

## 11 Grundvatten av god kvalitet

### 11.1 Mål beslutade av riksdagen

Riksdagen fattade den 29 april 1999 beslut (bet. 1998/99:MJU6) i anledning av regeringens proposition (prop. 1997/98:145, rskr. 1998/99:183) om Svenska miljömål. Miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet har formulerats på följande sätt;

”Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Miljökvalitetsmålet innebär:

- Grundvattnets kvalitet påverkas inte negativt av mänskliga aktiviteter som markanvändning, uttag av naturgrus, tillförsel av föroreningar m.m.
- Det utläckande grundvattnets kvalitet är sådan att det bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.
- Förbrukning eller annan mänsklig påverkan sänker inte grundvattennivån så att tillgång och kvalitet äventyras.

Inriktningen är att miljökvalitetsmålet ska nås inom en generation.”

### 11.2 Kommitténs förslag till delmål och sammanfattande bedömning

**Förslag till kompletterande precisering av miljökvalitetsmålet:**

- a) Grundvattnet har så låga halter av föroreningar att dess kvalitet uppfyller kraven för god dricksvattenkvalitet enligt Livsmedelsverkets dricksvattenföreskrifter och kraven på God grundvattenstatus enligt EU:s kommande ramdirektiv för vatten.

**Förslag till etappmål:**

1. Grundvattenförande geologiska avlagringar av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning har senast år 2010 ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vattnet.

2. Långsiktiga förändringar av grundvattennivån påverkar inte vattenförsörjningen, markstabilitet eller växt- och djurliv i angränsande ekosystem år 2010.
3. År 2010 uppfyller grundvatten som nyttjas för vattenförsörjning till mer än 50 personer eller distribuerar mer än 10 kubikmeter per dygn kraven i Livsmedelsverkets dricksvattenföreskrifter.
4. År 2010 finns åtgärdsprogram enligt EU:s kommande ramdirektiv för vatten som anger hur God grundvattenstatus ska uppnås.

#### **Sammanfattande bedömning**

Grundvattenkvaliteten i Sverige är i jämförelse med många andra europeiska länder god och förutsättningarna för att nå uppsatta etappmål är därmed också goda. Målet för dricksvattenkvalitet kommer att vara nått för de flesta vattentäkter redan 2010, liksom målet för grundvattnets kvantitativa status.

Möjligheterna för att nå generationsmålet är därmed mycket goda när det gäller målen för dricksvattenkvalitet och grundvattnets kvantitativa status, men kan vara svåra att nå i vissa delar av landet när det gäller att komma ned till haltnivåer för God grundvattenstatus där påverkan på växter och djur undviks. Enligt EU:s kommande ramdirektiv för vatten har ett land 16 år på sig att vidta åtgärder men kan få ytterligare tidsutdräkt i 18 år där påverkan på vattnets kvalitet är särskilt svår att komma till rätta med.

De flesta åtgärder som krävs för att grundvattenmålet ska nås är endast beroende av nationella beslut. Den teknik och de normativa styrmedel som behövs för genomförandet finns redan. Det som kan bli en begränsande faktor är att det krävs mycket omfattande resursinsatser inom länsstyrelser och kommuner för att nå alla etappmålen i tid.

## 11.3 Skälen för kommitténs förslag

Kommitténs förslag grundar sig på SGU:s miljömålsrapport om Grundvatten av god kvalitet.

### 11.3.1 Preciseringar

Precisering a) är ett övergripande generationsmål för grundvattenkvalitet, där kravet på föroreningars haltnivåer för god ekologisk kvalitet ofta är strängare än för dricksvattenkvalitet med tanke på den större känsligheten hos vissa växter och djur. God grundvattenstatus finns

definierad i det kommande EU-direktivet för vatten. Direktivet föreskriver miniminivåer vad gäller ambitionsnivå varför Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för grundvatten kan användas i tillämpliga delar. Kemisk status kommer t.ex. att bestå av EU-gemensamma standards/normer för ett antal miljögifter. Preciseringsen har föreslagits av SGU.

### 11.3.2 Etappmål

Etappmål 1 syftar till att, nu och för framtiden, säkerställa möjligheten att för dricksvattenändamål nyttja grundvatten eller förstärkt grundvatten genom konstgjord infiltration i geologiska formationer, som är lämpliga för detta, genom att ge dem lagligt skydd.

Etappmål 2 är ett mål för grundvattnets kvantitativa tillstånd. Det kvantitativa tillståndet påverkar förutom mängden vatten även kvaliteten och markens tekniska egenskaper samt anläggningar och konstruktioner i marken.

Etappmål 3 är ett kvalitetsmål för grundvatten som dricksvattenresurs. Kvalitetskraven finns angivna i Livsmedelsverkets dricksvattenföreskrifter.

Etappmål 4 syftar till att kvalitetsmålet God grundvattenstatus enligt EU:s kommande ramdirektiv för vatten ska nås på en generations sikt. Etappmålet har omformulerats av oss med utgångspunkt från SGU:s förslag för att bli uppföljningsbart. Målet utgår från det kommande direktivet som anger att medlemsländerna ska utarbeta åtgärdsprogram inom tio år från det att direktivet träder i kraft. Åtgärdsprogrammen ska innehålla samtliga de åtgärder som är nödvändiga för att uppnå den angivna miljökvaliteten.

Åtgärder utöver föreslagna etappmål som bidrar till förbättra grundvattenkvaliteten fram till år 2010 redovisas i detta betänkande under miljömålen Bara naturlig försurning, Ingen övergödning, Giftfri miljö, God bebyggd miljö samt Säker strålmiljö.

### 11.3.3 Regeringens bedömning i miljömålspropositionen

Regeringens bedömning i propositionen Svenska Miljömål (1997/98:145) var att miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet bör kompletteras med delmål avseende bl.a. påverkan från markexploatering och avfallsdeponier. Därutöver kan ytterligare delmål behöva utvecklas. Vi har behandlat mål för avfallsdeponier under miljökvalitetsmålet God

bebyggd miljö. Regeringens föreslagna mål om exploatering har skärpts och återfinns i precisering a) som är ett övergripande och uppföljningsbart delmål om grundvattnets kvalitet.

## 11.4 Problemformulering

Det är framför allt följande parametrar som är intressanta att bedöma när det gäller svensk grundvattenstatus

- alkalinitet dvs. risk för försurning
- kväve
- salt (klorid)
- redoxillstånd
- metaller som bly, kadmium, zink och arsenik
- grundvattennivå
- bekämpningsmedelsrester.

Den svenska grundvattenkvaliteten är i stort sett mycket bra jämfört med andra europeiska länders. De största negativa effekterna på grundvattnet har övergödningen och försurningen, som bl.a. orsakas av transport- och energisektorn, jordbruk och avlopp. Metaller och organiska miljögifter kommer främst från industrier, deponier och förorenad mark. Grundvattnet i vissa delar av Sverige har påverkats av försurning och stötvis försurats något under de sista årtiondena. Som en följd av försurningen har metallhalterna i dricksvatten från enskilda brunnar ökat och i vissa fall kan metallerna orsaka hälsoproblem. Höga halter av nitrat förekommer i jordbruksområden. Flödet av grundvatten från dessa områden bidrar sedan till övergödning av sjöar och vattendrag.

Ca 100 000 människor som lever i jordbruksbygder tar sitt dricksvatten från brunnar som är tjänligt med anmärkning. Höga nitrathalter kan orsaka sämre syreupptagningsförmåga hos barn under ett års ålder och indirekt orsaka cancer genom omvandling till nitrosaminer. Omkring två tredjedelar av de allmänna vattentäkterna har någon form av skydd i dag. Det finns inte några data som möjliggör en uppskattning av hur många människor som kan vara exponerade för bekämpningsmedel i dricksvatten. Endast i en mycket liten del av grundvattentäkterna och i en än mindre del av ytvattentäkterna har rester av bekämpningsmedel påvisats. För höga halter av flourid i dricksvatten kan orsaka störningar i emaljbildningen. Ca 50 000 brunnar kan ha sådana halter av flourid att det finns risk för barn att få emaljskador om de dricker vattnet kontinuerligt. Försurat dricksvatten kan frigöra metaller som aluminium ur jordskorpan och koppar från vattenledningsrör. Det är i dag inte klarlagt om aluminium i dricksvatten och livsmedel kan orsaka

hälsoeffekter. Däremot finns misstanke om att koppar i dricksvatten kan orsaka diaréer speciellt hos känsliga grupper som spädbarn.

*Tillgången* på vatten i Sverige är förhållandevis god, men inte alltid där behoven är som störst. Problemområden är framför allt sydöstra Sverige och södra Sveriges kustregioner där överuttag kan leda till brist eller saltvatteninträngning. Orsaken är t.ex. exploatering av bebyggelse inom områden med begränsade vattentillgångar. Geologiska formationer, som är lämpade för konstgjord infiltration, är också hotade. Dessa kan behövas som vattenresurser i framtiden men har i dag inget lagligt skydd mot exploateringsintressen.

I följande tabell beskrivs för miljömålet Grundvatten av god kvalitet problem som behöver rättas till, orsakerna till problemen, aktiviteter som behöver förändras och vilka sektorer som är ansvariga.

Problem	Orsak	Behov av förändringar	Delmål
Det finns risk för att det kan bli brist på dricks- vattenresurser i framtiden.	Geologiska formationer kan komma att förstöras.	Öka skyddet genom att planeringen sker på längre sikt och för större regioner. Mindre naturgrusuttag. Tydligare myndighetsansvar. Inrätta vattenskyddsområden. Hushållning i bristområden. Kommuner, länsstyrelser och centrala myndigheter.	1
Grundvattnet kan vara förorenat och håller inte kravet på kvalitet för dricksvatten eller god grundvattenstatus.	Förorenande verksamheter inom dricksvattentäkternas tillrinningsområden. Otillräckligt skydd mot exploatering m.m. Överuttag och saltvatteninträngning.	Inrätta vattenskyddsomr. Anpassa/förhindra förorenande verksamheter. Kommuner, länsstyrelser och centrala myndigheter. Jordbruk, exploatering, utläckage från deponier/avlopp.	3,4
Grundvattennivån förändras negativt med konsekvenser för vattenförsörjning, markstabilitet och växt- och djurliv.	Överuttag för bevattning och dricksvattenförsörjning. Exploatering av fritidsbebyggelse eller hårdgöring av mark i tätort. Vattendragsregleringar. Olämpligt byggande över eller under mark förstör lokala magasin.	Anpassa uttaget av vatten i känsliga områden. Anpassa exploateringen till grundvattenförekomster. Införa vattenförsörjningsplanering. Kommuner, länsstyrelser och centrala myndigheter.	2

## 11.5 Nollalternativet

### 11.5.1 Utvecklingen i nollalternativet

Med nollalternativet menas hur utvecklingen ser ut om inga ytterligare miljöåtgärder vidtas utöver de som blir resultatet av fattade beslut om regler och styrmedel. Det är således en framskrivning av utvecklingen med dagens regelsystem som bas (business as usual).

*Kvantitet.* Om planering och utnyttjande av de juridiska styrmedlen förblir som i dag, kan vattenförsörjningsmöjligheterna inom närområdet till många fastigheter minska. Det gäller speciellt för öar och kustnära områden som är kraftigt exploaterade med fritidsbebyggelse eller hyser en stor del permanentboende. I tätbebyggda områden finns risk för att grundvattennivåerna sjunker lokalt om inte avledandet av dagvatten kompenseras. Vid undermarksbyggande finns risk för otillåtet sänkta grundvattennivåer.

Bevattning av grödor, parker och fritidsanläggningar innebär onödigt stora uttag av vatten, om bevattningen sker vid tillfällen då merparten av vattnet avdunstar. Långsiktiga övergripande planer för att trygga en hållbar vattenförsörjning finns inte i vårt land. Därför finns risk för att geologiska formationer som skulle kunna användas som framtida dricksvattenresurser tas i anspråk av exploateringsintressen, eftersom formationerna i dag inte är utpekade och saknar lagligt skydd.

*Kvalitet.* Grundvattnet påverkas av vårt sätt att bedriva jord- och skogsbruk, av transportmedel, energiförsörjning, produktionsprocesser, uttag av berg och jord, bygg- och anläggningsarbeten, vatten och avlopp, deponier och förorenade områden.

Med dagens åtgärdsinsatser kommer grundvatten i odlingsområden att fortsätta att ha halter som medför negativa effekter i sjöar, vattendrag och hav. Under naturliga betingelser har upp till 80 procent av ytvattnet sitt ursprung i grundvatten. Ungefär 5 procent av landets alla jordbrunnar skulle producera vatten som på grund av nitrathalten inte får ges till barn under 1 år.

Lokalt, främst i och kring tätorter kommer grundvattnet att vara förorenat av metaller och organiska föroreningar, som långsamt tillförs angränsande ytvatten och påverkar växt- och djurliv. Saltvatteninträngning av havsvatten eller reliktsaltvatten är ett annat lokalt problem.

Dricksvatten från enskilda vattentäkter kommer även fortsättningsvis att vara av sämre kvalitet än från de allmänna vattentäkterna eftersom de inte har samma skydd. Kvalitetsförsämringar kan bero på påverkan från jordbruk, transporter eller andra verksamheter. För brunnar, framför allt enskilda, nedströms vägar finns risk för försämrat dricksvatten på grund av vägsaltning och andra föroreningar från vägar.

Även felaktigheter vad gäller brunnens placering, djup och konstruktion kan bidra till försämrad dricksvattenkvalitet.

### 11.5.2 Hur hanteras problemet i dag?

Skyddet av viktiga vattenförsörjningsområden mot föroreningar sker bl. a. genom det tillsyns- och tillståndsarbete som utförs av kommuner och länsstyrelser med stöd av miljöbalken och genom den fysiska planeringen med stöd av PBL. Skydd kring vattentäkter sker genom fastställande av skyddsområden med skyddsföreskrifter enligt miljöbalken, 7 kap. 21–22 §§ och med stöd av 40 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Utsläpp av förorenat vatten från industrier, avfallsdeponier m.m. regleras i tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken. Vidare finns i 14 kap. miljöbalken och i föreskrifter kopplade till det kapitlet, allmänna bestämmelser om kemikaliehantering t.ex. om spridning av bekämpningsmedel. Etappmål 3 och 4 rör kvalitet på vattnet och detta är sådana frågor som kan kopplas till 5 kap. miljöbalken om miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram till sådana normer. I 10 kap. miljöbalken, finns bestämmelser om ansvar för utredning och sanering av förorenade mark- och vattenområden. I föreskrifter kopplade till 12 kap. miljöbalken finns bestämmelser bl.a. om gödselhantering vid jordbruksverksamhet.

Infiltration av ytvatten görs medvetet för att dels förstärka grundvattenmängden och därigenom få tillräckliga mängder för vattenförsörjningen, dels behandla vattnet på ett enkelt och miljöriktigt sätt utan kemikalier. Tillförsel av vatten i syfte att öka grundvattenmängden faller under bestämmelserna om vattenverksamhet i 11 kap. miljöbalken och kräver tillstånd.

Regler om miljöhänsyn i jordbruket finns i 12 kap. miljöbalken, i förordningen (1998:915) samt i föreskrifter från Statens jordbruksverk. Den svenska regleringen omfattar bl.a. motsvarande krav som rådets direktiv 91/676/EEG om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket (nitratdirektivet). Nitratdirektivet har till syfte skydda grundvattnet så att det kan användas som dricksvatten samt att övergödningen av sjöar, kuster och hav motverkas vad avser nitrater från jordbruket. Enligt direktivet ska varje medlemsland införa vissa allmänna åtgärder för att åstadkomma en allmän skyddsnivå mot föroreningar. Direktivet innehåller härutöver krav bl.a. på program för utbildning och information till jordbrukare. Vidare finns krav på övervakning och provtagning för att kunna ange känsliga områden för vilka åtgärdsprogram ska genomföras för att motverka problemen. Som känsliga områden har Sverige angett Blekinge, Skåne, Hallands och Gotlands län,

kustområdena i Stockholms, Södermanlands, Östergötlands och Västra Götalands län samt Öland.

Synsättet att vatten går att rena har gjort att utveckling av vattenreningstekniken har prioriterats framför möjligheten att erhålla ett bra råvatten genom att begränsa risken för att föroreningar tillförs grundvattnet inom brunnars tillrinningsområden. Brunnsborring får i dag utföras av vem som helst utan krav på förkunskaper vilket ibland lett till att nyborrade brunnar inte kunnat hålla tillräckliga krav på dricksvattenkvalitet.

När det gäller uttag av grundvatten har kommunerna möjlighet att i detaljplan eller genom områdesbestämmelser specialreglera vilka åtgärder som ska vara lovpliktiga. Enligt PBL 8 kap. 6 § får kommunen om det finns särskilda skäl bestämma att bygglov krävs för att anordna eller ändra anläggningar för grundvattentäkter. Skäl får anses föreligga om det finns risk för brist på grundvatten eller risk för saltvatteninträning.

Uttag av grundvatten finns också reglerat i miljöbalken 9 kap. 10 §, där det sägs att kommunen får föreskriva att det skall krävas tillstånd av kommunen eller anmälan till denna för att inrätta och använda en ny grundvattentäkt i områden där knapphet på sött vatten förekommer eller kan befaras uppkomma. Kommunen får också föreskriva anmälningsplikt för redan befintliga anläggningar.

Kommunerna har alltså ett verktyg för att förebygga överuttag som kan leda till försämrad grundvattenstatus. Möjligheten att använda detta har enligt erfarenheter inte utnyttjats till fullo. En brist i många fall kan vara att det inte finns tillräckligt bra underlag för att fatta beslut om i vilka områden de särskilda skälen föreligger. En annan svårighet för kommunen är att bedöma konsekvenserna av att ge bygglov.

## 11.6 Handlingsalternativ och konsekvenser

### 11.6.1 Åtgärder för att nå etappmålen

I detta avsnitt beskrivs etappmålen och olika åtgärder som behövs för att nå målen. Etappmålen syftar till att få till stånd åtgärder som säkrar att framtidens grundvatten ska ha så låg föroreningsgrad att det klarar kraven på God dricksvattenkvalitet och God grundvattenstatus. Vidare syftar etappmålen till att skapa balans mellan befintliga verksamheter, framtida exploateringsintressen och vattenförsörjningsintressen så att en God kvantitativ status kan uppnås. De åtgärdspaket som beskrivs i detta avsnitt under respektive etappmål förväntas inte ske var för sig vid genomförandet utan bör behandlas samlat i ett "grundvattensprojekt"



där kommuner och länsstyrelser arbetar parallellt med vattenförsörjningsplaner och ett ökat skydd.

Tre alternativa ambitionsnivåer har analyserats. Under etappmålen redovisas åtgärder som stämmer med den ambitionsnivå som vi har valt.

*Etappmål 1.* Grundvattenförande geologiska avlagringar av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning har senast år 2010 ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vattnet.

Åtgärder som krävs för att etappmålet ska nås:

- 2003 skall geologiska avlagringar som i ett nationellt perspektiv är klassade som betydelsefulla för vattenförsörjningen vara utvalda. Som underlag för inventeringen behövs översiktlig hydrogeologisk information. Flertalet län är redan undersökta. Handläggningen görs av SGU i samverkan med Boverket och Naturvårdsverket/länsstyrelserna.
- Kommunerna har att senast år 2005 redovisa resultat av de vatteninventeringar som genomförts med avseende på bl.a. tätorternas och glesbygdens vattenbehov, tillgång på lämpliga vattenresurser och brister i vattenförsörjningen t.ex. att reservvattentäkter saknas eller att överuttag förekommer.
- År 2008 är Sveriges tätortsregioner undersökta med detaljerad hydrogeologisk information liksom närliggande viktiga grundvattenförekomster. Södra Sveriges bristområden är undersökta i detalj och viktigare grundvattenförekomster kring glesbygdens befolkningscentra är undersökta.
- År 2010 är det lagliga skyddet fastställt efter prövning mot andra nyttjandeintressen.

*Etappmål 2.* Långsiktiga förändringar av grundvattennivån påverkar inte vattenförsörjningen, markstabilitet eller växt- och djurliv i angränsande ekosystem år 2010.

Åtgärder som krävs för att etappmålet ska nås:

- Senast år 2003 har Boverket, SGU och Naturvårdsverket tagit fram en nationell handbok med metoder och underlag för vattenplanering bl.a. gällande åtgärder för att minska vattenförbrukningen enligt tillämpningen av EU:s kommande ramdirektiv för vatten.
- Kommunerna har att senast år 2005 redovisa resultat av de mark- och vatteninventeringar som genomförts med avseende på bl.a. tätorternas och glesbygdens vattenbehov, tillgång på lämpliga vattenresurser, brister i vattenförsörjningen samt markområden och ekosystem, som är känsliga för förändringar i grundvattennivå och grundflöde. Kommunerna har också att redovisa system för över-

vakning av grundvattennivåer och kvalitet, där ingrepp i känsliga mark och grundvattenområden pågår eller planeras.

- Senast år 2005 utpekade av SGU, SMHI och SLU regionalt mark-, yt- och grundvattenresurser som kan vara av riksintresse för vattenförsörjningen.
- Länsstyrelserna upprättar regionala vattenhushållningsprogram med hjälp av de kommunala inventeringarna och behoven senast 2007.
- Senast år 2010 upprättar kommunerna vattenförsörjningsplaner dvs. inventerar och i sina översiktsplaner redovisar vattenresurser och och för vattenförsörjningen viktiga geologiska bildningar. Kommunerna tillämpar vattenförsörjningsplanerna och ökar handläggningen av tillståndsärenden för vattentäkter i bristområden.

Kostnaderna för de beskrivna åtgärderna delas mellan Grundvatten av god kvalitet och Levande sjöar och vattendrag.

*Etappmål 3.* År 2010 uppfyller grundvatten som nyttjas för vattenförsörjning till mer än 50 personer eller distribuerar mer än 10 kubikmeter per dygn kraven på Livsmedelsverkets dricksvattenkungörelse.

En grov uppskattning ger att det finns ca 100 allmänna vattentäkter och 2 800 enskilda vattentäkter som behöver åtgärdas. En utförligare beskrivning finns i bilaga V.11.

Åtgärder som krävs för att etappmålet ska nås:

- Naturvårdsverket reviderar allmänna råd för skyddsområden och skyddsföreskrifter och anpassar dem till EU:s kommande ramdirektiv, miljöbalken och ett hydrogeologiskt synsätt som ger grundvattentäkterna ett långsiktigt skydd. Tillämpande myndigheter får därigenom ett bättre underlag för sina ställningstaganden.
- Kommuner eller länsstyrelser fastställer på hydrogeologiska grunder skyddsområden där sådana i dag saknas för *allmänna vattentäkter* inklusive reservvattentäkter och fastställer skyddsföreskrifter. Det ska vara åtgärdat till 2005.
- Kommunerna inventerar *enskilda vattentäkter* dvs. privata brunnar som distribuerar mer än 10 kubikmeter dricksvatten per dygn eller betjänar mer än 50 personer och fastställer skyddsområden med skyddsföreskrifter för dessa senast år 2007.
- Kommunerna reviderar skyddsområden och skyddsföreskrifter där dessa inte anses uppfylla kraven för fullgott skydd enligt Naturvårdsverkets reviderade allmänna Råd. Detta skall vara åtgärdat senast år 2010.
- Ett åtgärdsprogram enligt Grundvattenutredningen (SOU 1995:45) genomförs i syfte att förbättra kvalitén på vatten från enskilda brunnar. Programförslaget syftar till bättre kompetens och kontroll av

brunnsborrhare samt till bättre kontroll av vattenfilter och liknande utrustning. Senast år 2003 finns Råd och riktlinjer för vattenborrning respektive energiborrning. Senast år 2005 är borrentreprenörer ackrediterade för vatten- och energiborrning och fastighetsägare har anmälningsskyldighet för vatten- och energiborrning.

*Etappmål 4.* År 2010 finns åtgärdsprogram enligt EU:s kommande ramdirektiv för vatten som anger hur God grundvattenstatus ska uppnås.

Åtgärdsprogrammen som ska utarbetas av respektive avrinningsmyndighet bygger på de underlag som tas fram för de tidigare föreslagna etappmålen bl.a. vattenförsörjningsplanerna och skydd av vattentäkter:

- Senast 2010 har ansvariga avrinningsmyndigheter upprättat åtgärdsprogram som innehåller samtliga åtgärder som krävs för att uppnå de angivna miljö kvalitetsmålen och -normerna. Vidare finns en beskrivning av hur tillämpning av lagar och förordningar kommer att bidra till målens uppfyllnad. Åtgärdsprogrammen utgör en sammanfattning av den information som inhämtats på lokal nivå inom avrinningsdistriktet. Programmet har kommunicerats med allmänhet, sakägare och andra berörda.
- I programmet finns möjlighet att ange de områden där God grundvattenstatus inte kan uppnås inom angiven tid. Enligt EU-direktivet har länderna 16 år på sig från det att direktivet träder i kraft att nå God grundvattenstatus, men kan för enskilda vatten få ytterligare tidsutdräkt i 18 år där vattnets kvalitet är särskilt svår att komma till rätta med. Det kan t.ex. gälla grundvatten på stort djup och/eller i stora magasin där återhämtningsförloppet kan ta flera tiotals år efter att åtgärder vidtagits.

Förutom de åtgärdsprogram som tas fram enligt etappmål 4 vidtas ett stort antal åtgärder under perioden fram till 2010 för att minska påverkan från föroreningar som bl.a. orsakas av jordbruk, läckande avloppsledningsnät, förorenad mark, deponier, vägsaltning och försurande utsläpp från energi- och transportsektorn. Dessa åtgärder redovisas under Ingen övergödning, Giftfri miljö, Bara naturlig försurning, God bebyggd miljö och Säker strålmiljö. Här ges endast ett kort referat av aktuella åtgärder under respektive miljö kvalitetsmål.

- *Ingen övergödning.* De åtgärder som genomförs inom jordbrukssektorn beräknas leda till att kvävehalten från jordbruksmark som medeltal inte överstiger 10 mg/l i något dräneringsområde. Denna halt är något lägre än vad Livsmedelsverkets Dricksvattenföreskrifter anger uttryckt som 50 mg nitrat/l.

- *Ingen övergödning.* Förbättra samordningen av vatten och avlopp i samhällsplaneringen och vidta åtgärder för att minska läckaget i kommunala avloppsledningar.
- *Bara naturlig försurning.* Den försurande belastningen minskas till nivåer som marken långsiktigt förmår neutralisera.
- *Giftfri miljö.* Förbättra hantering, användning och val av bekämpningsmedel samt minska förbrukningen av växtskyddsmedel mätt som hälso- och miljöriskindex.
- *Giftfri miljö.* Sanera förorenade områden med mycket stor respektive mycket stor risk.
- *Giftfri miljö.* Bedriva drift och underhåll av vägar särskilt vintertid, utan att förorena grundvattnet.
- *God bebyggd miljö.* Vidta åtgärder så att avfallsdeponier senast år 2008 har uppnått enhetlig standard och uppfyller högt uppställda miljökrav.
- *Säker strålmiljö.* Vidta åtgärder mot radon i dricksvatten.

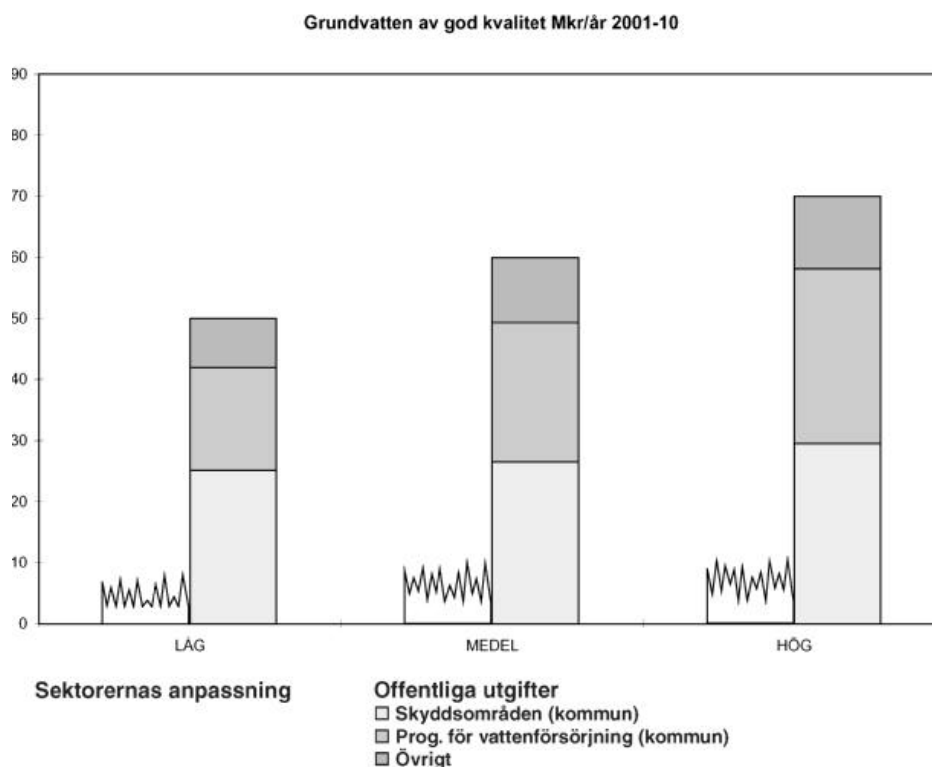
### 11.6.2 Beskrivning av ambitionsnivåer med konsekvenser

Nedan beskrivs tre olika ambitionsnivåer för att nå de föreslagna etappmålen. Ambitionsnivåerna skiljer sig genom att slutåret varierar för när etappmålen ska vara nådda. Att slutåren inte skiljer sig mer än ett par år beror på att EU:s kommande vattendirektiv ger berörda länder ca tio år på sig att ta fram åtgärdsprogram från och med att direktivet träder i kraft. I tabell 11.1 beskrivs de tre handlingsalternativen samt miljömässiga, ekonomiska och sociala konsekvenser av dessa.

Tabell 11.1. Handlingsalternativ och konsekvenser.

Ambitionsnivå	LÅG	MEDEL	HÖG
* Skydd av geologiska avlagringar finns senast	2012	2010	2008
* Vattenförsörjningsplaner och skydd mot förändringar av grundvattennivån finns	2012	2010	2008
* Skyddsområden för allmänna och enskilda vattentäkter är inrättade	2012	2010	2008
* Åtgärdsprogram enligt EU:s kommande ramdirektiv för vatten är framtagna	2012	2010	2008
<b>Miljökonsekvenser</b>	Miljökonsekvenserna skiljer sig inte nämnvärt mellan alternativen. Alla tre alternativen leder till att generationsmålet på sikt kan nås. För de allra flesta vattentäkter kan God dricksvattenkvalitet och God kvantitativ status nås till 2010. Däremot tar det längre tid för att nå ned till haltnivåer där påverkan på växter och djur undviks.		
<b>Ekonomiska konsekvenser</b>	Sektorsanpassning	Sektorsanpassning	Sektorsanpassning
Kostnader per år under perioden 2001–2010	:	:	:
Miljoner kr/år	-0	-0	-0
	Offentliga utgifter:	Offentliga utgifter:	Offentliga utgifter:
	50	60	70
<b>Socialkonsekvenser</b>	Näringsidkare kan behöva ställa om verksamheten då skyddsområden upprättas.	Som nivå LÅG. Rimlig tid för insatser i kommuner och länsstyrelser.	Som nivå LÅG. Kan bli svårt att hinna tidsmässigt för länsstyrelser och kommuner.

Figur 11.1 Fördelning av åtgärdskostnader för miljö kvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet uppdelat på offentliga utgifter och kostnader för sektorernas miljöanpassning.



### Konsekvenser av ambitionsnivå LÅG

#### Miljökonsekvenser:

Etappmålen nås 2012. Etappmålen 1 och 2 som rör grundvattnets kvantitativa tillstånd innebär att bevarandet av viktiga vattenresurser tydliggörs och de ges ett skydd bl.a. för framtida behov. Etappmål 3 som syftar till att skapa god dricksvattenkvalitet ger positiva effekter på folkhälsan på grund av minskade halter av nitrat, metaller och andra föroreningar. Omkring ett sextiotal vattentäkter behöver åtgärdas för problem med för höga nitrathalter varför åtgärderna kan koncentreras till ett fåtal områden. Åtgärderna i etappmål 4 leder till att påverkan på

grundvattenberoende biotoper minskar. Kraven med avseende på föroreningshalter är strängare för Grundvatten av god status som anges i etappmål 4 än Livsmedelsverkets föreskrifter som anges av etappmål 3. Skälet är att organismer i naturmiljön är känsligare än människan. Fortsatta åtgärdsinsatser behövs därför efter 2010 för att generationsmålet ska nås.

*Ekonomiska konsekvenser:*

De årliga medelkostnaderna under perioden 2001–2010 är:

Kostnader för sektorsanpassning täcks delvis genom ersättning från offentliga medel.

Offentliga utgifter: ca 50 miljoner kr/år.

Se diagram och beräkningar bilaga V.11. Kostnader för anpassning av verksamheter/sektorer finns redovisade under Bara naturlig försurning, Ingen övergödning, Giftfri miljö, God bebyggd miljö och Säker strålmiljö. I övrigt se under ambitionsnivå MEDEL.

*Sociala konsekvenser:*

Se under ambitionsnivå MEDEL.

**Konsekvenser av ambitionsnivå MEDEL**

*Miljökonsekvenser:*

Samma som ambitionsnivå LÅG, men etappmålen nås 2010 varför återhämtningen i miljön går något snabbare.

*Ekonomiska konsekvenser:*

Den årliga medelkostnaden under perioden 2001–2010 är:

Kostnader för sektorsanpassning täcks delvis genom ersättning från offentliga medel.

Offentliga utgifter: 60 miljoner kr/år.

Se diagram och beräkningar bilaga V.11. Kostnader för anpassning av verksamheter/sektorer finns redovisade under Bara naturlig försurning, Ingen övergödning, Giftfri miljö, God bebyggd miljö och Säker strålmiljö.

Med föreslagna åtgärder undviks alternativa kostnader som annars skulle ha uppstått. Exempel på sådana är om vattenresurserna slås ut eller tillgången begränsas t.ex. av saltvatteninträngning. Då blir det nödvändigt att söka nya vattentäkter på längre avstånd vilket medför ökade kostnader. Bättre hälsa genom bättre dricksvattenkvalitet kan innebära lägre sjukvårdskostnader. Samordnad vattenförsörjning kommuner emellan kan ge intäkter till kommuner med goda tillgångar och begränsa kostnaderna för andra som genom t.ex. överuttag riskerar att förstöra sina tillgångar.

#### *Sociala konsekvenser:*

Etappmålen kan innebära att nya skyddsområden behöver upprättas vilket påverkar enskilda näringsverksamheter. I bilaga 1 ges en uppskattning av hur många skyddsområden det kan handla om. Ersättning till näringsidkare kan bli aktuell om verksamheten måste förändras. Långsiktigt kan effekterna av god vattenkvalitet bli mycket positiva för sysselsättningen då övriga Europa visar intresse av företagsetablering där tillgången till god vattenkvalitet är en förutsättning för långsiktig produktion. År 2010 bedöms som en rimlig tid för att kommuner och länsstyrelser ska hinna vidta föreslagna åtgärder.

### **Konsekvenser av ambitionsnivå HÖG**

#### *Miljökonsekvenser:*

Samma som ambitionsnivå LÅG, men målen nås 2008, varför återhämtningen i miljön går snabbare.

#### *Ekonomiska konsekvenser:*

Den årliga medelkostnaden under perioden 2001–2010 är:

Kostnader för sektorsanpassning täcks delvis genom ersättning från offentliga medel.

Offentliga utgifter: 70 miljoner kr/år.

Se diagram och beräkningar bilaga V.11. Kostnader för anpassning av verksamheter/sektorer finns redovisade under Bara naturlig försurning, Ingen övergödning, Giftfri miljö, God bebyggd miljö och Säker strålmiljö. I övrigt se under ambitionsnivå MEDEL.



*Sociala konsekvenser:*

Se under ambitionsnivå MEDEL.

Kommunernas ekonomiska och personella resurser kan bli ansträngda om målen ska nås redan 2008.

### 11.6.3 Skälen för val av ambitionsnivå

Alla tre ambitionsnivåerna leder till att generationsmålet kan nås. För de allra flesta vattentäkter kan God dricksvattenkvalitet nås till år 2010, liksom målet för grundvattnets kvantitativa status. För att nå ned till haltnivåer för God grundvattenstatus där påverkan på växter och djur undviks tar det dock längre tid. Ambitionsnivå MEDEL föreslås därför att revideringen av kommunala översiktsplaner, där kommunernas vattenförsörjningsplaner är inarbetade, inte bör skjutas upp längre än till år 2010. Översiktsplanerna utgör en viktig vägledning för den framtida användningen av mark- och vattenresurserna. Ju förr planerna är reviderade och beslutade, desto större är möjligheterna att bevara viktiga grundvattenresurser. Ambitionsnivån MEDEL innebär samtidigt tillräcklig tidsrymd och rimliga årliga kostnadsnivåer för analys av kommunala och regionala vattenbehov i ett långtidsperspektiv, för att bedöma de befintliga grundvattenresurserna samt för möjligheten att utnyttja geologiska formationer för konstgjord infiltration. Ambitionsnivå MEDEL stämmer även bäst med inriktningen i EU:s kommande ramdirektiv för vatten dvs att åtgärdsprogram ska vara framtagna inom 10 år från det att direktivet träder i kraft.

## 11.7 Styrmedel

### 11.7.1 Normativa, ekonomiska och informativa

Generellt gäller att det i första hand är en kombination av normativa och informativa styrmedel som behövs för att nå miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet. De normativa styrinstrumenten finns i huvudsak redan i form av miljöbalken och PBL. Därtill kommer de författningsändringar som krävs för att införliva det kommande EG-direktivet för vatten.

EU:s kommande ramdirektiv för vatten kommer att ställa krav på åtgärder för att bl.a. grundvattnet skall nå en god kemisk och kvantitativ status. Direktivet, som skall omsättas i svensk lagstiftning, blir därigenom ett av de viktigaste styrinstrumenten för att samtliga delmål inom miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet ska nås. Enligt det

föreslagna direktivets artikel 8 ska medlemsstaterna fastställa alla vattenförekomster som används för uttag av dricksvatten och som ger mer än 10 kubikmeter i genomsnitt eller betjänar mer än 50 personer. Vidare skall dessa vattenförekomster säkerställas och ges ett tillräckligt skydd i syfte att undvika försämring av deras status. Säkerhetszoner kan upprättas för vattenförekomsterna. Direktivet gäller även för vattenförekomster som är ämnade att användas för dricksvattenförsörjning. Även kvalitets- och kvantitetskontroll av infiltrerande vatten regleras av ramdirektivet. Kontroll behöver göras bara om risk finns för att grundvattnet i en förekomst inte kan nå god grundvattenkemisk status.

En anpassning av Naturvårdsverkets Allmänna råd för skyddsområden och skyddsföreskrifter till EU:s kommande ramdirektiv för vatten, bör ge länsstyrelser och kommuner ett ändamålsenligt tolkningsunderlag och därigenom bidra till att etappmål 2 och 3 kan uppfyllas. Länsstyrelser och kommuner har möjligheter att med utgångspunkt från miljöbalken 7 kap. 21 och 22 §§ peka ut vattenskyddsområden till skydd för grund- eller ytvattentillgång som utnyttjas eller kan komma att utnyttjas som vattentäkt liksom för geologiska avlagringar som anses särskilt lämpliga för anläggningar för vattenförsörjning. Miljöbalkens 3 kap. 8 § kan tillämpas som stöd för att utse mark- och vattenområden av riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning. För att vattentillgången som sådan skall få motsvarande status behöver miljöbalken ändras. Vi föreslår i avsnitt 19.4 att möjligheten bör utredas att införa motsvarande skydd för vattentillgångar som sådana.

Det kan med utgångspunkt i Grundvattenutredningens förslag (SOU 1995:45) övervägas att föra in ett krav om att viktiga grund- och ytvattenförekomster skall redovisas i kommunernas översiktsplaner. Detta leder bl.a. till en ökad medvetenhet och kunskap om grundvattnets förekomst, och kan användas vid beslut om exploatering för bebyggelseändamål, industriverksamhet eller annat. Vi föreslår att kommunerna ska revidera sina översiktsplaner med avseende på skyddet av grundvattenresurser.

I 8 kap. 6 § PBL och 9 kap. 10 § miljöbalken finns det stöd för att införa begränsningar för grundvattenuttag i områden där risk för brist och saltvatteninträngning föreligger. Denna möjlighet har inte nyttjats fullt ut, eftersom kommuner och länsstyrelser inte alltid har haft ett tillräckligt bra underlag för att bedöma för vilka områden det föreligger särskilda skäl för att vidta åtgärder mot överuttag. De vattenförsörjningsplaner som ingår i vårt förslag syftar till att förbättra kunskapsunderlaget och därmed också förutsättningarna för att tillämpa befintliga lagar för att nå etappmål 2, dvs. att förhindra långsiktiga förändringar av

grundvattennivån. Härvidlag bör också möjliga åtgärder för att minska vattenförbrukningen beaktas.

Det finns också möjlighet att meddela föreskrifter om inskränkningar av att använda mark och vatten. Med stöd av 12 kap. 10 § miljöbalken kan begränsningar av antalet djur och försiktighetsmått för gödselhanteringen och växtodlingen inom lantbruket föreskrivas. Bestämmelser om spridningen av bekämpningsmedel finns i 14 kap. miljöbalken. Naturvårdsverket har givit ut Allmänna råd (97:3) om spridning av bekämpningsmedel, dessa råd håller på att revideras. Implementeringen av EG:s avfallsdirektiv kommer att bidra till minskad föroreningspåverkan från deponier, vilket beskrivs närmare under God bebyggd miljö.

För att t.ex. målet för nitrat i grundvatten ska nås i sydligaste Sverige kan det behövas mycket drastiska omställningar inom jordbruket. Ett utökat antal skyddsområden eller i övrigt skärpta bestämmelser för verksamheter kan innebära att pågående markanvändning påverkas. Ersättningskrav för inskränkningar i markanvändning måste prövas och utvärderas i varje enskilt fall och bl.a. mot vad som kan krävas med stöd av miljöbalkens allmänna hänsynsregler. Detta finns beaktat i kostnadsberäkningarna i bilaga V.11.

### 11.7.2 Utbildning

I dag finns risk för att brunnborrningar och energiborrningar kan leda till negativa effekter på dricksvattenförsörjningen. Brunnborrning får utföras av vem som helst utan förkunskaper.

Ett första steg till förbättringar är det program som är under utarbetande vid SGU i samarbete med bl.a. brunnborrarnas branschorganisationer. Det syftar till att borrentreprenörer ska vara ackrediterade för vatten och energiborrning senast 2005.

Utbildning för myndighetspersoner på avrinningsdistrikts-, läns- och kommunal nivå kring EU:s vattendirektiv med avseende på metoder och underlag för tillämpning av direktivet bör genomföras av Boverket, SGU och Naturvårdsverket. En grundläggande utbildning bör vara genomförd 2004. Utbildningsansvarig myndighet bör tillse att kunskaper om förbättrade planeringsunderlag och åtgärd/effekt- och beslutsstödm modeller kontinuerligt överförs till avrinningsdistriktens myndigheter.

### 11.7.3 Forskning och utveckling

För att kunna fastställa skyddsområden och skyddsföreskrifter måste kommunerna göra bedömningar av hur olika verksamheter i området kan påverka en viss vattentäkt och hur föroreningar sprider sig i mark

och vatten. Dessutom behöver kommunerna göra bedömningar om hur åtgärder kan bidra till minskad belastning. För att förbättra denna typ av beslutsunderlag behövs forskning som utvecklar modeller för att analysera effekter av åtgärder i markanvändningen och med vars hjälp effekter av skyddsåtgärder och alternativ utformning av skyddsområden kan analyseras. Vidare behövs forskning kring hur uttag av berg och jord och sanering av förorenad mark påverkar grundvattnets status. Ytterligare ett område som behöver utvecklas är beslutsstödsmodeller som kan användas vid olyckor.

#### 11.7.4 Nya arbetssätt

En omständighet som kan ha bidragit till att grundvattenfrågorna hittills behandlats mycket fragmentariskt är att myndighetsansvaret med avseende på grundvattnet är mycket splittrat. SGU är den myndighet som har huvudansvaret när det gäller kunskapsförsörjningen. Boverket har ansvar för vattenförsörjningen i samhällsplaneringen, Naturvårdsverket har ansvar för föroreningspåverkan av grundvatten och arbetar med skyddsföreskrifter för vattentäkter, Livsmedelsverket har ansvar för grundvatten som pumpats upp i syfte att användas som dricksvatten. Det finns alltså inget centralt myndighetsansvar för enskild vattenförsörjning. Grundvattenutredningen (SOU 1995:45) föreslog att Livsmedelsverket skulle få ett huvudansvar för att i samverkan med SGU arbeta för att ett åtgärdsprogram för bättre vatten från enskilda brunnar skulle komma till stånd.

Vi föreslår att SGU får ansvar för naturresursen grundvatten i enlighet med vad SGU föreslagit om sitt särskilda sektorsansvar för ekologiskt hållbar utveckling. Utgående från SGU:s instruktion innebär det att SGU ges ett särskilt ansvar för att arbetet med ekologisk hållbar utveckling förs framåt inom sektorn naturresursutvinning, som bl.a. innefattar utvinning av grundvatten (SGU rapport 1999-09-27). Till skillnad från andra naturresurser som faller inom SGU:s sektorsansvar nybildas grundvatten kontinuerligt och en viktig aspekt på ansvaret är att verka för att bevara grundvattenförekomster så att de kan utgöra en källa för grundvatten av god kvalitet. SGU:s verksamheter på grundvattenområdet utgör och skall utgöra en stöd för Naturvårdsverkets sektorsövergripande ansvar för miljö- och hushållningsfrågor. Livsmedelsverket har ett ansvar för frågor som gäller dricksvattnets kvalitet och beredning men detta inbegriper inte effekter på grundvattenförekomstens mängd och kvalitet.

### 11.7.5 Internationellt arbete

Det internationella förhandlingsarbetet och avtalen som bidrar till minskade långväga transporter av olika slags föroreningar bidrar på sikt till en förbättrad grundvattenkvalitet. Redovisningar av detta finns under respektive miljö kvalitetsmål.

## 11.8 Regionala och lokala mål och åtgärder

I detta avsnitt behandlas särskilda utgångspunkter för arbetet med miljö kvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet på regional och lokal nivå. Gemensamma förutsättningar för det regionala och lokala miljöarbetet behandlas i kap. 23.

Som underlag för att utveckla regionala och lokala åtgärder för att genomföra de nationella etappmålen för att nå miljö kvalitetsmålet behöver regionala och lokala mål utvecklas. Regionala och lokala mål och åtgärdsstrategier bör utvecklas i dialog och samverkan mellan länsstyrelser, kommuner och andra regionala och lokala aktörer. En utgångspunkt i arbetet är länets och kommunernas miljöförhållanden och särskilda förutsättningar samt möjligheter till regionala och lokala åtgärder.

Grundvattentillgång och grundvattenkvalitet varierar mellan olika delar av landet liksom behovet av och förutsättningarna att genomföra åtgärder för att säkerställa tillgång och kvalitet. Som underlag för åtgärder för säkerställandet behövs utvecklad regional och lokal kunskap om grundvattnet. Sådant underlag behövs också för att kunna tillgodose grundvattenfrågorna bl.a. vid överväganden om mark- och vattenanvändning.

Länsstyrelserna har ett samordningsansvar vad gäller de mellan-kommunala vattenförsörjningsfrågorna. De behöver också sammanställa uppgifter om de framtida regionala vattenförsörjningsbehoven. Detta behövs som underlag vid ställningstagande i exploateringsfrågor, natur- och miljövard, materialförsörjningsfrågor. Allmänt bör vattenförsörjningsfrågorna få en mer central roll i samhällsplaneringen och skyddet kring viktiga vattenförsörjningsområden stärkas. I vissa områden är en regional långsiktig planering nödvändig. Kommunerna kan i sin översiktsplanering bygga upp ett samlat kunskapsunderlag om mark och vatten som ger vägledning i frågor som berör nuvarande och framtida vattenförsörjning. I översiktsplanen kan bl.a. anges områden där särskild hänsyn bör tas till risk för påverkan på grundvattnets kvalitet eller kvantitet.

För att genomföra etappmålen föreslås ovan särskilda åtgärder på regional och lokal nivå beträffande underlag och åtgärder. Enligt förslaget bör kommunerna kartlägga och senast år 2005 redovisa

1. tätorternas vattenbehov och tillgänglig vattenkvalitet,
2. tillgången på lämpliga ytvattenresurser och isälvsavlagringar för uttag av naturligt eller konstgjort grundvatten,
3. glesbygdens vattenförsörjningsbehov och tillgängliga resurser,
4. brister i vattenförsörjningen t.ex. skyddsbehov av vattentäcker,
5. markområden och ekosystem som är känsliga för förändringar i grundvattennivåer och grundvattenflöde,
6. system för övervakning av grundvattennivåer och kvalitet där exploatering av känsliga mark- och grundvattenområden pågår eller planeras.

Vidare bör länsstyrelserna till år 2005 inventera jordbrukets, industrins och andra vattenanvändares kvalitets- och kvantitetsmässiga behov av vatten. Med utgångspunkt från inventeringen och de kommunala redovisningarna bör länsstyrelserna i samarbete med kommunerna utveckla samordnade lösningar på vattenförsörjningen i regionen, vid behov även mellanregionalt. Senast år 2007 bör regionala vattenhushållningsprogram finnas. Senast år 2010 bör kommunerna ha upprättat vattenförsörjningsprogram och redovisat anspråk och skyddsbehov i översiktsplanerna. De bör också på annat sätt ha säkrat vattenförsörjningen. Samtidigt bör i regioner med behov av lämpliga markområden för grundvattenbildning sådana ha identifierats och skyddats.

Länsstyrelserna bör stödja kommunernas arbete och samordna regionala aspekter. Arbetet bör bedrivas i samarbete mellan länsstyrelser och kommuner och program och andra kunskaps- och planeringsunderlag bör arbetas in i länsstyrelsernas regionala miljöunderlag. Det kan bl.a. utgöra underlag för länsstyrelsernas beslut i olika ärenden och ge övergripande utgångspunkter för kommunernas och andra aktörers miljöarbete. Arbetet bör också bedrivas med hänsyn till de krav på åtgärdsprogram för vattenkvalitet som EU:s kommande ramdirektiv för vatten innebär. Länsstyrelserna och skogsvårdsstyrelserna har särskilt ansvar för rådgivning i jord- och skogsbruket.

## 11.9 Uppföljning

### 11.9.1 Inledning

Indikatorer är en god hjälp för att på ett överskådligt och tydligt sätt kunna följa upp om miljökvalitetsmål och tillhörande delmål nås. En

samlad analys av uppföljningen för de femton miljö kvalitetsmålen finns i kap. 20.

I tabell 11.2 finns ett förslag till indikatorer för att följa upp miljö kvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet med tillhörande delmål. Tabellen är uppbyggd på samma sätt för alla femton miljö kvalitetsmålen. En beskrivning av tabellens uppbyggnad finns i bilaga IV.

### 11.9.2 Motiv och förklaringar

Delmålen är genomgående svåra att följa upp på ett acceptabelt sätt med de indikatorer som är tillgängliga i nuläget. Påtagliga behov av att sammanställa data finns och i flera fall torde också en utökad provtagning krävas.

Uppföljningen av etappmål 4 om ”åtgärdsprogram för EU:s kommande ramdirektiv för vatten” försvåras dessutom av att direktivet ännu inte är antaget och det ej heller har klargjorts hur ansvaret för åtgärder och uppföljning fördelas i Sverige.

Elva av tretton indikatorer under Grundvatten av god kvalitet finns med i Sveriges geologiska undersöknings eller Naturvårdsverkets uppföljningssystem för miljö kvalitetsmålen. Motiv för valet av dessa indikatorer finns i dessa rapporter. De två resterande indikatorerna, nummer 90 och 96, behövs för att kunna följa upp delmålet etappmål 2 om grundvattennivåer och markstabilitet respektive etappmål 4 om åtgärdsprogram enligt EU:s kommande ramdirektiv för vatten. Indikator 90 har föreslagits av Kungliga Tekniska Högskolan.

Tabell 11.2. Förslag till indikatorer för att följa upp miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet med tillhörande delmål.

Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data- underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>Drivkraft (D)</b>			
<b>87.</b> Total vattenanvändning fördelat på dricksvatten, industrivatten och bevattning (D,R).	R, E2	**	<i>Sveriges geologiska undersökning</i> . Rapporteras till databas för vattentäkter vid SGU. Indikatorn finns även i kap. 18.
<b>41.</b> Areal vegetabilisk och mängd animalisk produktion inom jordbruket fördelat på typ av gröda respektive djurslag (D).	R	***	<i>Jordbruksverket</i> . Uppdelat på regioner. Ger indirekt bild av var stor påverkan av grundvattnet sker. Indikatorn finns även i kap. 7, 12, 14, 16.
<b>Påverkan (P)</b>			
<b>31.</b> Nedfall av försurande ämnen och överskridande av kritisk belastning i skogsmark och sjöar (P).	R	**	<i>Naturvårdsverket</i> . Modellering för att beskriva regionala förhållanden. Indikatorn finns även i kap. 6, 7, 12, 15, 17.
<b>88.</b> Vägverkets förbrukning av vägsalt fördelat på län (P).	Pa	**	<i>Vägverket</i> . Påverkar särskilt närområden längs vägar.
<b>Status (S)</b>			
<b>89.</b> Alkalinitet och pH i kommunala vattentäkter och Miljöövervakningens stationsnät (S).	Pa, E3	**	<i>Sveriges geologiska undersökning &amp; Svenska Kommunförbundet</i> . Omfattande insamlingsarbete och system för ajourhållande (vattentäktbas vid SGU).
<b>90.</b> Grundvattennivåer i områden med risk för saltinträngning eller förändring som kan påverka markstabilitet eller ekosystem (S,R).	R, E1, E2	**	<i>Sveriges geologiska undersökning</i> . Enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder. Även indikator för gjorda åtgärder. Mäter även risk för sättningsskador för hus.



Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<p><b>Inverkan (I)</b></p> <p><b>91.</b> Årliga kostnader för korrosionsskador i mark orsakade av försurande utsläpp eller vägsalt (I).</p> <p><b>43.</b> Områden med brunnar som ej uppfyller krav på god dricksvattenkvalitet i Livsmedelsverkets Dricksvattenkungörelse (I,R).</p>	<p>E3</p> <p>Pa. E3</p>	<p>*</p> <p>**</p>	<p><i>Sveriges geologiska undersökning. Skall utvecklas.</i></p> <p><i>Livsmedelsverket &amp; Sveriges geologiska undersökning. Kan indirekt indikera påverkan på sjöar och vattendrag av kväve och organiska miljögifter. Indikatoren finns även i kap. 7.</i></p>
<p><b>Respons (R)</b></p> <p><b>92.</b> Andel vattenskyddsområden med skyddsföreskrifter enligt miljöbalken (R).</p> <p><b>93.</b> Antal geologiska bildningar av betydelse för vattenförsörjning som har skydd mot exploatering enligt miljöbalken (R).</p> <p><b>94.</b> Avfallsdeponier som uppfyller EU:s (EG) direktiv om deponering (R).</p> <p><b>95.</b> Andel kommuner med vattenförsörjningsplaner (R).</p> <p><b>96.</b> Antal avrinningsområden med åtgärdsprogram enligt EU:s kommande vattendirektiv (R).</p>	<p>E1, E2, E4</p> <p>E1, E2</p> <p>R, E3, E4</p> <p>R, E1, E2</p> <p>Pa, E3, E4</p>	<p>***</p> <p>**</p> <p>**</p> <p>**</p> <p>*</p>	<p><i>Sveriges geologiska undersökning &amp; Svenska Kommunförbundet. Kompletterande datainsamling behövs. Ajourhålls i vattentäkt-databasen vid SGU.</i></p> <p><i>Sveriges geologiska undersökning &amp; Naturvårdsverket. Även mätt som andel av alla större geologiska bildningar. Kan ajourhållas i vattentäkt-databasen.</i></p> <p><i>Naturvårdsverket &amp; länsstyrelserna. Indikatoren finns även i kap. 18.</i></p> <p><i>SCB, Boverket &amp; Svenska Kommunförbundet. Indikatoren finns även i kap. 12.</i></p> <p><i>Naturvårdsverket &amp; länsstyrelserna. Ansvarig kan bli nya "Vattenmyndigheter".</i></p>

\*\*\* bra underlag finns och indikatorn brukas, \*\* viss utveckling behövs,

\* betydande utveckling behövs.

D = drivkraft, P = påverkan, S = status (tillstånd), I = Inverkan (konsekvens),

R = respons (åtgärd).

### 11.9.3 Åtgärder och kostnader

Vi föreslår att Jordbruksverket, Livsmedelsverket, Naturvårdsverket, Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), Statistiska Centralbyrån (SCB) och Vägverket ges i uppdrag att långsiktigt säkerställa användningen av de indikatorer man har huvudansvar för. I uppdraget ingår att vidareutveckla indikatorer vid behov.

Vi föreslår att Sveriges Geologiska Undersökning ges i uppdrag att undersöka möjligheter till att förbättra uppföljningen via indikatorer för föreslagna delmål bland annat genom upprättande av en vattentäcksdatabas med uppgifter om grundvattenförekomster, skyddsområden och grundvattenkvalitet.

## 12 Levande sjöar och vattendrag

### 12.1 Mål beslutade av riksdagen

Riksdagen fattade den 29 april 1999 beslut (bet. 1998/99: MJU6, rskr. 1998/99:183) i anledning av regeringens proposition (prop. 1997/98:145) om Svenska Miljömål. I beslutet har miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag formulerats på följande sätt;

”Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljö värden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Miljö kvalitetsmålet innebär:

- Belastningen av näringsämnen och föroreningar får inte minska förutsättningarna för den biologiska mångfalden.
- Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden introduceras inte.
- Sjöars, stränders och vattendrags stora värden för natur- och kulturupplevelser samt bad- och friluftsliv värnas så långt möjligt.
- Fiskar och andra arter som lever i eller är direkt beroende av sjöar och vattendrag kan fortleva i livskraftiga bestånd.

Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet skall nås inom en generation”

### 12.2 Kommitténs förslag till delmål och sammanfattande bedömning

**Förslag till preciseringar av miljö kvalitetsmålet:**

- a) I dagens oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag bibehålls naturliga vattenflöden och -nivåer.
- b) Kultur- och naturmiljöer som visar sjöarnas och vattendragens betydelse för människans bosättning, försörjning och transporter är bevarade.
- c) Hotade arter har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att långsiktigt livskraftiga populationer säkras.

- d) Sjöar och vattendrag har God ytvattenstatus med avseende på art-sammansättning och kemiska och fysikaliska förhållanden enligt EU:s kommande ramdirektiv för vatten.
- e) Biotoper som är unika skyddas.
- f) Utsättning av genmodifierad fisk får inte äga rum.

**Förslag till etappmål:**

1. Senast 2010 har minst 50 procent av skyddsvärda miljöer i sjöar och vattendrag och anslutande värdefulla natur- och kulturmiljöer ett långsiktigt skydd.
2. Senast till 2010 har minst 25 procent av värdefulla eller potentiellt värdefulla vattendrag restaurerats.
3. Senast 2010 har kommunala vattenförsörjningsplaner med vattenskyddsområden och skyddsbestämmelser för alla allmänna samt större enskilda ytvattentäkter upprättats.
4. Senast 2005 sker utsättning av fisk, kräftdjur och blötdjur på sådant sätt att den biologiska och genetiska mångfalden inte påverkas negativt.
5. Senast 2005 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter och fiskstammar som har särskilt stora behov av riktade åtgärder.

**Sammanfattande bedömning**

Vi bedömer att det finns goda förutsättningar att nå etappmålen till 2010 och miljö kvalitetsmålet inom en generation. Det kan dock krävas revidering av etappmålen efterhand som ny kunskap kommer fram. Likaså kan nya etappmål behöva formuleras för perioden efter 2010. Olika statliga myndigheter samt kommunerna kommer att ha ett stort ansvar för att åtgärder vidtas. Det är också viktigt att jordbruket, skogsbruket och fisket, samt energi- och transportsektorerna tar sitt ansvar. De största tillkommande utgifterna statsfinansierat bedömer vi uppstår vid inrättande av reservat, restaurering av vattendrag och för att upprätta vattenförsörjningsplaner med skyddsbestämmelser för vattentäkter. Kunskapsinhämtning och inventering av vattenområden krävs för att miljö kvalitetsmålet ska nås.

## 12.3 Skälen för kommitténs förslag

Underlaget för förslagen till preciseringar och etappmål har i första hand hämtats från Naturvårdsverket rapport Levande sjöar och vattendrag (NV rapport 4996, 1999), Naturvårdsverkets redovisning av tilläggsuppdrag till regeringen 1999-12-15, Fiskeriverkets rapport om sektorsmål för ekologiskt hållbar utveckling (Fiskeriverket Information 1999:7), Riksantikvarieämbetets rapport Kulturarvet och miljön (RAÄ 1999) och propositionen Svenska miljömål (prop. 1997/98:145).

Fiske och bifångster behandlas samlat under Hav i balans samt levande kust och skärgård (kap. 14).

### 12.3.1 Preciseringar

- a) Denna precisering bygger på Naturvårdsverkets förslag till delmål och Energimyndighetens förslag till sektorsmål. Med denna precisering tar kommittén ställning för att utbyggnad av vattenkraft eller andra intrång i opåverkade vattendrag inte ska ske. Preciseringen ansluter också till Vattendragsutredningens förslag (SOU 1996:155) vad gäller skydd av orörda vattendrag.
- b) Preciseringen har föreslagits av Riksantikvarieämbetet.
- c) Detta mål har, något allmännare formulerat, antagits av riksdagen i samband med 1991 års miljöpolitiska beslut. Regeringen preciserade i miljömålspropositionen målet och gjorde bedömningen att det bör fortsätta att gälla som ett delmål. Eftersom målet främst är ett kvalitetsmål bedömer vi att det bör utgöra en precisering, men vi har också kompletterat med särskilt etappmål om hotade arter (etappmål 5).
- d) Preciseringen anknyter till EU:s kommande ramdirektiv för vatten där det anges att god ytvattenstatus ska uppnås. Vad som är "god" ytvattenstatus ges en ramdefinition för i direktivet, men de exakta kriterierna ska efter direktivets ikraftträdande fastställas av varje land.
- e) Naturvårdsverket har föreslagit att "gynnsam bevarandestatus ska upprätthållas för livsmiljöer för hotade, sällsynta eller hänsynskrävande arter samt för naturligt förekommande biotoper med bevarandevärden". Den i preciseringen använda formuleringen anknyter till av riksdagen beslutad strecksats under miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård ("Marina biotoper som är unika skyddas").
- f) Preciseringen är en förstärkning av riksdagens beslutade miljökvalitetsmål (enligt 12.1) och grundas på de stora risker som vi ser med utsättning av genetiskt modifierade organismer.

### 12.3.2 Etappmål

1. Målet har, något annorlunda formulerat, föreslagits av Naturvårdsverket. Den nivå Naturvårdsverket förordat är att minst 25 procent av de skyddsvärda miljöerna ska ha ett långsiktigt skydd till 2010, och att samtliga bör vara skyddade till 2020. Kommittén har också inkluderat skyddet av kulturmiljöer för att uppnå riksdagens mål och precisering b). Etappmålet överensstämmer med ett av de delmål regeringen i miljömålspropositionen angivit bör fortsätta att gälla: "Biotoper som är viktiga för den biologiska mångfalden i sjöar och vattendrag samt i deras nära omgivning, bör skyddas i möjligaste mån".
2. Etappmålet har, med en något annorlunda formulering, föreslagits av Naturvårdsverket (redovisning av tilläggsuppdrag). Den nivå Naturvårdsverket förordat är att 25 procent av vattendragen med nationellt skyddsvärde ska ha restaurerats till 2010. Målet överensstämmer också med det delmål som regeringen i miljömålspropositionen föreslagit som utgångspunkt för myndigheternas miljömålsarbete: "Biotoper som är viktiga för den biologiska mångfalden i påverkade sjöar och vattendrag samt i deras nära omgivning, bör återskapas i möjligaste mån". Målet innefattar även de delmål som föreslagits av Riksantikvarieämbetet och som syftar till att kulturhistoriskt värdefulla anläggningar ska bevaras och brukas. Därigenom ansluter etappmålet även till precisering b).
3. Målet har, med en annan formulering, föreslagits av Naturvårdsverket.
4. Detta etappmål har, något annorlunda formulerat, föreslagits av Fiskeriverket. Att stor restriktivitet ska råda vid introduktion av främmande arter och genetiskt modifierade organismer uttrycks i en av strecksatserna till miljö kvalitetsmålet. Fiskeriverket har i sin rapport om sektorsmål för ekologiskt hållbar utveckling angivit att främmande arter och stammar av fisk, kräftdjur och blötdjur inte får introduceras. Vi har i precisering f) föreslagit att utsättning av genmodifierad fisk inte alls ska få äga rum.
5. Etappmål 5 har tagits fram inom ramen för vårt arbete, och utgör ett komplement till övriga etappmål för att uppnå miljö kvalitetsmålets ambitioner vad gäller biologisk mångfald och särskilt den föreslagna preciseringen a). Vi bedömer att skydd av vattenmiljöer och ökad generell hänsyn i sektorerna måste kompletteras med individuellt utformade åtgärdsprogram för att också de mest hotade arterna ska kunna fortleva på lång sikt.

### 12.3.3 Regeringens bedömning i miljömålspropositionen

Regeringen gjorde i miljömålspropositionen bedömningen att delmål borde utvecklas för användning av sjöar och vattendrag som dricks-vattentäkt, skydd av biotoper som är viktiga för den biologiska mångfalden och utbredning av hotade arter. De föreslagna områdena täcks av vårt förslag till preciseringar och etappmål.

### 12.3.4 Avvikelser

De delmål som föreslogs av Naturvårdsverket, Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet har beaktats och täcks i huvudsak av föreslagna preciseringar och etappmål.

## 12.4 Problemformulering

*Tabell 12.1.* Genomgång av problem som behöver rättas till, orsakerna till problemen och aktiviteter som behöver förändras.

Problem	Orsak	Behov av förändringar	Delmål
Hotade arter och biotoper	Försurning, tillförsel av miljögifter	Se Bara naturlig försurning och Giffri miljö	1,2,5
	Exploatering av vattendrag; fragmentering och spridningshinder	Ökad hänsyn vid vattenkraftsutbyggnad, vägbyggnad, skogsbruk	
	Fysisk påverkan på stränder, sjösänkningar	Minskad/hänsynfull exploatering av stränder samt minskad markavvattning och dränering vid jord- och skogsbruk	
	Introduktion av främmande arter och stammar	Ökad hänsyn vid utsättning av fisk och kräftor samt vattenbruk	
	Bifångster	Mer hänsynfulla fiskemetoder, se kap.14	
	Störningar/buller	Tystare transporter	
Långsiktiga vattenförsörjningen ej säkrad	Kemisk påverkan / exploatering	Ökad hänsyn vid vägbyggnad, transporter, jordbruk, avfallshantering. Samhällets planering och hantering av vattenfrågor måste förbättras.	3

Problem	Orsak	Behov av förändringar	Delmål
Vattenanknutna kulturvärden förfaller/försvinner	Strukturomvandling, nedläggning	Bättre beslutsunderlag och bättre skydd och vård	1
Kommersiellt intressanta fiskarter varierar kraftigt i beståndsstorlek	Överfiske, men också kemisk påverkan genom övergödning, försurning och miljögifter	Mer hänsynsfulla fiskemetoder, se kap 14 Minskad kemisk påverkan, se respektive miljö kvalitetsmål	
Minskad tillgänglighet till stränder (rekreativsvärdet)	Exploatering	Hänsynsfull lokalisering av bebyggelse mm.	1

Försurning, tillförsel av miljögifter och övergödning påverkar i hög grad de biologiska förutsättningarna i sjöar och vattendrag. Den kemiska påverkan försämrar också möjligheterna att använda ytvattnet som dricksvatten. Miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* kan inte nås om inte också betydelsefulla insatser görs inom målen *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning* och *Giftfri miljö*. Åtgärder som vidtas för att nå miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* har också betydelse för ytvattenkvaliteten. Intensiv markanvändning inom de areella näringarna (jord- och skogsbruk) minskar förutsättningarna för biologisk mångfald i inlandsvatten. Påverkan är både fysisk, t.ex. rätningar, dikningar, avverkningar, och kemisk, t.ex. markläckage via markavvattning. Exploatering av stränder och vattendrag har ofta negativa konsekvenser för natur- och kulturmiljön, och minskar förutsättningarna för rekreation och fiske. Vattenkraften innebär en omfattande miljöpåverkan lokalt och regionalt; dels genom reglering av vattennivåer och flöden dels genom dammar som utgör vandringshinder. Odling och utsättning av fisk, kräftor och blötdjur kan utgöra hot mot vilda arter och stammar. Ett potentiellt problem kan vara utsättning av genetiskt modifierade organismer, men detta är inte aktuellt i Sverige i dag. Hormonbehandling av fisk i fiskodlingar kan också bli ett problem.

## 12.5 Nollalternativ

Med nollalternativ menas hur utvecklingen ser ut om inga ytterligare miljöåtgärder vidtas utöver de som blir resultatet av fattade beslut om regler och styrmedel. I nollalternativet ingår också en bedömning av den allmänna utvecklingen i samhället och i omvärlden.



### 12.5.1 Utvecklingen i nollalternativet

Områdesskyddet för sjöar och vattendrag är eftersatt. Det finns i dag 48 naturreservat som helt eller delvis inrättats med syftet att skydda söt-vattenmiljöer. Skyddsvärda sötvattensbiotoper utsätts i en ökande omfattning för exploateringshot etc., medan skydd och skötsel av sjöar och vattendrag kan bli slumpartad på grund av bristande kunskaper om värdena.

Befintliga vattenskyddsområden är och riskerar att fortsätta vara otillräckliga för att långsiktigt trygga samhällets vattenförsörjning. I dag har drygt 60 procent av landets kommunala vattentäkter särskilda skyddsbestämmelser. Vissa kommersiellt intressanta fiskarter är utsatta för ett hårt fisketryck som delvis har att göra med att man saknar skattningar av fritidsfiskets omfattning och effekter. Det innebär att eventuella skador på hotade arter eller känsliga miljöer upptäcks först när skadorna redan uppstått. Det yrkesmässiga insjöfisket fortsätter att minska.

Den restaurering av kraftigt påverkade vattendrag som behövs riskerar att inte komma till stånd. Statliga bidrag till minikraftverk motverkar ofta restaureringsmöjligheterna i måttligt påverkade vattendrag. Många arter kommer fortsatt att vara hotade om inte åtgärder som värnar den biologiska mångfalden vidtas. Opåverkade vattendrag riskerar att exploateras eftersom många orörda vattendrag och älvsträckor i dag saknar skydd.

Skydd och vård av historiska anläggningar och verksamheter knutna till vattendragen är ofta eftersatt. I samband med Vattendragsutredningen (SOU 1996:155) pekade Riksantikvarieämbetet ut ett antal kulturvattendrag (92 st) med särskilda kulturvärden. Äldre kanaler, farleder, broar och hamnar förfaller på grund av nedläggning. En ökande turism håller dock liv i vissa vattenvägar och kanalsystem. Fornlämningar under vatten liksom strandbundna fornlämningar riskerar att skadas vid exploatering och vid restaurering.

### 12.5.2 Hur hanteras problemen i dag?

Miljöbalken innehåller ett antal bestämmelser som är relevanta för delmål under detta miljö kvalitetsmål. Förutom balkens allmänna regler, bl.a. hänsynsreglerna i 2 kap. aktualiserar reglerna i 3 kap. 2 § om skydd för stora oexploaterade områden och i 3 kap. 3 § om skydd för ekologiskt känsliga områden. Vidare finns i det kapitlet och i 4 kap. bestämmelser om områden av riksintresse bl.a. för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv.

Områdesskydd för att värna natur- och kulturvärden regleras i 7 kap. miljöbalken, liksom det generella strandskyddet. Enligt samma kapitel kan också vattenskyddsområden inrättas till skydd för ytvattentillgång som utnyttjas, eller kan antas komma att utnyttjas, för vattentäkt. Länsstyrelsen eller kommunen ska i sådana fall meddela föreskrifter för inrättat vattenskyddsområde. Föreskrifterna kan avse förbud mot t.ex. hantering av petroleumprodukter och andra kemikalier, spridning av gödsel eller bekämpningsmedel, infiltration av hushållspillvatten och kommunalt dagvatten samt båtfart. Ett hinder mot att upprätta tillräckligt omfattande vattenskyddsområden med tillhörande föreskrifter kan vara reglerna om ersättning i de fall då pågående markanvändning avsevärt försvåras. Intrångsersättning utgår i vissa fall till markägare enligt reglerna i 31 kap. miljöbalken. Ett alltför kortsiktigt tidsperspektiv beaktas när det gäller hållbar utveckling av våra dricksvattenresurser.

Olika former av vattenverksamhet, t.ex. åtgärder som ändrar vattenflöden eller vattennivåer, regleras av miljöbalkens 11 kap. Miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. miljöbalken kan användas bl.a. för att föreskriva om nivåer på vattenstånd och flöden. Andra för detta miljökvalitetsmål relevanta frågor regleras i miljöbalkens 8 kap. om utsättning av främmande arter, i 9 kap. bl.a. om utsläpp från miljöfarliga verksamheter, i 10 kap. om förorenade områden, i 12 kap. om täkter och samråd, i 13 kap. om genteknik, i 14 kap. om kemikaliehantering och i 15 kap. om avfall.

I den svenska fiskelagen (1993:787) och förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen finns bestämmelser för fiskevärden av långsiktig karaktär, t.ex. förbud mot fiske efter flodpärlmussla och mot fiske med sprängämnen, elektrisk ström m.fl. metoder. Fiskeriverket får meddela föreskrifter om begränsningar av fiskets omfattning, t.ex. genom licenser, redskapsbegränsningar, förbudsområden och fisketider. Fiskeriverkets föreskriftsrätt gäller i de stora sjöarna (Vänern, Vättern, Mälaren, Hjälmaren och Storsjön i Jämtland) och upp till första definitiva vandringshindret i vattendrag. Fiskevattenägarna, ofta organiserade i fiskevårdsområdesföreningar, ansvarar för fiskets vård inom en övervägande del av inlandsvattnen, dvs. alla vattendrag ovanför första vandringshinder och de allra flesta insjöar (förutom de stora sjöarna). Länsstyrelserna har också en viktig roll i det regionala och lokala arbetet med fiskefrågor.

Vattenbruk regleras genom fiskerilagstiftningen. Alla fiskodlingar kräver tillstånd enligt fiskerilagstiftningen, samt vad gäller större odlingar också enligt 9 kap. miljöbalken. Fisk och kräftor får inte utan tillstånd av länsstyrelsen sättas ut eller flyttas från ett vattenområde till ett annat. Det finns också regler om införsel av fisk, kräftdjur och blötdjur och om förflyttningar av vattenbruksdjur för att förhindra spridning av sjuk-

domar. Användningen av genetiskt modifierade organismer regleras i 13 kap. miljöbalken och i genteknikförordningen. All användning och utsättning av genmodifierade organismer är tillståndspliktig.

Fornlämningar har ett skydd enligt kulturminneslagen och synnerligen märkliga byggnader och anläggningar kan förklaras som byggnadsminnen.

Det kommunala planmonopolet och plan- och bygglagen ger kommunerna möjlighet att styra mark- och vattenanvändningen. Genom områdes- och detaljplanebestämmelser kan natur-, kultur- och friluftslivsvärden skyddas.

## 12.6 Handlingsalternativ och konsekvenser

I detta avsnitt redovisas först vilka åtgärder som kan krävas för att nå etappmålen. Vissa förtydliganden av innebörden av och syftet med etappmålen ges också. Därefter beskrivs vilka alternativa ambitionsnivåer vi analyserat och skillnader i konsekvenser mellan nivåerna. Slutligen redovisas skälen för vald ambitionsnivå samt konsekvenser på längre sikt för att nå miljö kvalitetsmålet.

### 12.6.1 Åtgärder för att nå etappmålen

*Etappmål 1.* Senast 2010 har minst 50 procent av skyddsvärda miljöer i sjöar och vattendrag och anslutande värdefulla natur- och kulturmiljöer ett långsiktigt skydd.

Med procent avses andel av antalet objekt som anges i en nationell sammanställning av särskilt värdefulla områden. Ett objekt kan vara allt från en biotop eller en kulturhistoriskt intressant anläggning till ett helt vattensystem.

Målet syftar till att undvika exploatering och olämplig mark- och vattenanvändning av områden med höga natur- och kulturvärden och att säkra fortsatt stöd till vård och bruk av kulturhistoriskt värdefulla miljöer. Det bör betonas att skyddet inte enbart bör gälla miljöer under vattenytan, utan också kan gälla anslutande markområden och kultur lämningar, liksom hela vattensystem med anslutande miljöer. Områden med höga natur- och kulturvärden har ofta stort värde för friluftsliv och rekreation, men det kan också finnas anledning att särskilt beakta friluftslivets behov.

Ett första viktigt steg i en åtgärdsstrategi är att identifiera skyddsvärda naturområden och naturmiljöer. Naturvårdsverket har tillsammans med Artdatabanken inlett arbetet med att ta fram en lista över biotoper

och arter som är särskilt skyddsvärda ur ett nationellt perspektiv. Arbetet beräknas vara klart under år 2000 och ska bl.a. leda till kriterier för urval av särskilt värdefulla vattenmiljöer i landskapet. Därefter bör en bevarandestrategi tas fram av Naturvårdsverket i samråd med övriga berörda myndigheter. En metod för att välja ut vattendrag med speciella naturvärden har tidigare föreslagits av Vattendragsutredningen (SOU 1996:155), men metoden har kritiserats av bl.a. Naturvårdsverket.

Riksantikvarieämbetet bör utarbeta en motsvarande strategi för utveckling av kulturhistoriskt värdefulla miljöer. En inventering av och bättre kunskap om forn- och kulturlämningar längs med sjöar och vattendrag behöver göras för att få underlag för ett urval av områden som har särskilda värden och få en bild av vilken potential som finns för bl.a. en utveckling av turismen. En utgångspunkt är här de 92 kulturvattendrag som finns redovisade i Vattendragsutredningen och de sjöar och vattendrag som utgör riksintressen enligt 3 och 4 kap. miljöbalken.

Ett långsiktigt skydd kan nås på många olika sätt. Man bör inte tillgripa skyddsformen reservat (enligt 7 kap. miljöbalken) mer än i de fall där inga andra möjligheter står till buds för att säkra de värden man vill skydda.

Det saknas bedömningar av hur stort skyddsbehovet i dag är, vilket ger en osäkerhet i uppskattningen av kostnaderna för att nå detta etappmål. Vi har i beräkningsunderlaget antagit att mellan 1 procent och 5 procent av sjöarna och vattendragen är skyddsvärda och dessutom kräver reservatsbildning (med intrångsersättning eller markinköp) eller liknande för att skyddas. Andelen skyddsvärda sjöar och vattendrag är troligen betydligt högre, men i många fall bör tillräckligt skydd kunna uppnås utan större kostnader. Det är först när man har bättre underlag som skyddsbehov och kostnader kan fastställas exakt. Etappmålet nivå kan behöva omprövas när inventeringsresultat och en bevarandestrategi finns tillgängliga. Bland åtgärderna märks, förutom skydd och vård, inventering av biotoper, anläggningar och områden samt utarbetande av bevarandestrategier.

Ansvariga för genomförandet är kommuner, länsstyrelser, skogs- och vårdsstyrelser, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och Fiskeriverket. Medverkan av skogs- och jordbrukssektorn behövs.

*Etappmål 2.* Senast till 2010 har minst 25 procent av värdefulla eller potentiellt värdefulla vattendrag restaurerats.

Med procent avses andel av den sammanlagda längden (km) av värdefulla eller potentiellt värdefulla vattendrag. Vad gäller inventeringar och underlag för att fastställa vad som kan anses vara särskilt värdefullt hänvisas till de bevarandestrategier som omnämns under etappmål 1.

Målet gäller dels skador på grund av fragmentering av känsliga ekosystem som inte föregåtts av vattendom, som exempelvis skador orsakade av mindre vägar och äldre dämmen, dels större skador från exploatering som föregåtts av vattendom, som exempelvis vattenkraftsutbyggnad. För fiskar och andra djur som rör sig i eller längs med vattendrag utgör vägtrummor och andra konstruktioner ofta hinder eller barriärer. Även om vattnet fortfarande rinner blir vattendragen i biologisk mening fragmenterade. I många vattendrag är det i dag omöjligt för vandrande fiskarter, t.ex. lax och havsöring, att ta sig upp.

Energimyndigheten är medfinansiär till två pågående forskningsprojekt kring teknik och miljö för vattenkraften: "Vattenkraften – miljöeffekter, åtgärder och kostnader i nu reglerade vattendrag" och "Vattenkraften – turbinteknik". Denna forskning i kombination med annan nationell och internationell forskning förväntas ge förbättrat underlag för fortsatt effektivisering och ökad miljöanpassning av vattenkraften. Redan i dag finns dock kända och accepterade metoder för miljöanpassning av vattenkraften. De första resultaten av de två forskningsprojekten förväntas föreligga 2002. Därefter bör miljöförbättrande åtgärder påbörjas i de reglerade vattendragen. Ett verktyg för att få förändringar till stånd är att staten begär omprövning av vattendomar för utbyggda älvar och vattendrag.

All restaurering måste ske i samarbete mellan natur- och kulturmiljövård så att inte värdefulla kulturhistoriska lämningar och anläggningar skadas. Vissa dämmen kan vara medeltida och av stort kulturhistoriskt intresse liksom vissa äldre vattenkraftverk. För att inte skada strandbundna fornlämningar krävs en aktuell fornminnesinventering för de vattendrag som ska restaureras. Även biologiskt kan det finnas värden knutna till reglerade vattendrag, vilket ytterligare talar för en helhetssyn vid restaurering.

Etappmålet innebär även en möjlighet att restaurera kulturhistoriskt intressanta anläggningar som är av betydelse för den lokala identiteten och kan bidra till en utveckling av turismen, som t.ex. kanaler och kvarnar. Behovet av upprustning och vård av dessa anläggningar i och längs med sjöar och vattendrag behöver preciseras inför revideringen av etappmålet.

Åtgärderna handlar i första hand om borttagande av vandringshinder, men kan också innebära återskapande av ursprungligt lopp och naturlig bottenstruktur. Efter omprövning av vattendomar bör åtgärder också inriktas mot de större utbyggda vattendragen. Kostnadsunderlag för dessa åtgärder saknas. Ansvariga myndigheter för genomförandet är Skogsstyrelsen, Jordbruksverket, Vägverket, Energiverket, Fiskeriverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet samt länsstyrelser, skogsvårdsstyrelser och kommuner. Kammarkollegiet har ansvar för

omprövning av vattendomar. Medverkan av sektorerna för skogsbruk, jordbruk, transporter och energi krävs.

Det nationella åtgärdsprogrammet för att återuppbygga produktionen av vild lax i vissa älvar som Fiskeriverket tillsammans med Naturvårdsverket, Laxforskningsinstitutet och berörda länsstyrelser har utarbetat bör samordnas med restaureringen av vattendrag.

*Etappmål 3.* Senast 2010 har kommunala vattenförsörjningsplaner med vattenskyddsområden och skyddsbestämmelser för alla allmänna samt större enskilda ytvattentäkter upprättats.

Målet rör skydd för områden kring befintliga eller framtida dricks-vattentäkter. Med större vattentäkter avses sådana som används av fler än 50 personer, eller har ett vattenuttag som är större än 10 m<sup>3</sup>/dygn. Målet pekar också på betydelsen av att ta fram vattenförsörjningsplaner för att garantera tillgången till dricksvatten på lång sikt. En vattenförsörjningsplan bör också innehålla åtgärder för att effektivisera vattenanvändningen och därigenom minska vattenförbrukningen. Kommunerna bör efter inventering upprätta kommunala vattenförsörjningsplaner. Länsvis eller i framtida avrinningsområdesdistrikt bör regionala vattenförsörjningsplaner upprättas. Dessa kan vara en del av de åtgärdsprogram för vattenområden som kommer att krävas genom EU:s ramdirektiv för vatten. I dag har endast 60 procent av landets kommunala dricksvattentäkter och knappast inga enskilda täkter områdeskydd och skyddsföreskrifter. För att garantera en god dricksvattenkvalitet bör skydd finnas för alla dricksvattentäkter. Befintliga vattenskyddsområden behöver förbättras för att ge ett bättre och verkligt skydd.

En regional vattenplanering för hela avrinningsområden ger möjligheter att arbeta förebyggande, vilket långsiktigt ger betydligt lägre kostnader än om man måste restaurera skadade vattentäkter.

Åtgärderna handlar om att upprätta vattenförsörjningsplaner och att inrätta vattenskyddsområden med skyddsbestämmelser. Det kan också finnas anledning att göra en översyn av redan beslutade områden och skyddsbestämmelser. För olika samhällssektorer, i första hand jordbruket, kan kostnader därutöver uppstå för anpassning till skyddsbestämmelser (t.ex. vad gäller restriktioner för användning av bekämpningsmedel). Intrångsersättning enligt 31 kap. miljöbalken kan dock göra att en del av dessa kostnader får bäras av kommunerna.

Ansvariga för genomförandet är i första hand kommuner och länsstyrelser. Bl.a. jordbrukssektorn påverkas av skyddsbestämmelserna och har ett stort ansvar för att verksamheten bedrivs så att skador på vattentäkterna inte uppstår. Av bl.a. transportsektorn krävs särskild

hänsyn inom vattenskyddsområden eller andra områden som har betydelse för vattenförsörjningen. Förorenade områden behöver saneras i känsliga områden (se Giftfri miljö). Kommunerna har ansvar för att avfallsdeponier anläggs och sköts på sådant sätt att inte läckage av gifter sker till yt- eller grundvatten (se vidare God bebyggd miljö).

*Etappmål 4.* Senast 2005 sker utsättning av fisk, kräftdjur och blötdjur på sådant sätt att den biologiska och genetiska mångfalden inte påverkas negativt.

Målet innefattar utsättning både i sjöar och vattendrag och i havet. I de fall utsättning sker i havet gäller det dock oftast kompensationsutsättning av vandrande fiskarter som inte längre naturligt kan reproducera sig på grund av vandringshinder i vattendragen. I målet innefattas också rymning av främmande arter och stammar från vattenbruk. Fiskeriverket kommer under år 2000 att fastställa en strategi och därefter ta fram regler för utsättning av främmande arter och stammar. Strategin bör grundas på försiktighetsprincipen.

För att kompensera för de hinder vattenkraftsutbyggnaden utgör för lax att vandra upp i vattendragen sker en omfattande utsättning av laxsmolt (enligt vattendom). I Östersjön är ca 92 procent av laxarna odlade och utsatta. Det sker också en omfattande stödutsättning av ål i Östersjön. I Väneren och Vättern sker utsättning av lax. I många näringsfattiga och ofta tidigare rotenonbehandlade insjöar finns inplanterad ädelfisk. Inplantering av främmande arter är inte förenligt med strävan att sjöar ska ha ett så nära naturligt miljötillstånd som möjligt. I sjöar som redan förlorat de naturliga fiskarterna genom tidigare rotenonbehandling kan ändå fortsatt inplantering av ädelfisk vara ett alternativ för att tillgodose ett sportfiskeintresse. Inga ytterligare sjöar bör dock komma ifråga för denna verksamhet. I naturligt fisktomma sjöar bör utsättning inte ske.

Upprepad utsättning av stora mängder odlad fisk kan leda till förändring av de lokalt anpassade populationerna av vild fisk. Det finns dessutom alltid en risk för spridning av sjukdomar och parasiter i samband med utsättning av fisk. Utsättning av signalkräfta utgör ett hot mot kvarvarande populationer av flodkräfta. Vid utsättningar av fisk måste hänsyn tas till vattnets skyddsvärde. För att bevara den genetiska mångfalden bör företrädesvis lokala stammar användas. Ett program för analys av den genetiska variationen och för ekologiska konsekvenser behövs för att klarlägga effekterna av utsättningar.

Utsättning av genmodifierad fisk förekommer inte i Sverige i dag. Vi bedömer sådan utsättning vara så riskabel att den inte bör äga rum.

Åtgärderna handlar framförallt om att tillämpa Fiskeriverkets policy och regler för utsättningar. Dessutom behövs för beslut om utsättning ett bättre underlag om skyddsvärden i olika vattensystem (se etappmål 1 i detta avsnitt samt motsvarande etappmål under Hav i balans). Förutom myndighetsarbete (prövning och tillsyn) bedöms kostnaderna för att nå målet vara små.

Ansvariga myndigheter är Fiskeriverket och länsstyrelserna samt fiskevattenägare, yrkesfiskare, vattenbrukare och fritidsfiskare.

*Etappmål 5.* Senast 2005 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter och fiskstammar som har särskilt stora behov av riktade åtgärder.

Målet syftar till att värna om den biologiska mångfalden och särskilt de arter som är så sällsynta och tillbakaträngda i dag att de inte kan återhämta sig på egen hand även om miljön förbättras. Med hotade arter avses främst de arter som i rödlistan anges som akut eller starkt hotade. I dag arbetar Naturvårdsverket och Fiskeriverket med åtgärdsprogram för tio arter knutna till sjöar och vattendrag (främst fiskarter). Med ledning av underlag från Artdatabanken bedömer vi att mellan 2 och 10 hotade arter knutna till sjöar och vattendrag behöver särskilda insatser under den närmaste 10-årsperioden (i konsekvensanalysen har vi utgått från medianvärdet, 6 arter). Särskild hänsyn bör tas till arter i EU:s fågel- och habitatdirektiv som förekommer i denna miljö. Målet innebär inte enbart att program ska finnas utan också att de snarast ska initieras och genomföras.

I vilken utsträckning åtgärdsprogram behövs beror på hur framgångsrika de åtgärder är som beskrivs under övriga delmål. Merparten av den biologiska mångfalden måste säkras genom hänsynstagande från olika samhällsverksamheter, samt genom områdes-/biotopskydd. Endast i fråga om arter vilka ej kan förmodas överleva utan speciella åtgärder, och som kan befaras försvinna inom en snar framtid bör åtgärdsprogram utarbetas.

Särskilda åtgärder krävs också för att bevara vilda stammar av vissa fiskarter som under lång tid varit föremål för odling och utsättning. Det gäller särskild vilda stammar av lax.

Ansvariga för genomförandet är Naturvårdsverket, Fiskeriverket, Artdatabanken, länsstyrelser och kommuner. Det behövs också medverkan från markägare, fiskevattenägare, ideella organisationer m.fl.



## 12.6.2 Beskrivning av ambitionsnivåer med konsekvenser

I utredningen har tre olika ambitionsnivåer, låg, medel och hög, prövats. I tabell 12.2 beskrivs nivåerna samt skillnader i miljömässiga, ekonomiska och sociala konsekvenser mellan nivåerna.

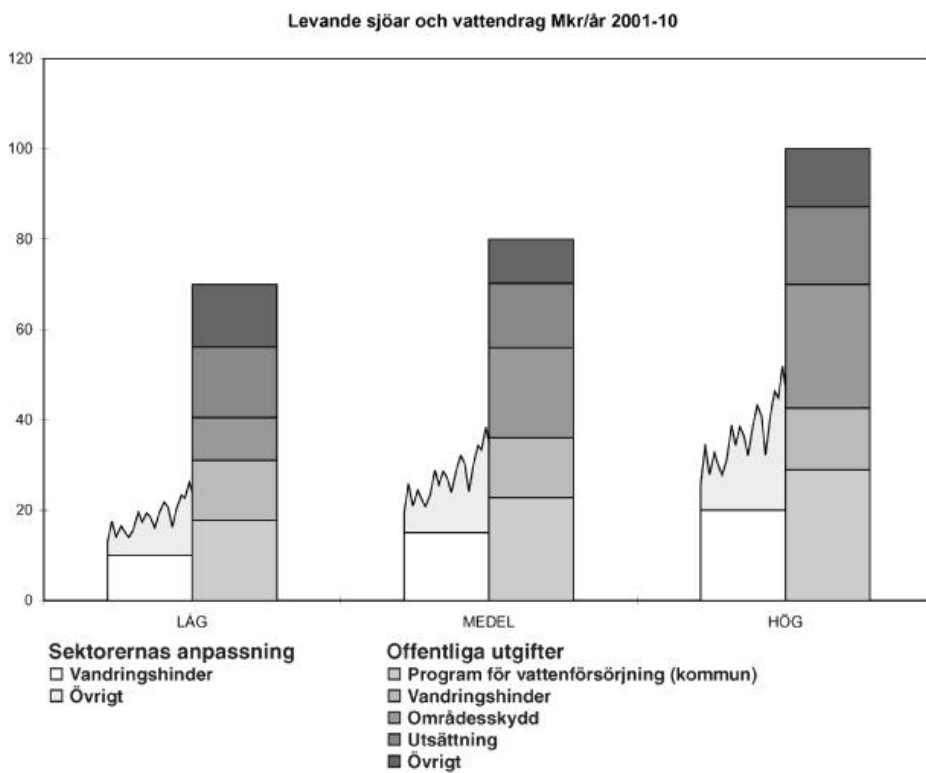
*Tabell 12.2.* Beskrivning av tre ambitionsnivåer för Levande sjöar och vattendrag med jämförande konsekvensbedömning. Vald ambitionsnivå anges med fetstil för varje etappmål.

	Låg	Medel	Hög
Beskrivning			
1. Områdesskydd	25 %	<b>50 %</b>	75 %
2. Restaurering av vattendrag	<b>25 %</b>	30 %	35 %
3. Vattenförsörjningsplaner med skyddsbestämmelser	2012	<b>2010</b>	2008
4. Utsättning av främmande arter		[endast en nivå]	
5. Åtgärdsprogram för hotade arter	2010	<b>2005</b>	2005

	Låg	Medel	Hög
Miljökonsekvenser	Områden riskerar att exploateras/skadas innan de blir skyddade. Hotade arter/stammar för vilka åtgärdsprogram ej genomförs kan slås ut, liksom arter i vattendrag som behöver restaureras. Risken för skador på vattentäkter ökar med senarelagat skydd.	Med forcerat områdesskydd mindre risk för skador och goda möjligheter att skydda alla skyddsvärda områden inom en generation. Tidigt genomförande av åtgärdsprogram ger goda förutsättningar för hotade arter. Genom större andel restaurerade vattendrag goda förutsättningar att nå generationsmålet. Tidigareläggning av vattenförsörjningsplanerna minskar risken för skador på vattentäkter. Tidsplanen för vattenförsörjningsplanerna överensstämmer med tidsplanen för vattendirektivet.	Snabbt genomfört områdesskydd ger goda förutsättningar att skydda alla skyddsvärda områden inom en generation. Också mycket goda förutsättningar för att slutföra restaureringarna inom en generation. Risken för skador på vattentäkter minst i detta alternativ.
Ekonomiska konsekvenser	Offentlig utgift ca 70 Mkr/år. De kostnader för sektorernas anpassning som kan kvantifieras uppgår till ca 10 milj kr/år. Här inkluderas anpassning inom transportsektorn och kommunernas arbete med vattenförsörjningsplaner. Ytterligare här ej kvantifierade anpassningskostnader kan beröra jord- och skogsbruk p.g.a. skyddsbestämmelser för vattentäkter. Eventuellt tillkommer kostnader för energisektorn vid restaurering av vattendrag.	Offentlig utgift ca 80 Mkr/år. De kostnader för sektorernas anpassning som kan kvantifieras uppgår till ca 15 Mkr/år. Här inkluderas anpassning inom transportsektorn och kommunernas arbete med vattenförsörjningsplaner. Ytterligare här ej kvantifierade anpassningskostnader kan beröra jord- och skogsbruk p.g.a. skyddsbestämmelser för vattentäkter. Eventuellt tillkommer kostnader för energisektorn vid restaurering av vattendrag.	Offentlig utgift ca 100 Mkr/år. De kostnader för sektorernas anpassning som kan kvantifieras uppgår till ca 20 Mkr/år. Här inkluderas anpassning inom transportsektorn och kommunernas arbete med vattenförsörjningsplaner. Ytterligare här ej kvantifierade anpassningskostnader kan beröra jord- och skogsbruk p.g.a. skyddsbestämmelser för vattentäkter. Eventuellt tillkommer kostnader för energisektorn vid restaurering av vattendrag. Genomförandet kan försvåras genom tids- och resursbrist.

Sociala konsekvenser	Begränsade positiva effekter på rekreation, friluftsliv och fiske.	Positiva effekter på rekreation, friluftsliv och fiske.	Störst positiva effekter på rekreation, friluftsliv och fiske.
----------------------	--	---	--

Figur 12.1. Fördelning av åtgärdskostnader för miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag uppdelat på offentliga utgifter och kostnader för sektorernas anpassning.



Vi har prövat de alternativa ambitionsnivåerna enligt ovan och funnit angivna nivåer vara de rimligaste (blandning mellan alternativ låg och medel). Här redovisas vår bedömning av konsekvenserna av föreslagen nivå.

### Miljökonsekvenser

Med etappmål 1 och 2 tas betydande steg mot ett långsiktigt skydd av sötvattenmiljöer med höga natur- och kulturvärden. Målet på lång sikt är

att samtliga dessa miljöer ska vara skyddade, vilket bör ge ett tillräckligt skydd för den biologiska mångfalden i och omkring sjöar och vattendrag och de kulturvärden som är knutna hit. För att bevara den biologiska mångfalden krävs också att etappmål 5 om åtgärdsprogram för hotade arter genomförs. Till halvtid 2010 kommer hälften av de skyddsvärda miljöerna att vara skyddade och en fjärdedel av de skyddsvärda vattendrag som behöver restaureras vara åtgärdade. Eftersom en hel del initialt inventerings- och planeringsarbete måste göras under perioden före 2010 är det rimligt att en något större andel av genomförandet sker efter 2010. Det gäller främst restaurering av vattendrag, där Naturvårdsverket förordat den lägre ambitionsnivån. Det finns dock alltid en risk med att skjuta upp åtgärder. Arter och miljöer kan gå förlorade innan skydds- eller restaureringsåtgärder kommit till stånd. Vi bedömer därför att det inte är möjligt att välja en långsammare takt i genomförandet än vad vi föreslår. För att skydda vilda stammar av bl.a. lax är ett snabbt genomförande av etappmål 4 och 5 nödvändigt, dvs. målen måste nås till 2005. Utsättning av fisk som sker utan att den biologiska och genetiska mångfalden påverkas negativt har många positiva effekter. Förstärkningsutsättning av hänsynskrävande eller hotade arter (och stammar) kan bidra till dessa arters fortlevnad.

Upprättandet av vattenförsörjningsplaner med skyddsområden för alla större ytvattentäkter till 2010 enligt etappmål 3 bör garantera framtida generationer tillräckligt med dricksvatten av god kvalitet. Årtalet 2010 överensstämmer med tidsplanen för EU:s kommande ramdirektiv för vatten (åtgärdsprogram ska finnas till 2010).

### *Ekonomiska konsekvenser*

Den samhällsekonomiska nyttan av att etappmålen genomförs är stor. En långsiktigt säkerställd vattenförsörjning är en grundläggande funktion i ett modernt samhälle vars värde inte får underskattas. En bevarad mångfald av fiskarter och -stammar behövs för att säkerställa en långsiktig produktion av fisk, och därmed i förlängningen kommande generationers möjlighet att fiska. Restaurering av vattendrag ger förutsättningar för fiske i en större andel av vattendragen, vilket har stort värde för den stora andel av befolkningen som är fritidsfiskare. Insatserna för att vårda vattenanknutna kulturmiljöer kommer att gynna kulturturism. Nyttan av bevarad biologisk mångfald och ett natur- och kulturlandskap är stor och kan svårigen kvantifieras.

Med forskning och teknikutveckling bör inskränkningarna i pågående verksamheter bli begränsade. Energisektorn kan påverkas av restaureringsåtgärder i utbyggda vattendrag, men en rimlig ambition bör vara att med ny och effektivare teknik upprätthålla energiproduktionen.

Ombyggnader av vägtrummor påverkar transportsektorn. Likaså kan jord- och skogsbrukssektorn påverkas i viss utsträckning. Det kan bl.a. gälla skydds-zoner med restriktioner för markanvändning kring sjöar och vattendrag och samt restriktioner för byggande av skogsbilvägar.

De offentliga utgifterna per år har beräknats till ca 80 Mkr/år. Kvantifierbara kostnader för sektoreernas anpassning uppgår till ca 15 Mkr/år. Restriktioner med anledning av skyddsområden för vattentäkter kan ge kostnader för skogs- och jordbruket, särskilt om krav ställs som innebär att pågående markanvändning avsevärt försvåras. Under Grundvatten av god kvalitet (etappmål 3) redovisas en del av dessa kostnader. Skyddsbestämmelsernas krav vad gäller bekämpningsmedel och läckage av näringsämnen inom skyddsområden måste dock på lång sikt i hög grad gälla generellt för att nå miljökvalitetsmålen Giftfri miljö, Ingen övergödning och Grundvatten av god kvalitet. Vård av kulturhistoriska anläggningar är beroende av att tillräckliga medel avsätts. Det går dock ej i dag att säga vilka summor det handlar om.

De högre ambitionsnivåer som prövats i utredningen har inte bedömts vara realistiska att genomföra. För ekonomiska beräkningar hänvisas till bilaga V.

### *Sociala konsekvenser*

Generellt gynnas friluftsliv, fiske och rekreation av en god närmiljö. Natur- och kulturupplevelser kommer fortsatt att kunna erbjudas längs våra sjöar och vattendrag. Genomförandet, särskilt restaurering av vattendrag, kan ge något ökad sysselsättning. Utsättningar av fisk och kräftdjur av fiskevårdsskäl, som sker utan att den biologiska eller genetiska mångfalden skadas, är positivt för yrkes- och fritidsfiskare.

### 12.6.3 Skälen för val av ambitionsnivå

Vi bedömer att den valda nivån i huvudsak ger förutsättningar för att miljökvalitetsmålet ska kunna nås inom en generation. Genom bristande kunskapsunderlag om skydds- och restaureringsbehovet råder dock en viss osäkerhet om vad som exakt måste göras. Etappmålens nivåer kan behöva omprövas vid kommande revideringar. Vid revidering bör hänsyn tas till behovet av restaurering av de för energiändamål utbyggda vattendragen. Genom etappmålet om att vattenförsörjningsplaner ska finnas till 2010 ges goda förutsättningar för ett samordnat genomförande av EU:s kommande ramdirektiv för vatten. Vi bedömer att vinsterna med att inrätta skyddsområden med skyddsbestämmelser för alla ytvattentäkter, dvs. att långsiktigt säkra vattenförsörjningen, är större än

de samhällsekonomiska kostnader som kan uppstå inom bland annat jord- och skogsbrukssektorerna.

#### 12.6.4 Övriga konsekvenser

Fram till 2010 bör de insatser som ovan beskrivs under etappmålen vara tillräckliga. Efter 2010 kan i mindre utsträckning förvaltnings- och skötselkostnader finnas för skyddade områden enligt etappmål 1. För att nå miljökvalitetsmålet inom en generation kommer efter hand nya etappmål behöva ställas upp som bl.a. slutför skydds- och restaureringsarbetet enligt etappmål 1 och 2. I restaureringsarbetet bör man efter 2010, med förbättrat kunskapsunderlag, prioritera de större utbyggda vattendragen och älvarna.

### 12.7 Styrmedel

#### 12.7.1 Normativa

Vi bedömer att befintlig lagstiftning, främst miljöbalken och fiskerilagstiftningen, i stort sett är tillräcklig för att genomföra målen (se dock kap. 19 vad gäller generella förändringar av miljöbalken). Efterhand som större erfarenhet har vunnits beträffande tillämpning av miljöbalkens nya styrformer, bl.a. vad gäller miljökvalitetsnormer kan vissa kompletteringar av föreskrifter visa sig behövas. Bland annat bör Fiskeriverket komplettera med regler för utsättning.

Riksstyrelsen enligt 3 och 4 kap. miljöbalken har en styrande funktion i samband med planering och i prövningsärenden. I Naturvårdsverkets nyligen genomförda översyn av riksstyrelsen för naturvård ingick inte sjöar och vattendrag på grund av avsaknad av ett nationellt bedömningsunderlag. Det är angeläget att en översyn görs av riksstyrelsen för naturvården, kulturmiljövården, friluftslivet och fisket. Vi föreslår därutöver att förutsättningar utreds för att miljöbalken kompletteras med regler för att ange områden viktiga för vattenförsörjning som riksstyrelsen (se vidare kap. 19). Som riksstyrelsen kan ej heller hela avrinningsområden med både mark och vatten anges. Också i denna fråga kan en översyn av miljöbalkens regler behövas.

Det är viktigt att ett omprövningsförfarande av vattendomar kommer till stånd och detta är något som bl.a. underströks i miljöbalkspropositionen. Det finns därför skäl för att den kommitté som har till uppgift att följa upp tillämpningen av miljöbalken särskilt analyserar omprövningsförfarandet och i förekommande fall lämnar förslag till hur

sådana förfaranden kan underlättas. Den kommittén bör även se över hur inrättandet av vattenskyddsområden genomförs i praktiken och huruvida reglerna om intrångsersättning i praktiken förhindrar att angelägna skyddsföreskrifter kommer till stånd.

Liksom inom andra områden spelar tillsynen, inte minst tillsynsorganisationens resurser, en viktig roll för genomförandet av målen. Länsstyrelser och kommuner bör därför lägga särskild vikt vid tillsynsarbetet.

### 12.7.2 EG-direktiv

EU:s kommande ramdirektiv för vatten förutsätts att få stor betydelse, bl.a. genom en avrinningsområdesvis administration. Det ger bl.a. förutsättningar för ett diversifierat brukande som innebär att många önskemål om vattenanvändning kan tillgodoses samtidigt. Bestämmelserna om miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) i miljöbalken och det planerade EG-direktivet om strategiska miljöbedömningar (SMB) är också av intresse i sammanhanget.

### 12.7.3 Övriga

Information och rådgivning kan behövas för förhindra att utsättning och förflyttning av kräftor, fiskarter och -stammar sker på ett olämpligt sätt. Information och rådgivning behövs också för att förbättra naturvårdshänsynen inom pågående markanvändning såsom jord- och skogsbruk.

Fiskevattenägare och fiskare behöver utbildning för att kunna delta i den regionala och lokala förvaltningen av fiskeresurserna.

Ett utvecklat sektorsansvar är nödvändigt för att hitta former för att värna om kulturarvet. Delegationen för industrisamhällets kulturarv bör få i uppgift att närmare studera olika finansieringsformer (se vidare kap. 19, hushållningsstrategin).

Det behövs ökad kunskap, och därmed forskning, om sjöars och vattendrags biologiska mångfald, särskilt vad gäller "lägre organismer". De påbörjade forskningsprojekten om teknik och miljö för vattenkraften behöver fullföljas.

## 12.8 Regionala och lokala mål och åtgärder

I detta avsnitt behandlas särskilda utgångspunkter för arbetet med miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag på regional och lokal nivå. Gemensamma förutsättningar för det regionala och lokala miljöarbetet behandlas i kap. 23.

Som underlag för att utveckla regionala och lokala åtgärder för att genomföra de nationella etappmålen och miljö kvalitetsmålet behöver regionala och lokala mål utvecklas. Regionala och lokala mål och åtgärdsstrategier bör utvecklas i dialog och samverkan mellan länsstyrelser, kommuner och andra regionala och lokala aktörer som markägare, vattenvårdsförbund, fiskevårdsföreningar m.fl. En utgångspunkt i arbetet är länets och kommunernas miljöförhållanden och särskilda förutsättningar samt möjligheter till regionala och lokala åtgärder.

Behovet av och förutsättningarna att genomföra åtgärder för att genomföra miljö kvalitetsmålet varierar mellan olika delar av landet. Enligt Naturvårdsverkets och Riksantikvarieämbetets målrappporter behövs utvecklad kunskap om natur- och kulturmiljö värden i sjöar och vattendrag. Sådant underlag behövs också för att kunna tillgodose dessa värden bl.a. vid överväganden om mark- och vattenanvändning.

Åtgärdsförslagen ovan omfattar flera åtgärder från centrala myndigheter i samarbete med länsstyrelser och kommuner. Skydd av natur- och kulturvärden i sjöar och vattendrag, restaurering av vattensystem samt utveckling av regler och åtgärdsprogram för skydd av biologisk och genetisk mångfald och hotade arter (etappmål 1, 2, 4 och 5) är i vissa fall åtgärder som kan genomföras av länsstyrelser och kommuner. I andra fall bör åtgärderna genomföras av ansvariga sektorer på regional och lokal nivå. Beträffande etappmål 3 se Grundvatten av god kvalitet.

Länsstyrelserna bör utveckla kunskaps- och planeringsunderlag för konkreta åtgärder vad gäller skydd och bevarande i sjöar och vattendrag, bl.a.

1. förteckningar över biotoper och arter som är särskilt skyddsvärda i ett regionalt perspektiv samt förslag på åtgärder för att långsiktigt säkra en gynnsam bevarandestatus för dessa,
2. tillämpa strategier för urval av sjöar och vattendrag med höga bevarandevärden samt för hur dessa värden långsiktigt skall säkras,
3. inventering och avgränsning av skyddsvärda objekt.

Kommunerna kan i sin översiktsplanering bygga upp ett samlat kunskapsunderlag om mark och vatten som ger vägledning för hantering av frågor som berör natur- och kulturmiljö värden i sjöar och vattendrag. Vattenfrågorna bör lyftas fram tydligare och behandlas på ett samlat



sätt i den kommunala planeringen. Länsstyrelserna behöver underlag i ärenden som berör natur- och kulturmiljövärden i sjöar och vattendrag. Det gäller bl.a. beslut om skydd av områden enligt miljöbalken och om tillstånd till exploateringsåtgärder.

Länsstyrelserna bör stödja kommunernas arbete och samordna regionala aspekter. Arbetet bör bedrivas i samarbete mellan länsstyrelser och kommuner, och program och andra kunskaps- och planeringsunderlag bör arbetas in i länsstyrelsernas regionala miljöunderlag. Det kan bl.a. utgöra underlag för länsstyrelsernas beslut i olika ärenden och ge övergripande utgångspunkter för kommunernas och andra aktörers miljöarbete. Arbetet bör också bedrivas med hänsyn till de krav på åtgärdsprogram för vattenkvalitet som EU:s kommande ramdirektiv för vatten innebär. Länsstyrelserna och skogsvårdsstyrelserna har särskilt ansvar för rådgivning i jord- och skogsbruket.

Formerna för ett regionalt och lokalt arbete med fiske- och fiskevårdsfrågor behöver utvecklas. I det arbetet bör länsstyrelser, kommuner, vattenvårdsförbund, fiskevattenägare, yrkes- och fritidsfiskare m.fl. delta. Fiskefrågorna bör i ett sådant arbete integreras med andra åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten, t.ex. med avseende på övergödning och försurning.

## 12.9 Uppföljning

### 12.9.1 Inledning

Indikatorer är en god hjälp för att på ett överskådligt och tydligt sätt kunna följa upp om miljökvalitetsmål och tillhörande delmål nås. En samlad analys av uppföljningen för de femton miljökvalitetsmålen finns i kap. 20.

I tabell 12.3 finns ett förslag till indikatorer för att följa upp miljökvalitetsmålet Levande Sjöar och vattendrag med tillhörande delmål. Tabellen är uppbyggd på samma sätt för alla femton miljökvalitetsmålen. En beskrivning av tabellens uppbyggnad finns i bilaga IV.

### 12.9.2 Motiv och förklaringar

För alla delmål utom precisering b om kultur- och naturmiljöer och etappmål 4 om främmande arter finns goda möjligheter att via föreslagna indikatorer på ett acceptabelt sätt följa upp om delmålet uppnås.

Indikatorerna 99 om skydd och 101 om restaurering behöver utvecklas för att på ett acceptabelt sätt kunna följa upp precisering b) om

bevarande av kultur- och naturmiljöer. Ett sätt att mäta måluppfyllelse för kulturmiljön är att analysera till vilken grad fastlagda åtgärdsprogram genomförts.

För etappmål 4 om främmande arter och genmodifierade organismer är det osäkert om det är möjligt att ta fram indikatorer för att kunna följa upp etappmålet. Kanske uppföljningen bäst bör ske på annat sätt än via indikatorer.

Tolv av fjorton indikatorer under Levande sjöar och vattendrag finns med i Naturvårdsverkets uppföljningssystem för miljö kvalitetsmålen. Motiv för valet av dessa indikatorer finns i denna rapport. Övriga tre indikatorer, nummer 100 och 101 behövs för att kunna följa upp etappmål 1 om skydd och etappmål 2 om restaurering på ett fullgott sätt. Bägge är till för att mäta resultat av vidtagna åtgärder för att nå delmålen.

Tabell 12.3. Förslag till indikatorer för att följa upp miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag med tillhörande delmål.

Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data- underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>Drivkraft (D)</b>			
<b>41.</b> Areal vegetabilisk och mängd animalisk produktion inom jordbruket fördelat på typ av gröda respektive djurslag (D).	R	***	<i>Jordbruksverket</i> . Uppdelat på regioner. Ger indirekt bild av näringsbelastning. Indikatorn finns även i kap 6, 11, 14, 16.
<b>1.</b> Energianvändning per person, per BNP och sektor uppdelat på energislag (D).	R, Pa	***	<i>SCB</i> . Grönt Nyckeltal. Ger bild av vattenkraftens andel och kvantitet. Indikatorn finns även i kap. 5, 6, 9, 13, 18.
<b>Påverkan (P)</b>			
<b>31.</b> Nedfall av försurande ämnen och överskridande av kritiska belastning i skogsmark och sjöar (P).	R, Pc	***	<i>Naturvårdsverket</i> . Internationellt avtal påskrivet av Sverige finns. Indikatorn finns även i kap. 6, 11, 15, 17.

Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>97.</b> Belastning av näringsämnen på sjöar och vattendrag uppdelat på sektorer (P).	R	*	<i>Naturvårdsverket &amp; Jordbruksverket.</i> Särskilt betydande jordbruk och kommunala avlopp.
<b>98.</b> Andel och areal markyta som är påverkade av vattenreglering (P).	Pa, Pc	**	<i>Naturvårdsverket &amp; Skogsstyrelsen.</i> Andel skogsmark som markavvattnas ingår. Indikatorn finns även i kap. 15.
<b>Status (S)</b>			
<b>45.</b> Antal övergödda sjöar klassade enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (S).	Pd	**	<i>Naturvårdsverket &amp; länsstyrelser.</i> Data från sjöar ej nog för att bedöma tillstånd i många vattendrag. Indikatorn finns även i kap. 7.
<b>34.</b> Antal och areal av försurade sjöar och längd av vattendrag klassade enligt bedömningsgrunder (S).	Pd	**	<i>Naturvårdsverket &amp; länsstyrelser.</i> Betydande arbete att ta fram data för vattendrag. Indikatorn finns även i kap. 6.
<b>Inverkan (I)</b>			
<b>36.</b> Relation mellan olika fiskarter vid provfiske samt total mängd fisk vid provfiske (I).	R, Pd	*	<i>Fiskeriverket.</i> Indikerar artsammansättning för växter och djur. Svårt för vattendrag. Indikatorn finns även i kap. 6, 7, 14, 17.
<b>Respons (R)</b>			
<b>48.</b> Areal jordbruksmark med miljöstöd för att begränsa näringsläckage (R).	R	***	<i>Jordbruksverket.</i> Geografisk fördelning. Indikatorn finns även i kap. 7.
<b>99.</b> Antal skyddade sjöar och vattendrag och anslutande miljöer fördelat på skyddsform, och typ av biotop och kulturmiljö (R).	Pa, Pb, Pc, Pe, E1, E3, E5	**	<i>Naturvårdsverket &amp; Riksantikvarieämbetet.</i> Även vattennära landområden ingår i skyddet.

<b>38.</b> Antal och areal kalkade sjöar och vattendragssträcka, samt kostnader (R).	R, Pd, E2	**	<i>Naturvårdsverket.</i> Svårigheter att beräkna kalkad vattendragssträcka. Indikatorn finns även i kap. 6.
Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>100.</b> Genomförda åtgärdsprogram för hotade arter med stora behov av riktade åtgärder (R).	Pc, Pe, E1, E5	**	<i>Naturvårdsverket, Fiskeriverket &amp; Artdatabanken.</i> Åtgärdsprogram finns ännu endast för en del arter. Indikatorn finns även i kap. 13, 14, 15, 16, 17.
<b>101.</b> Antal restaurerade vattendrag för naturvård, fiske och bevarande av kulturmiljö (R).	Pb, E2, E5	**	<i>Fiskeriverket, Riksantikvarieämbetet &amp; Naturvårdsverket.</i>
<b>95.</b> Andel kommuner med vattenförsörjningsplaner (R).	E3	**	<i>SCB, Boverket &amp; Svenska Kommunförbundet.</i> Indikatorn finns även i kap. 11.

\*\*\* bra underlag finns och indikatorn brukas, \*\* viss utveckling behövs,

\* betydande utveckling behövs.

D = drivkraft, P = påverkan, S = status (tillstånd), I = Inverkan (konsekvens),

R = respons (åtgärd).

### 12.9.3 Åtgärder och kostnader

Vi föreslår att Fiskeriverket, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Statistiska Centralbyrån (SCB) och Svenska Kommunförbundet ges i uppdrag att långsiktigt säkerställa användningen av de indikatorer man har huvudansvar för. I uppdraget ingår att vidareutveckla indikatorer vid behov.

Lämplig instans bör utreda möjligheterna att ta fram en indikator om introduktion av främmande arter och genmodifierade organismer. Detta arbete bör samordnas för miljö kvalitetsmålen om odlingslandskap, skog, hav, våtmarker, fjäll, sjöar och vattendrag.

Riksantikvarieämbetet i samarbete med Fiskeriverket och Naturvårdsverket bör ges i uppdrag att utreda möjligheterna att utveckla indikatorer för att följa upp precisering b) om att bevara kultur- och naturmiljöer.

## 13 Myllrande våtmarker

### 13.1 Mål beslutade av riksdagen

Riksdagen fattade den 29 april 1999 beslut (bet. 1998/99:MJU6, rskr. 1998/99:183) i anledning av regeringens proposition (prop. 1997/98:145) om Svenska Miljömål. I beslutet har miljö kvalitetsmålet Myllrande våtmarker formulerats på följande sätt;

”Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet skall bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.

Miljö kvalitetsmålet innebär bl.a.:

- Det finns våtmarker av varierande slag med bevarad biologisk mångfald i hela landet.
- Våtmarker skyddas så långt möjligt mot dränering, torvtäkter, vägbyggen och annan exploatering.
- Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden introduceras inte.
- Torvbrytning sker på lämpliga platser och med hänsyn till miljön och den biologiska mångfalden.
- Våtmarkernas kulturmiljö värden samt värde för friluftsliv värnas.”

### 13.2 Kommitténs förslag till delmål och sammanfattande bedömning

#### **Förslag till kompletterande preciseringar av miljö kvalitetsmålet:**

- a) Hotade arter har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att långsiktigt livskraftiga populationer säkras.
- b) I hela landet finns våtmarker av varierande slag med bevarad biologisk mångfald och bevarade kulturhistoriska värden.

#### **Förslag till etappmål:**

1. En nationell strategi för skydd och skötsel av våtmarker och sumpskogar tas fram senast till år 2005.

2. Senast år 2010 har minst 95 procent av våtmarksområdena i myrskyddsplanen ett långsiktigt skydd.
3. Senast 2005 byggs inte skogsbilvägar över våtmarker med höga natur- eller kulturvärden eller så att de negativt påverkar dessa våtmarker på annat sätt.
4. I odlingslandskapet anläggs minst 10 000 ha våtmarker och småvatten fram till 2010.
5. Senast till 2005 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter som har särskilt stora behov av riktade åtgärder.

#### **Sammanfattande bedömning**

Vi bedömer att det finns goda förutsättningar att nå etappmålen, och också att nå miljökvalitetsmålet inom en generation. Det finns dock svårigheter i att bedöma hur stora arealer som behöver restaureras och nyanläggs för att bevara den biologiska mångfalden och de kulturhistoriska värdena i hela landet. Ökad kunskap behövs inför beslut om nya etappmål och åtgärder. Det är viktigt att jordbruket och skogsbruket tar sitt ansvar för genomförandet av åtgärderna, och att det inom övriga sektorer tas tillräcklig hänsyn vid nyttjande och eventuell exploatering av våtmarker. De största statsfinansiella kostnaderna bedöms uppstå för skydd av våtmarker och anläggning av våtmarker och småvatten i odlingslandskapet.

### 13.3 Skälen för kommitténs förslag

Underlaget för förslagen till preciseringar och etappmål har i första hand hämtats från Naturvårdsverket rapport Myllrande våtmarker (NV rapport 4999, 1999), Naturvårdsverkets redovisning av tilläggsuppdrag till regeringen 1999-12-15, Riksantikvarieämbetets rapport Kulturarvet och miljön (RAÄ 1999) och propositionen Svenska miljömål (prop. 1997/98:145).

### 13.3.1 Preciseringar

- a) Detta mål har, något allmännare formulerat, antagits av riksdagen i samband med 1991 års miljöpolitiska beslut. Regeringen preciserade i miljömålspropositionen målet och gjorde bedömningen att det bör fortsätta att gälla som ett delmål. Eftersom målet främst är ett kvalitetsmål bedömer vi att det bör utgöra en precisering, men vi har också kompletterat med särskilt etappmål om hotade arter (etappmål 5).
- b) Omarbetning av Riksantikvarieämbetets förslag till delmål för Myllrande våtmarker, samt utvidgning vad gäller naturmiljön. Strecksats nr 1 i riksdagens beslut är därmed integrerad i den nya preciseringen.

### 13.3.2 Etappmål

1. Etappmålet bygger på förslag från Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet.
2. Enligt förslag från Naturvårdsverket (redovisning av tilläggsuppdrag). Detta etappmål ersätter av regeringen föreslaget delmål: "Minst 50 procent av objekten i Naturvårdsverkets myrskyddsplan skall skyddas som reservat eller bevaras genom avtal och andra åtgärder".
3. Etappmålet bygger på förslag från Naturvårdsverket (redovisning av tilläggsuppdrag)
4. Omarbetat efter förslag från Jordbruksverket (SJV rapport 1999:18 och 2000:1), Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet.
5. Etappmålet bygger på förslag från Naturvårdsverket, och utgör ett komplement till övriga etappmål för att uppnå miljökvalitetsmålets ambitioner vad gäller biologisk mångfald och särskilt den föreslagna precisering a). Vi bedömer att skydd av myrmarker och ökad generell hänsyn i sektorerna måste kompletteras med individuellt utformade åtgärdsprogram för att också de mest hotade arterna ska kunna fortleva på lång sikt.

### 13.3.3 Regeringens bedömning i miljömålspropositionen

Regeringen gjorde i miljömålspropositionen bedömningen att miljökvalitetsmålet borde kompletteras med delmål för skydd av myrmarker och hotade arter. Detta täcks av föreslagna preciseringar och etappmål.

### 13.3.4 Avvikelser

De delmål som föreslogs av Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet har beaktats och täcks i huvudsak in i föreslagna preciseringar och etappmål. Jordbruksverket föreslog ursprungligen delmålet om anläggning av våtmarker i odlingslandskapet inom ramen för miljökvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap (anläggning av 4 800 ha till 2010). Jordbruksverket har också föreslagit anläggning av våtmarker som en åtgärd under miljökvalitetsmålet Ingen övergödning (anläggning av 8 000 ha till 2010).

Frågan om användning och utsättning av genetiskt modifierade organismer, som ingår i riksdagens beslutade miljökvalitetsmål (enligt avsnitt 13.1), har vi inte närmare behandlat i detta kapitel. Med tanke på de stora risker som är förknippade med utsättning av genetiskt modifierade organismer i naturen vill vi dock avråda från sådan utsättning tills vidare. Se vidare kapitel 16 beträffande Kommittén om biotekniken i samhället (U 1998:01).

## 13.4 Problemformulering

*Tabell 13.1.* Genomgång av problem som behöver rättas till, orsakerna till problemen och aktiviteter som behöver förändras.

Problem	Orsak	Behov av förändringar	Delmål
Den biologiska mångfalden utarmas, många hotade arter	Exploatering: mark- avvattning, dikning, torvbrytning	Ökad hänsyn vid byggande av skogsbilvägar och ev. skyddsdikning, minskad torvbrytning	1, 2, 3, 4, 5
Fragmenterade biotoper och kulturmiljöer, igenväxning	Exploatering samt bristande skötsel av slättermarker och andra skötselberoende våtmarker	Ökad skötsel	
	Försurning och övergödning	Se Bara naturlig försurning och Ingen övergödning	
Utarmning av odlings- landskapets natur- och kulturvärden	Dikning, sjöregleringar, strukturrationaliseringar	Ökad hänsyn i jordbrukets markanvändning	1, 4
Karaktärgivande kultur- lämningar försvinner	Brist på skötsel, exploatering	Bättre skydd och skötsel, ökad nyanläggning av våtmarker	
Förlust av hävdade våtmarker		Bättre skötsel	
Historiska samband bryts			



Problem	Orsak	Behov av förändringar	Delmål
Fornlämningar och fornfynd skadas	Torvbrytning, restaurering	Bättre hänsynstagande	1
Näringsläckage	Våtmarker har tidigare dränerats	Ökad hänsyn i jordbrukets markanvändning, se Ingen övergödning Ökad nyanläggning av våtmarker	delvis 4

I ett europeiskt och även internationellt perspektiv har Sverige ett stort ansvar när det gäller våtmarker. Få länder kan uppvisa en liknande tillgång på relativt opåverkade våtmarker, även om det regionalt kan råda kraftig brist på dem. Det är ändå en livsmiljö som är mycket hotad av exploatering och annan påverkan, främst genom markavvattning. Våtmarkerna har i stor utsträckning omförts till andra marktyper – efter utdikning och markavvattning har de uppodlats eller skogsplanterats. Den bristande skötseln av tidigare våtslåttermarker utgör ett problem. Torvtäkt och utdikningar hotar att förstöra bl.a. välbevarade offerfynd från förhistorisk tid.

## 13.5 Nollalternativ

Med nollalternativ menas hur utvecklingen ser ut om inga ytterligare miljöåtgärder vidtas utöver de som blir resultatet av fattade beslut om regler och styrmedel. I nollalternativet ingår också en bedömning av den allmänna utvecklingen i samhället och i omvärlden.

### 13.5.1 Utvecklingen i nollalternativet

Om inga ytterligare åtgärder vidtas kommer de negativa effekterna av tidigare genomförda dräneringar och vattenregleringar att kvarstå. Markavvattning inom skogsbruket, särskilt vid byggande av skogsbilvägar, utgör fortfarande ett hot mot de kvarvarande opåverkade våtmarkerna. Exploatering av våtmarker, t.ex. torvbrytning, kan beroende på bristfälligt beslutsunderlag förläggas till olämpliga platser, dvs. till biologiskt eller kulturhistoriskt känsliga områden. Torvbrytning kan innebära en påtaglig risk för förstörelse av fornlämningar och arkeologiska föremål. Olika restaureringar av våtmarker kan i vissa fall också innebära risk för sådana skador. Många av de hotade arter som är

knutna till våtmarker kommer i stor utsträckning att kvarstå som hotade om inte särskilt åtgärder vidtas. Fortsatt markavvattning kan också ge negativ påverkan på klimatet genom avgång av klimatpåverkande gaser. Våtslättermarker kommer även i fortsättningen att i stort saknas i södra och mellersta Sverige och stora arealer kommer att växa igen i norra Sverige. Det innebär också att bl.a. lador och hässjor som är knutna till slätterbruket på sikt försvinner.

### 13.5.2 Hur hanteras problemen i dag?

Miljöbalken innehåller ett antal bestämmelser som är relevanta för delmål under detta miljö kvalitetsmål. Förutom balkens allmänna regler, bl.a. de allmänna hänsynsreglerna, aktualiseras framför allt reglerna om skydd enligt 3 kap. 2 § för stora mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön, enligt 3 kap. 3 § för områden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt samt enligt 3 kap. 4 § för områden som har betydelse för skogsnäringen. Vidare finns i 3 kap. bestämmelser om skydd för områden av riksintresse bl.a. för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv.

Bestämmelser om områdesskydd i 7 kap. miljöbalken har stor betydelse för möjligheterna att uppnå vissa delmål. Särskilt kan pekas på bestämmelserna om biotopskyddsområden (11 §) samt strandskyddsbestämmelserna i 13 §.

I övrigt innehåller miljöbalken ett antal olika regler som aktualiseras av de föreslagna delmålen: 8 kap. om skydd mot utsättning av djur eller växtarter, 11 kap. om vattenverksamhet, bl.a. om markavvattning, 12 kap. om täkter samt i 13 kap. om genteknik.

Regeringen har i förordningen (1988:1388) om vattenverksamhet m.m. utfärdat ett generellt förbud mot markavvattning i de delar av landet där våtmarkerna tidigare har utsatts för störst påverkan. Detta generella förbud omfattar större delen av södra Sverige samt delar av norrlandskusten. I de delar av landet som inte omfattas av det generella förbudet krävs i dag länsstyrelsens tillstånd för markavvattning, vilket definitionsmässigt avser åtgärder som syftar till att varaktigt sänka markvattennivån. Dikesrensning och skyddsdikning som utförs med syfte att möjliggöra föryngring efter skogsavverkning omfattas inte av tillståndsplikten. (11 kap. 15 § miljöbalken). Vid skyddsdikning ska i vissa fall anmälan för samråd ske till skogsvårdsstyrelsen enligt bestämmelserna i 12 kap. 6 § miljöbalken och förordningen (1998:904) om täkter och anmälan för samråd. Enligt samma förordning kan Skogsvårdsstyrelsen eller i vissa fall länsstyrelsen föreskriva om samrådsskyldighet för anläggande av skogsbilvägar.

Lagen om vissa torvfyndigheter (1985:620) innehåller bestämmelser om koncession för att undersöka eller bearbeta fyndigheter av torv. Husbehovstakter är dock normalt inte tillståndspliktiga. Vid prövning av tillstånd till bearbetningskoncession, tillämpas bl.a. miljöbalkens bestämmelser om miljökonsekvensbeskrivningar. Ett tillstånd enligt denna lag befriar från skyldigheten att söka tillstånd för markavvattning.

Verksamheter som ska prövas enligt miljöbalken (bl.a. vägar och järnvägar) kan villkoras genom att kompensationsåtgärder krävs. En kompensationsåtgärd kan vara att återskapa våtmarker som försvunnit på grund av anläggningen ifråga.

Flera internationella konventioner och EG-direktiv ställer upp kvalitetskrav för svenska våtmarker. Allmänt gäller konventionen om biologisk mångfald och EU:s habitat- och fågeldirektiv. Våtmarkskonventionen (Ramsar) kräver förutom tillståndsrapportering även rapportering av brister i konventionens tillämpning (i utpekade områden), eventuella intrång och hur konventionen införlivats i nationell lagstiftning. Under Bonnkonventionen kräver det av Sverige nyligen (1998) undertecknade "African-Eurasian Waterbird Agreement" någon form av övervakning av samtliga arter av vattenfåglar som regelbundet uppehåller sig i Sverige.

## 13.6 Handlingsalternativ och konsekvenser

I detta avsnitt redovisas först vilka åtgärder som kan krävas för att nå etappmålen. Vissa förtydliganden av innebörden av och syftet med etappmålen ges också. Därefter beskrivs vilka alternativa ambitionsnivåer vi analyserat och skillnader i konsekvenser mellan nivåerna. Slutligen redovisas skälen för vald ambitionsnivå samt konsekvenser på längre sikt av att nå miljökvalitetsmålet.

### 13.6.1 Åtgärder för att nå etappmålen

*Etappmål 1.* En nationell strategi för skydd och skötsel av våtmarker och sumpskogar tas fram senast till 2005.

Målet ansluter till riksdagens mål om skydd av våtmarker och hänsyn vid exploatering. För att målet ska nås krävs att berörda samhällssektorer i samverkan utarbetar åtgärdsstrategier.

De samhällssektorer/verksamheter som är närmast berörda är förutom jord- och skogsbruket, transportsektorn och torvexploatörer. Verksamheter inom jord- och skogsbruket bör anpassas så att hydrologisk och fysisk påverkan på våtmarkerna minimeras. All torvbrytning

måste ske med stor hänsyn till såväl de hydrologiska konsekvenserna som påverkan på den biologiska mångfalden och de kulturhistoriska värden som är knutna till myrområdet. Ingrepp i tidigare opåverkade våtmarker eller högt klassade objekt i den nationella våtmarksinventeringen bör inte ske.

Som underlag för en åtgärdsstrategi måste kunskapsunderlaget förbättras. Den nationella våtmarksinventeringen bör senast 2002 finnas tillgänglig i databasform så att den kan användas i samband med fysisk planering. Inventeringen måste kompletteras med nya uppgifter, främst rörande kulturhistoriska värden. Kommunerna bör i översiktsplanerna arbeta in uppgifter om skyddsvärda våtmarker,

Etappmålet avser framtagande av ett underlag som behövs vid tillståndsgivning och andra strategiska beslut om mark- och vattenutnyttjande. Underlaget är i många fall en förutsättning för att fatta beslut på regional och lokal nivå som uppfyller miljökvalitetsmålets krav. Det innebär att ju snabbare underlaget finns desto bättre är det och desto mindre blir risken att beslut tas på felaktiga grunder.

Skogsstyrelsen redovisade 1999 resultatet av en landsomfattande inventering av sumpskogar. Mellan 5 och 10 procent, motsvarande ca 50 000–100 000 ha, av sumpskogarna bedömdes ha så höga naturvärden att de bör undantas från skogsbruk. Betydligt större arealer kräver anpassad skogsskötsel. Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket bör snarast gemensamt ta fram en strategi för hur sumpskogarna ska skyddas och identifiera vilka som bör avsättas som reservat eller biotopskyddsområde eller skyddas genom frivilliga åtaganden.

De viktigaste åtgärderna är att tillgängliggöra databasen över våtmarksinventeringen, att komplettera våtmarksinventeringen vad gäller kulturhistoriska värden samt att ta fram en (del)strategi för skydd av sumpskogar. Det långsiktiga skyddet av sumpskogar, som bör inledas snarast, bör huvudsakligen kunna ske inom ramen för etappmål 1 under Levande skogar (ytterligare 800 000 ha skyddsvärd skogsmark undantas från skogsproduktion till år 2010), men också genom kompletteringar av myrskyddsplanen (se etappmål 2 nedan). Listan över Ramsar-områden kan behöva ses över och kompletteras. I en strategi för skydd och skötsel av våtmarker bör EU:s habitat- och fågeldirektiv och Natura 2000 (EU:s nätverk av värdefulla naturområden) integreras.

Ansvariga för genomförandet är Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Energimyndigheten, Jordbruksverket och Skogsstyrelsen samt länsstyrelser, skogsvårdsstyrelser och kommuner.

*Etappmål 2.* Senast år 2010 har minst 95 procent av våtmarksområdena i myrskyddsplanen ett långsiktigt skydd.

Beskrivningarna av objekten och eventuellt också urvalet i myrskyddsplanen behöver ses över vad gäller kulturhistoriska värden. Planen bör även ange vilka hävdade våtstättermarker och karaktärsgivande landskapselement (lador, hässjor m.fl.) knutna till nyttjandet av våtmarkerna som bör bevaras och vårdas. Hävdade våtstättermarker är en utrotningshotad kulturmiljö. I dag slås enbart ca 1,5 promille av Norrlands våtstättermarker. Det speciella nyttjandet av slättermarken har varit en förutsättning för den hävdberoende biologiska mångfald som utvecklats där. I områden som är präglade av hävd eller på annat sätt rymmer kulturhistoriska värden måste skötsel utgöra en del av skyddet. Myrskyddsplanen behöver också kompletteras med ett större urval av sumpskogar, samt resultatet av kompletterande inventering av våtmarker i Norrbottens län.

Åtgärderna består dels av komplettering av våtmarksinventeringen (se etappmål 1) och revidering av myrskyddsplanen till 2005, dels av skydd genom reservatsbildning eller i annan lämplig form. I viss utsträckning kan också skötsel- eller restaureringsåtgärder behövas för våtmarker där slätter tidigare bedrivits. För att upprätta eller återta skötseln av våtstätterängar krävs ett utvidgat och riktat stöd. Revideringen kan leda till att fler områden inkluderas i planen och därmed bör ges ett långsiktigt skydd. Å andra sidan kan det finnas områden i dagens plan som vid en revidering inte längre kan anses prioriterade. Den nivå på 95 procent av våtmarksområdena i myrskyddsplanen som anges i målet innebär med nuvarande plan att ytterligare ca 220 områden ges skydd.

Ansvariga för genomförandet är Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet samt länsstyrelser och skogsvårdsstyrelser. Det behövs också medverkan från markägare.

*Etappmål 3.* Senast 2005 byggs inte skogsbilvägar över våtmarker med höga natur- eller kulturvärden eller så att de negativt påverkar dessa våtmarker på annat sätt.

I dag finns ett generellt markavvattningsförbud (enligt miljöbalken) i de områden av landet där det finns få opåverkade myrar kvar. Länsstyrelserna i Västernorrland och Västerbotten har haft regeringens uppdrag att utreda frågan om utvidgning av det generella markavvattningsförbudet till att också gälla delar (främst kustområdena) av de bägge länen. Länsstyrelserna föreslog en sådan utvidgning, men påpekade i sina redovisningar att en omfattande verksamhet som inte regleras med markavvattningsförbud är byggandet av skogsbilvägar. Denna verk-

samhet kräver i allmänhet inte vare sig tillstånd eller anmälan, såvida inte vattendrag korsas eller åtgärden bedöms väsentligt kunna ändra naturmiljön.

Åtgärderna handlar i första hand om att dra vägarna i terrängen så att inte våtmarker med höga natur- eller kulturvärden berörs. Det kan också gälla intilliggande marker vars avrinning kan påverka den skyddsvärda våtmarken. I intilliggande områden handlar det om att tillämpa skonsamma vägbyggnadsmetoder och att eventuellt använda alternativa, tillfälliga konstruktioner, t.ex. ”mattor”. Kostnader kan uppstå om alternativa vägdragningar blir längre, se vidare i bilaga V.

Ansvariga för genomförandet är i första hand Skogsvårdsorganisationen. Medverkan av skogsägare, entreprenörer m.fl. krävs.

*Etappmål 4.* I odlingslandskapet anläggs minst 10 000 ha våtmarker och småvatten fram till 2010.

Enligt Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet är tidigare utdikningar av våtmarker i odlingslandskapet ett stort problem. Restaurering och nyanläggning behövs för att säkra och lokalt skapa förutsättningar för biologisk mångfald och återskapa kulturhistoriska värden samt för att minska näringsläckaget. Restaurering och nyanläggning av våtmarker i odlingslandskapet måste ske med hänsyn både till historisk markanvändning och biologisk mångfald. De marker som kan bli aktuella bör vara sådana som saknar eller har låga kända kultur- eller naturvärden. I många fall går det inte att återskapa en våtmark där den tidigare funnits, även om det är önskvärt, på grund av att vattennivån i hela landskapet inklusive grundvattennivån förändrats. En strategi bör tas fram som behandlar vilka prioriteringar eller avvägningar som bör göras när man restaurerar eller anlägger våtmarker. I första hand bör våtmarker anläggas i bygder där de i stort sett har försvunnit. Vid anläggning av våtmarker gäller att fornlämningar inte får skadas. För att minska näringsläckaget måste våtmarker som anläggs placeras strategiskt och i hög utsträckning i kustområden.

Ca 900 000 ha våtmarker har försvunnit i Sverige under den senaste 100-årsperioden. Från den aspekten är föreslagen ambitionsnivå knappast tillräcklig. Med avseende på biologisk mångfald torde på lång sikt också högre ambition krävas för att säkra möjligheten för den stora mängd organismer som är knutna till våtmarker att överleva och beredas möjligheter att spridas mellan de alltmer fragmenterade våtmarkerna. Anläggning av våtmarker i odlingslandskapet har stor betydelse för nå målet Ingen övergödning.

Åtgärderna handlar dels om att ta fram en prioriteringsstrategi, dels om att utföra konkreta restaureringsåtgärder.

Ansvariga för genomförandet är i första hand Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Jordbruksverket, länsstyrelser, kommuner. Det behövs också medverkan av markägare.

*Etappmål 5.* Senast till 2005 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter som har särskilt stora behov av riktade åtgärder.

Målet syftar till att värna om den biologiska mångfalden och särskilt de arter som är så sällsynta och tillbakaträngda i dag att de inte kan återhämta sig på egen hand även om miljön förbättras. Med hotade arter avses främst de arter som i rödlistan anges som akut eller starkt hotade. I dag arbetar Naturvårdsverket med åtgärdsprogram för ca sex arter knutna till våtmarker (främst grod- och paddarter). Med ledning av underlag från Artdatabanken bedömer vi att mellan 3 och 19 hotade arter knutna till våtmarker behöver särskilda insatser under den närmaste 10-årsperioden (i konsekvensanalysen har vi utgått från medianvärdet, 11 arter). Särskild hänsyn bör tas till arter i EU:s fågel- och habitatdirektiv som förekommer i denna miljö. Målet innebär inte enbart att program ska finnas utan också att de snarast ska initieras och genomföras.

I vilken utsträckningen åtgärdsprogram behöver tas till beror på hur framgångsrika de åtgärder är som beskrivs under övriga delmål. Merparten av den biologiska mångfalden måste säkras genom hänsynstagande från olika samhällsverksamheter, samt genom områdes-/biotopskydd. Endast i fråga om arter vilka ej kan förmodas överleva utan speciella åtgärder, och som kan befaras försvinna inom en snar framtid bör åtgärdsprogram utarbetas.

Ansvariga för genomförandet är Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, länsstyrelser och kommuner. Frivilligorganisationer och markägare bör involveras i arbetet.

### 13.6.2 Beskrivning av ambitionsnivåer med konsekvenser

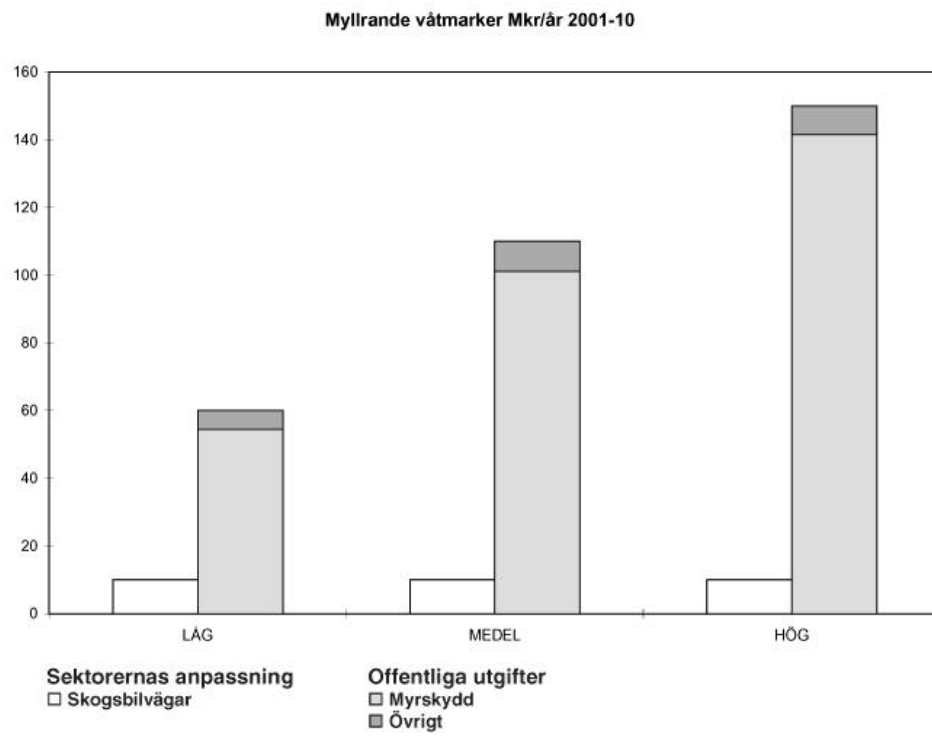
I utredningen har tre olika ambitionsnivåer, låg, medel och hög, prövats. I tabell 13.2 beskrivs nivåerna samt skillnader i miljömässiga, ekonomiska och sociala konsekvenser mellan nivåerna.

Tabell 13.2. Beskrivning av tre ambitionsnivåer för Myllrande våtmarker med jämförande konsekvensbedömning. Vald ambitionsnivå anges med fetstil för varje etappmål.

	Låg	Medel	Hög
Beskrivning			
Nationell strategi		endast en nivå	
Skydd av våtmarker i myrskyddsplanen	80 % (ytterligare ca 150 områden)	90 % (ytterligare ca 200 områden)	<b>95 % (ytterligare ca 220 områden)</b>
Skogsbilvägar	2010	2005	<b>2005</b>
Anläggning av våtmarker	5 000 ha	8 000 ha	<b>10 000 ha</b>
Åtgärdsprogram för hotade arter	2010	2005	<b>2005</b>
Miljökonsekvenser	Områden riskerar att exploateras/skadas innan de blir skyddade. Hotade arter som ej får program kan slås ut. Anläggningen av våtmarker otillräcklig.	Med forcerat områdes-skydd mindre risk för skador och goda möjligheter att skydda alla skyddsvärda områden inom en generation. Tidigt genomförande av åtgärdsprogram ger goda fortsättningar för hotade arter. Anläggningen av våtmarker ej helt tillräcklig.	Områdesskyddet ger i detta alt. skydd åt merparten områden i den rev. myrskyddsplanen. En avsevärd areal våtmarker i odlingslandskapet anläggs (men ändock förmodligen otillräckligt på sikt)
Ekonomiska konsekvenser	Offentliga utgifter ca 60 Mkr/år. Mindre kostnader för produktionsbortfall i skogs- och jordbruket.	Offentliga utgifter ca 110 Mkr/år. Något större kostnader för produktionsbortfall i skogs- och jordbruket.	Offentliga utgifter ca 150 Mkr/år. Genomförandet kan försvåras genom tids- och resursbrist (främst vad gäller restaurering). Störst kostnader för produktionsbortfall i skogs- och jordbruk.
Sociala konsekvenser	Begränsade positiva effekter på rekreation och friluftsliv	Positiva effekter på rekreation och friluftsliv	Störst positiva effekter på rekreation och friluftsliv



Figur 13.1. Fördelning av åtgärdskostnader för miljö kvalitetsmålet Myllrande våtmarker uppdelat på offentliga utgifter och kostnader för sektorernas anpassning.



Vi har prövat ovanstående ambitionsnivåer och funnit den högsta nivån vara den rimligaste. Här redovisas vår bedömning av konsekvenserna av föreslagen nivå.

### Miljökonsekvenser

Med etappmål 1 och 2 tas betydande steg mot ett långsiktigt skydd av våtmarker med höga natur- och kulturvärden. De flesta områden (95 procent) med höga naturvärden i myrskyddsplanen har fått ett långsiktigt skydd 2010. Vad gäller skydd av kulturhistoriskt värdefulla våtmarker är detta beroende av den takt varmed kunskapsunderlaget kompletteras. För att bevara den biologiska mångfalden krävs också att etappmål 5 om åtgärdsprogram för hotade arter genomförs. Vi bedömer att genomförandet till 2005 är realistiskt och att med detta goda chanser

skapas för de mest hotade arterna. Anläggning av våtmarker är mycket viktigt. Fler våtmarker i odlingslandskapet skapar ett mer variationsrikt landskap och ger förutsättningar för ökad biologisk mångfald. I en historisk jämförelse finns endast en bråkdel av landets våtmarker kvar i dag. Det gäller särskilt i odlingslandskapet. Med anläggning av 10 000 ha till 2010 förbättras läget betydligt. På lång sikt krävs emellertid mer nyanläggning för att klara den biologiska mångfalden och för att åter skapa kulturhistoriska strukturer. Etappmål 3 om hänsyn vid byggande av skogsbilvägar, tillsammans med föreslagen utvidgning av det generella markavvattningsförbudet, ger goda förutsättningar för att bevara kvarvarande våtmarker med höga natur- och kulturvärden i skogslandskapet.

#### *Ekonomiska konsekvenser*

Med restaurering och anläggning av våtmarker reduceras näringsläckaget, vilket bidrar till att uppnå miljökvalitetsmålet Ingen övergödning. Därför har kostnaderna för anläggning av våtmarker delats lika mellan detta miljökvalitetsmål och Ingen övergödning. Ju närmare kusten våtmarkerna läggs desto större är nyttan vad avser minskad övergödning.

Produktionsbortfall kan uppkomma inom såväl jord- som skogsbruk. Kostnaderna för sektorernas anpassning kan endast i begränsad utsträckning kvantifieras. Ett exempel på vilka kostnader som kan uppstå inom skogsbruket för att nå etappmålet om skogsbilvägar redovisas i bilaga V. Vi gör dock bedömningen att kostnaderna för sektorerna på nationell nivå är tämligen begränsade.

De offentliga utgifterna har sammanlagt uppskattats till ca 150 miljoner kronor/år. För ekonomiska beräkningar se bilaga V.

#### *Sociala konsekvenser*

Anlagda våtmarker, särskilt i slättbygderna, kan ha värde för rekreation.

### 13.6.3 Skälen för val av ambitionsnivå

Den valda nivån ger goda förutsättningar för att nå miljökvalitetsmålet inom en generation. Vad gäller områdesskydd för myrar kommer år 2010 en stor andel av de områden som pekats ut av naturvårdsskäl att vara skyddade. Den nivå för anläggning av våtmarker som vi föreslår är dock med stor sannolikhet inte tillräcklig på lång sikt. Historiskt sett har betydligt större arealer förlorats genom utdikning och torrläggning. För

att nå miljö kvalitetsmålet Ingen övergödning behöver också förmodligen på längre sikt fler våtmarker anläggas. Vi bedömer dock att den nivå vi föreslår är realistisk att genomföra och att den i huvudsak, åtminstone fram till 2006, kan finansieras inom ramen för miljö- och landsbygdsprogrammet. Med tanke på att det begränsade antal hotade arter som verkar behöva åtgärdsprogram är det rimligt att anta att etappmålet om hotade arter kan nås till 2005. Eftersom det redan i dag finns en hel del kunskap om hur man bygger skogsbilvägar miljöanpassat bedöms det fullt rimligt att etappmålet om byggande av skogsbilvägar ska nås till 2005.

### 13.6.4 Övriga konsekvenser

Fram till 2010 bör de insatser som ovan beskrivs under etappmålen vara tillräckliga. Efter 2010 kommer det att finnas behov av ytterligare restaurering av våtmarker. Det kan också gälla i skogsmark. I viss utsträckning kan också mer skydd och vård av våtmarker bli aktuellt. För uppskattningar av kostnader för drift och skötsel av skyddade och restaurerade våtmarker, se bilaga V.

## 13.7 Styrmedel

### 13.7.1 Normativa

Vi bedömer att befintlig lagstiftning, främst miljöbalken, i stort sett är tillräcklig för att genomföra målen (se dock kap. 19 vad gäller generella förändringar av miljöbalken).

Anläggandet av skogsbilvägar kan vara ett hot mot våtmarkerna, kanske framför allt i norra Sverige. Sådana vägar kan inverka mycket menligt på våtmarkernas hydrologi, och därmed i stor utsträckning minska deras naturvärden. Under beredningen har det kommit in synpunkter med innebörd att miljöbalkens system med samråds- och i vissa fall tillståndsplikt inte fungerar tillfredsställande i detta avseende. Vi har inte tillräckligt underlag för att föreslå någon skärpning av befintliga bestämmelser. Med tanke på frågans vikt, anser vi emellertid att den utredning som har till uppdag att utvärdera tillämpningen av miljöbalken (M 1999:03) särskilt bör uppmärksamma hanteringen av denna typ av ärenden.

Vi utgår ifrån att regeringen kommer att utvidga det generella markavvattningsförbudet till delar av Västernorrlands och Västerbottens län enligt vad som framgår av miljömålspropositionen. Ett generellt

markavvattningsförbud för hela landet har diskuterats, och den frågan bör övervägas.

### 13.7.2 Ekonomiska

Inom ramen för miljö- och landsbygdsprogrammet finns bidrag för anläggning av våtmarker i odlingslandskapet (programmet behandlas mer utförligt i kap. 16 om Ett rikt odlingslandskap).

### 13.7.3 Informativa

För att nå miljö kvalitetsmålet bedömer vi att det också är viktigt att särskilda satsningar görs på information, rådgivning och utbildning inom jord- och skogsbruket. Inom ramen för miljö- och landsbygdsprogrammet finns särskilda medel för information och kompetensutveckling. Skogsvårdsorganisationen arbetar redan i dag mycket med rådgivning och information.

## 13.8 Regionala och lokala mål och åtgärder

I detta avsnitt behandlas särskilda utgångspunkter för arbetet med miljö kvalitetsmålet Myllrande våtmarker på regional och lokal nivå. Gemensamma förutsättningar för det regionala och lokala miljöarbetet behandlas i kap. 23.

Som underlag för att utveckla regionala och lokala åtgärder för att genomföra de nationella etappmålen och senare miljö kvalitetsmålet behöver regionala och lokala mål utvecklas. Regionala och lokala mål och åtgärdsstrategier bör utvecklas i dialog och samverkan mellan länsstyrelser, kommuner och andra regionala och lokala aktörer. En utgångspunkt i arbetet är länets och kommunernas miljöförhållanden och särskilda förutsättningar samt möjligheter till regionala och lokala åtgärder.

Behovet av och förutsättningarna att genomföra åtgärder för att genomföra miljö kvalitetsmålet varierar mellan olika delar av landet. Det behövs utvecklad regional och lokal kunskap om natur- och kulturmiljö värden i våtmarker. Den tidigare genomförda våtmarksinventeringen behöver kompletteras med kulturmiljö värden. Sådant underlag behövs också för att kunna tillgodose dessa värden bl.a. vid överväganden om mark- och vattenanvändning.

Åtgärdsförslagen ovan omfattar flera åtgärder från centrala myndigheter, ofta med medverkan från länsstyrelser och kommuner.

I Naturvårdsverkets miljömålsrapport framhålls vikten av att fragmentering av värdefulla livsmiljöer i och i anslutning till våtmarker upphör så att våtmarkernas förmåga att erbjuda livsrum för naturligt förekommande växter och djur med högt specialiserade livsmiljökrav ökas. Särskilt viktigt är det att återupprätta det naturliga samspelet mellan våtmarker och omgivande biotoper. Hävd av våtmarker bör återupptas i områden där förutsättningar finns för att hävdgynnade växter och djur kan fortleva på lång sikt. Föreslagna åtgärder som främst berör länsstyrelser och kommuner är bl.a. restriktiv prövning vid anläggning av skogsbilvägar och annan exploatering och skydd av mindre våtmarker och småvatten i odlingslandskapet inom länsstyrelsernas arbete med miljö- och landsbygdsprogrammet.

Kommunerna kan i sin översiktsplanering bygga upp ett samlat kunskapsunderlag om mark och vatten som ger vägledning för hantering av frågor som berör natur- och kulturmiljövärden i våtmarker. Länsstyrelserna behöver underlag i ärenden som berör natur- och kulturmiljövärden i våtmarker. Det gäller bl.a. beslut om skydd av områden enligt miljöbalken och om tillstånd till exploateringsåtgärder.

Länsstyrelserna och skogsvårdsstyrelserna bör stödja kommunernas arbete och samordna regionala aspekter. Arbetet bör bedrivas i samarbete mellan länsstyrelser och kommuner, och program och andra kunskaps- och planeringsunderlag bör arbetas in i länsstyrelsernas regionala miljöunderlag. Det kan bl.a. utgöra underlag för länsstyrelsernas beslut i olika ärenden och ge övergripande utgångspunkter för kommunernas och andra aktörers miljöarbete. Arbetet bör också bedrivas med hänsyn till de krav på åtgärdsprogram för vattenkvalitet som EU:s kommande ramdirektiv för vatten innebär. Länsstyrelserna och skogsvårdsstyrelserna har särskilt ansvar för rådgivning i jord- och skogsbruket.

## 13.9 Uppföljning

### 13.9.1 Inledning

Indikatorer är en god hjälp för att på ett överskådligt och tydligt sätt kunna följa upp om miljökvalitetsmål och tillhörande delmål nås. En samlad analys av uppföljningen för de femton miljökvalitetsmålen finns i kap. 20.

I tabell 13.3 finns ett förslag till indikatorer för att följa upp miljökvalitetsmålet Myllrande våtmarker med tillhörande delmål. Tabellen är

uppbyggd på samma sätt för alla femton miljö kvalitetsmålen. En beskrivning av tabellens uppbyggnad finns i bilaga IV.

### 13.9.2 Motiv och förklaringar

Alla delmål utom etappmål 3 och 4 kan följas upp på ett acceptabelt sätt. För etappmål 3 om byggande av skogsbilvägar kan några av de föreslagna indikatorerna för andra delmål i viss mån ge information om måluppfyllelse, men inte på ett fullt acceptabelt sätt. Det är möjligt att uppföljningen i detta fall främst bör ske på annat sätt än med hjälp av indikatorer. För etappmål 4 om våtmarker och småvatten behöver föreslagna indikator nummer 112 utvecklas med tanke på kvalitetskriterier för natur- och kulturmiljön.

Elva av tolv indikatorer under Myllrande våtmarker finns med i Naturvårdsverkets uppföljningssystem för miljö kvalitetsmålen. Motiv för valet av dessa indikatorer finns i denna rapport. Indikator nummer 100 behövs för att följa upp etappmål 5 om åtgärdsprogram för hotade arter.

För riksdagens mål om främmande arter och genmodifierade organismer är det osäkert om det är möjligt att ta fram indikatorer för uppföljning. Kanske uppföljningen bäst bör ske på annat sätt än via indikatorer.

Det finns en stor brist på indikatorer för att bedöma inverkan (I) av miljöproblem på våtmarkernas biologiska mångfald. Betydande utvecklingsarbetet behövs. Den indikator för hotade arter vi föreslår kan ge en begränsad information.

Tabell 13.3. Förslag till indikatorer för att följa upp miljö kvalitetsmålet Myllrande våtmarker med tillhörande delmål.

Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data- underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>Drivkraft (D)</b>			
<b>103.</b> Virkesuttag totalt och fördelat på sågtimmer, massaved och brännved (D).	R	***	<i>Skogsstyrelsen.</i> Indikatorn finns även i kap. 15.
<b>1.</b> Energianvändning per person, per BNP och sektor uppdelat på energislag (D).	R	***	<i>SCB.</i> Särskild belysning av vattenkraft och torv. Indikatorn finns även i kap. 5, 6, 9, 12, 18.
<b>Påverkan (P)</b>			
<b>104.</b> Årligt antal tillstånd och dispenser för intrång i våtmarken fördelat på typer av intrång (P).	R, E3	**	<i>Naturvårdsverket &amp; länsstyrelser.</i> Fördelat på dränering, vägar och torvtäcker.
<b>105.</b> Årlig areal bruten mängd torv yta och volym (P,D).	R	***	<i>SCB.</i>
<b>Status (S)</b>			
<b>106.</b> Areal och antal våtmarker fördelat på typ av våtmarker och län (S).	R, Pa, Pb	**	<i>Naturvårdsverket.</i> Jämförelse med ursprunglig våtmarksareal.
<b>107.</b> Klassning av våtmarker och sumpskog efter grad av hydrologisk ostördhet, hävd, antal och areal per klass (S).	R, Pb, E3	**	<i>Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen &amp; Riksantikvarieämbetet.</i> Även geografisk fördelning.
<b>Inverkan (I)</b>			
<b>108.</b> Antal hotade arter enligt rödlistan (akut och starkt hotade samt sårbara) (I).	Pa, E5	*	<i>Naturvårdsverket &amp; Art-databanken.</i> Indikatorn finns även i kap. 14, 15, 16, 17.

Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>Respons (R)</b>			
<b>109.</b> Areal och andel skyddad våtmark fördelat på skyddsform och typ (R).	Pa, Pb, E1, E2	***	<i>Naturvårdsverket &amp; Riksantikvarieämbetet.</i> Skydd av kulturminnen ingår.
<b>100.</b> Genomförda åtgärdsprogram för hotade arter med stora behov av riktade åtgärder (R).	Pa, E5	**	<i>Naturvårdsverket &amp; Art-databanken.</i> Finns ännu endast för en del arter. Indikatorn finns även i kap. 12, 15, 16, 17.
<b>111.</b> Genomförande av myrskyddsplan och andel som erhållit skydd (R).	Pb, E2, E5	***	<i>Naturvårdsverket &amp; Riksantikvarieämbetet.</i>
<b>112.</b> Antal och areal nyanlagda och restaurerade våtmarker, med kvalitetsbedömningar (R).	R, Pa, Pb, E4, E5	**	<i>Naturvårdsverket, Jordbruksverket &amp; Riksantikvarieämbetet.</i> Kvalitetsbedömningen innefattar läge, utförande, vegetation och skötsel.

\*\*\* bra underlag finns och indikatorn brukas, \*\* viss utveckling behövs,

\* betydande utveckling behövs.

D = drivkraft, P = påverkan, S = status (tillstånd), I = Inverkan (konsekvens),

R = respons (åtgärd).

### 13.9.3 Åtgärder och kostnader

Vi föreslår att Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och Statistiska Centralbyrån (SCB) ges i uppdrag att långsiktigt säkerställa användningen av de indikatorer man har huvudansvar för. I uppdraget ingår att vidareutveckla indikatorer vid behov.

Vi föreslår att Naturvårdsverket ges i uppdrag att försöka ta fram en indikator för att bedöma utvecklingen för den biologiska mångfalden i svenska våtmarker. Naturvårdsverket bör först göra en bedömning av tid och kostnader för att genomföra ett sådant uppdrag.

Riksantikvarieämbetet och Naturvårdsverket bör ges i uppdrag att i samråd med Jordbruksverket vidareutveckla indikator för nyanlagda och



restaurerade våtmarker med tanke på kultur- och naturmiljön. Innan uppdraget genomförs behövs en tids- och kostnadsplan, samt en bedömning av lämpliga kriterier för att bedöma kvalitet.

Lämplig instans bör utreda möjlighet att ta fram indikator om introduktion av främmande arter och genmodifierade organismer. Detta arbete bör samordnas för miljö kvalitetsmålen Ett rikt odlingslandskap, Levande skogar, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker, Storslagen fjällmiljö och Levande sjöar och vattendrag.

## 14 Hav i balans samt levande kust och skärgård

### 14.1 Mål beslutade av riksdagen

Riksdagen fattade den 29 april 1999 beslut (bet. 1998/99: MJU6, rskr. 1998/99:183) i anledning av regeringens proposition (prop. 1997/98:145) om Svenska Miljömål. I beslutet har miljö kvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård formulerats på följande sätt;

”Västerhavet och Östersjön skall ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden skall bevaras. Kust och skärgård skall ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård skall bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden skall skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Miljö kvalitetsmålet innebär bl.a.:

- Belastning av näringsämnen och föroreningar samt fysisk påverkan försämrar inte förutsättningarna för den biologiska mångfalden eller den marina miljöns produktionsförmåga.
- Fiske, sjöfart och annat nyttjande av hav och vattenområden, liksom bebyggelse och annan exploatering i kust- och skärgårdsområden sker med hänsyn till vattenområdenas produktionsförmåga, biologiska mångfald, natur- och kulturmiljövärden samt värden för friluftslivet.
- Marina biotoper som är unika skyddas.
- Skärgårdslandskapets naturskönhet, kulturmiljövärden och variation bibehålls genom att vatten-, jord- och skogsbruk samt turism bedrivs med hänsyn till miljö, kulturmiljö och biologisk mångfald.
- Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden introduceras inte.
- Massförekomster av växtplankton orsakade av mänsklig påverkan förekommer inte.
- Utbredning och artantal av växter och djur förändras inte negativt genom mänsklig påverkan.
- Tångbältets djuputbredning i Östersjön och Västerhavets skärgårdar har återhämtats.
- Syrebrist orsakad av övergödning från mänsklig verksamhet är mycket sällsynt.
- Låg bullernivå eftersträvas.
- Lokalisering av vindkraftverk sker med hänsyn tagen till bl.a. natur- och kulturmiljö, friluftsliv samt landskapsbild.

Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet skall nås inom en generation.”

## 14.2 Kommitténs förslag till delmål och sammanfattande bedömning

### **Förslag till kompletterande preciseringar av miljökvalitetsmålet:**

- a) Hotade arter och stammar har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att långsiktigt livskraftiga populationer säkras.
- b) Kust- och skärgårdslandskapets karaktäristiska bebyggelsemönster och odlingslandskap upprätthålls.
- c) Samtliga kustvatten har God ytvattenstatus med avseende på artsammanställning och kemiska och fysikaliska förhållanden enligt EU:s kommande ramdirektiv för vatten.

### **Förslag till etappmål:**

1. Senast 2010 har minst 35 procent av skyddsvärda marina miljöer och minst 70 procent av kust- och skärgårdsområden med höga natur- och kulturvärden ett långsiktigt skydd.
2. Senast till 2005 finns en strategi för hur kustens och skärgårdens kulturarv och odlingslandskap kan bevaras och brukas.
3. Senast 2010 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter och fiskstammar som har särskilt stora behov av riktade åtgärder.
4. Bifångsterna av marina däggdjur, sjöfåglar och oönskade fiskarter minimeras till 2010.
5. Uttaget av fisk, inklusive bifångster av ungfisk, i svensk ekonomisk zon är senast 2008 högst motsvarande återväxten så att fiskbestånden kan fortleva och, där så är nödvändigt, återhämta sig.
6. Buller och andra störningar från båttrafik är försumbara inom särskilt känsliga och utpekade skärgårds- och kustområden senast 2010.
7. Utsläpp av olja och kemikalier från fartyg upphör senast 2010.

### **Sammanfattande bedömning**

Vi bedömer att med föreslagna etappmål finns det goda förutsättningar att nå miljökvalitetsmålet inom en generation. Olika statliga myndigheter samt kommunerna kommer att ha ett stort ansvar för att åtgärder vidtas. Det är också viktigt att fiskerinäringen tar sitt ansvar. De största tillkommande utgifterna statsfinansiellt bedömer vi uppstår vid inrättandet av reservat, för särskilda insatser för att bevara hotade arter och för att anpassa fiskenäringen (stöd till utveckling av nya redskap, förvaltningsplaner mm.). För att nå miljökvalitetsmålet krävs forskning och utveckling, bland annat vad gäller havets biologiska mångfald.

### 14.3 Skälen för kommitténs förslag

Underlaget för förslagen till preciseringar och etappmål har i första hand hämtats från Naturvårdsverket rapport Hav i balans samt levande kust och skärgård (NV rapport 4998, 1999), Naturvårdsverkets redovisning av tilläggsuppdrag till regeringen 1999-12-15, Fiskeriverkets rapport om sektorsmål för ekologiskt hållbar utveckling (Fiskeriverket Information 1999:7), Riksantikvarieämbetets rapport Kulturarvet och miljön (RAÄ 1999) och propositionen Svenska miljömål (prop. 1997/98:145).

Belastning av näringsämnen och föroreningar behandlas under Ingen övergödning och Giftfri miljö. Utsättning av fisk, kräftdjur och blötdjur samt genetiskt modifierade organismer behandlas under Levande sjöar och vattendrag. Miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö gäller i vissa delar även kust och skärgård.

#### 14.3.1 Preciseringar

- a) Detta delmål har, något allmännare formulerat, antagits av riksdagen i samband med 1991 års miljöpolitiska beslut. Regeringen preciserade i miljömålspropositionen målet och gjorde bedömningen att det bör fortsätta att gälla som ett delmål. Eftersom målet främst är ett kvalitetsmål bedömer vi att det bör utgöra en precisering, men vi har också kompletterat med särskilt etappmål om hotade arter (etappmål 3).
- b) Delmål föreslaget av Riksantikvarieämbetet. Preciseringen något omskriven för att inte överlappa med riksdagens redan beslutade mål.
- c) Preciseringen anknyter till EU:s kommande ramdirektiv för vatten där det anges att god ytvattenstatus ska uppnås. Vad som är ”god” ytvattenstatus anges i en ramdefinition i direktivet, men de exakta kriterierna ska efter direktivets ikraftträdande fastställas av varje land.

### 14.3.2 Etappmål

1. Etappmålet bygger på Naturvårdsverkets förslag till delmål om skydd av biotoper som är viktiga för den biologiska mångfalden. I vårt förslag till etappmål innefattas också nödvändigt skydd av kulturmiljöer. Etappmålet avser också täcka det delmål om fysisk påverkan på grunda havsområden som regeringen i miljömålspropositionen angivit bör fortsätta att gälla. (Påverkan från övergödning och miljögifter, som bl.a. påverkar grunda havsområden, behandlas under Ingen övergödning respektive Giftfri miljö).
2. Etappmålet bygger på förslag från Riksantikvarieämbetet. Det avser ge underlag för att uppnå de av Riksantikvarieämbetet föreslagna delmålen som handlar om att kulturmiljön ska bevaras och utvecklas med bibehållen karaktär.
3. Etappmålet bygger på förslag från Naturvårdsverket, och utgör ett komplement till övriga etappmål för att uppnå miljö kvalitetsmålets ambitioner vad gäller biologisk mångfald och särskilt den föreslagna preciseringen a). Vi bedömer att skydd av marina områden och ökad hänsyn vid exploatering måste kompletteras med individuellt utformade åtgärdsprogram för att också de mest hotade arterna ska kunna fortleva på lång sikt.
4. Etappmålet bygger på förslag från Fiskeriverket. Målet överensstämmer bl. a med det internationella avtal om bevarande av småvalar i Östersjön och Nordsjön (ASCOBANS) som Sverige ratificerat. Regeringen har i miljömålspropositionen angivit att riktlinjerna i Bonnkonventionen vad gäller bifångster av småvalar bör gälla som delmål.
5. Etappmålet har formulerats av oss men baserar sig på Fiskeriverkets rapport. Miljömålskommitténs arbetsgrupp för vattenfrågor har tagit upp överfiske som en av de mest angelägna frågorna i havsmiljön att komma till rätta med.
6. Detta mål överensstämmer med det delmål om sjötrafiken som regeringen i miljömålspropositionen angivit bör fortsätta att gälla.
7. Målet överensstämmer med förslag från Sjöfartsverket och Kustbevakningen. Regeringen bedömde i miljömålspropositionen att olje- och kemikalieutsläppen snarast möjligt bör upphöra. Målet överensstämmer också med riktlinjer i Bonnkonventionen.

### 14.3.3 Regeringens bedömning i miljömålspropositionen

Regeringen gjorde i miljömålspropositionen bedömningen att miljö-kvalitetsmålet borde kompletteras med delmål avseende påverkan på grunda havsområden, utbredning av hotade arter, bifångster av småvalar, olje- och kemikalieutsläpp från fartyg till vatten samt sjötrafikens miljöpåverkan. Alla frågor täcks av ovanstående förslag till preciseringar och etappmål.

### 14.3.4 Avvikelser

De delmål som föreslagits av Naturvårdsverket, Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet har beaktats och täcks i huvudsak in i föreslagna preciseringar och etappmål, med undantag för utsättning av fisk och andra arter som behandlas under Levande sjöar och vattendrag.

Vi har lämnat ett fåtal konkreta förslag till hur en hållbar utveckling kan främjas vad gäller förutsättningar att bo och verka och att bedriva näringsverksamhet i kust- och skärgårdsområdena. De miljö- och hushållningsprogram som länsstyrelserna i Västra Götalands län, Blekinge län, Kalmar län, Östergötlands län, Södermanlands län, Stockholms län och Uppsala län redovisade till regeringen den 14 januari 2000, ger god belysning av den mängd frågor som bör uppmärksammas. Miljövårdsberedningen har i uppdrag att utvärdera hur programmen kan bidra till en hållbar utveckling i skärgårdsområdena och ska redovisa detta till regeringen senast den 1 juni 2000.

## 14.4 Problemformulering

Tabell 14.1. Genomgång av problem som behöver rättas till, orsakerna till problemen och aktiviteter som behöver förändras.

Problem	Orsak	Behov av förändringar	Delmål
Arter, biotoper och miljöer i den marina miljön riskerar att utplånas	Kemiska faktorer; bl.a. kan vissa marina miljöer, t.ex. djupområden, slås ut genom syrebrist orsakad av främst övergödning. Övergödningen kan också negativt påverka grunda bottenar.	Se Gifffri miljö och Ingen övergödning. Det är särskilt viktigt att eutrofierande utsläpp reduceras i områden med dålig djupvattenomsättning.	
	Oljeutsläpp	Rengöring av båtars tankar till havs måste upphöra, istället mottagningsstationer i hamnar	7
	Fysisk påverkan på (exploatering av) grunda områden, bottenar som trålas samt diverse påverkan på andra marina miljöer och strandzoner	Ökad hänsyn vid exploatering i form av bebyggelse/anläggningar, hänsynsfulla fiskemetoder inkl. bottentrålning	1, 3
	Sand- och grustäkter på havs botten	Minskat / anpassat uttag och användning av natursand och naturgrus	
	Introduktion av främmande arter och stammar (inkl. utsättning och oavsiktlig spridning från vatten bruk)	Begränsning / reglering av utsättning, kontroll av oavsiktliga introduktioner genom fartygs ballastvatten	Se Levande sjöar
	Bifångster / överfiske	Anpassning av fiskemetoder / fiskeuttag	4
Orörda och tysta områden minskar	Buller och andra störningar	Reglering av sjöfart, fritidsbåtar	6
Natur/kulturmiljön i kust- och skärgårds landskapet utarmas, kulturvärden försvinner, bebyggelse förfaller	Strukturförändringar för traditionella näringar, brist på skötsel, exploatering	Ökat skydd och skötsel av kulturlandskapet, byggnader, konstruktioner etc., ökad hänsyn vid exploatering	1, 2
	Rationaliseringar av fyr- och lotsväsende	Mer kunskap	
Kommersiellt intressanta fiskarter varierar kraftigt i beståndsstorlek, den långsiktiga produktionsförmåga riskeras	Överfiske, men också kemisk påverkan genom övergödning och miljögifter	Anpassning av fiskemetoder, fiskeflottans storlek och sammansättning  Minskad kemisk påverkan, se respektive miljökvalitetsmål	5

Övergödning och förhöjda halter av miljögifter påverkar i hög grad de biologiska förutsättningarna i Östersjön och Västerhavet. Miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård kan inte nås om inte också betydelsefulla insatser görs inom målen Ingen övergödning och Giftfri miljö. För att nå en god miljö kvalitet i havet är det viktigt att olje- och kemikalieutsläppen från fartyg upphör. Fisket är den verksamhet som har störst direkt biologisk inverkan på havet. Exploatering av kust- och skärgårdsområden genom bebyggelse, vindkraft och infrastruktur anläggningar kan, om den sker på olämpligt sätt, utgöra ett hot mot kulturmiljön, den marina miljön och stränderna. Dålig lönsamhet i traditionella näringar och en minskande bofast befolkning i skärgården riskerar medföra en utarmning av kulturlandskapet och det äldre byggnadsbeståndet. Ett potentiellt problem kan vara utsättning av genetiskt modifierade organismer, men detta är inte aktuellt i Sverige i dag.

## 14.5 Nollalternativ

Med nollalternativ menas hur utvecklingen ser ut om inga ytterligare miljöåtgärder vidtas utöver de som blir resultatet av fattade beslut om regler och styrmedel. I nollalternativet ingår också en bedömning av den allmänna utvecklingen i samhället och i omvärlden.

### 14.5.1 Utvecklingen i nollalternativet

Fiskeflottornas storlek och sammansättning inom EU är inte anpassade till den långsiktiga tillgången på fisk, vilket leder till överfiske av t.ex. Östersjöns torsk och flera andra arter. Detta kommer fortsatt att ge negativa konsekvenser både för de marina ekosystemen och för fiske-sektorn. Om inte selektiva fiskeredskap och fiskemetoder utvecklas kommer uttaget av fisk, inklusive ungfisk, att vara för högt. Småvalar, sälar, sjöfåglar m.fl. kommer att skadas eller dödas genom att de fastnar i fångstredskap. Övergödningen av närsalter leder till förändringar av algbälten och ålgräsängar som försämrar förutsättningarna för fiskreproduktion på grunda bottnar. Bottentrålning ger fysisk påverkan på havsbotten som kan vara negativ.

Om inte fler skyddsvärda områden ges ett långsiktigt skydd finns risk för exploatering av kust- och strandområden med höga natur- och kulturvärden, vilket i sin tur ger negativa konsekvenser för kulturmiljö, biologisk mångfald, fiske och friluftsliv.



Skärgårds- och kustområdenas särpräglade natur- och kulturmiljö riskerar att utarmas genom att de traditionella näringarna upphör. Nedläggning av färjetrafik till skärgårdsöar, t.ex., försvårar ett fortsatt permanentboende. När de traditionella skärgårdsnäringarna, såsom fiske, kustsjöfart, sjöbevakning och varvsverksamhet lokalt minskar i omfattning, riskerar byggnaderna i kust- och skärgårdsmiljöerna att förfalla eller omvandlas på ett ovarsamt sätt. En minskad bofast befolkning i skärgården kan försvåra övervakning och tidigare brukade och betade marker växer igen.

Etablering av vindkraft i stor skala planeras både på land och ute i havet. Energimyndigheten har till uppgift att ange områden som är av riksintresse för vindkraft. Det är angeläget att vindkraftens mycket positiva effekter för flera av miljökvalitetsmålen vägs mot dess eventuellt negativa konsekvenser för kultur- och naturlandskap, friluftsliv och landskapsbild.

De strukturomvandlingar som pågår inom bl.a. försvaret och sjöfarten innebär att många anläggningar kommer att förfalla om de inte kan användas för nya funktioner eller verksamheter. En genomgång av de kulturhistoriska värden som är knutna till fyr- och lotsplatser och till försvarets anläggningar har genomförts av Riksantikvarieämbetet. Inom Nordiska Ministerrådet pågår ett projekt som behandlar den nordiska kustkulturen. Projektet kommer bl.a. att studera fiskerinäringens och sjöfartens ansvar och roller när det gäller förvaltning av sina kulturminnen. Sjöfarten är en internationell verksamhet och här pågår en samverkan på europeisk nivå kring hur sjöfartens kulturminnen kan säkerställas.

Det marinarkeologiska arvet, t.ex. vrak, är i ökande grad utsatt för hot. Skeppsvraken utmed kusterna hotas av plundring genom en alltmer tilltagande och ibland alltför ovarsam sportdykning. Också muddring och anläggande av nya kajer (bl.a. för fritidsändamål) kan ha negativa marinarkeologiska konsekvenser.

Trots strikta regler och förbud mot utsläpp av olja och andra skadliga ämnen från fartyg till vatten förekommer omfattande och upprepade otillåtna utsläpp av olja från fartyg framförallt i Skagerak, Kattegatt och i egentliga Östersjön. Under 1999 registrerade Kustbevakningen 326 oljeutsläpp, vilket är något färre än tidigare år. Fartygen avstår från att nyttja befintliga mottagningsanordningar för oljeavfall. Mottagningsstationer finns i dag i alla svenska hamnar, men saknas fortfarande i en del andra Östersjöländers hamnar.

Om inte tillräckliga insatser görs för att minska tillförseln av näringsämnen till havet kommer de problem med övergödning som beskrivs i kap. 7, bl.a. syrefria bottenar, att finnas kvar.

### 14.5.2 Hur hanteras problemen i dag?

Miljöbalken innehåller ett antal bestämmelser som är relevanta för detta miljökvalitetsmål. Områdesskydd för att värna natur- och kulturvärden regleras i 7 kap. miljöbalken, liksom det generella strandskyddet. De generella hushållningsbestämmelserna enligt 3 kap. i miljöbalken, och i viss utsträckning de särskilda enligt 4 kap., är tillämpliga, bl.a. vad gäller riksintressen för naturvård, kulturmiljövård, friluftsliv och fiske. I övrigt finns i miljöbalken bestämmelser i 8 kap. om utsättning av främmande arter, 9 kap. bl.a. om utsläpp från miljöfarliga verksamheter, 11 kap. om vattenverksamhet, 13 kap. om genetiskt modifierade organismer, 14 kap. om kemiska produkter och 15 kap. om avfall. Bestämmelserna om miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) i 6 kap. i miljöbalken är också viktiga när det gäller att utveckla miljöanpassade lösningar och att öka hänsynen till miljön.

Det kommunala planmonopolet och plan- och bygglagen ger kommunerna möjlighet att styra mark- och vattenanvändningen. Genom områdes- och detaljplanebestämmelser kan natur-, kultur- och friluftslivsvärden skyddas.

I den marina miljön är internationellt arbete viktigt. Nordiska Ministerrådet och HELCOM (Helsingforskommissionen) har utarbetat rekommendationer för skydd av marina områden (marine protected areas) och nyligen också för hotade marina biotoper. Också inom OSPAR (Oslo-Pariskonventionen om havsföroreningar) finns gemensamma överenskommelser om skydd av ekosystem och biodiversitet. Sverige har anslutit sig till den s.k. Ramsar-konventionen om skydd av internationellt värdefulla våtmarker (bl.a. strandängar). Inom Nordiska Ministerrådet pågår ett projekt för identifiering av hotade och representativa kustbiotoper i Norden. Oavsiktliga introduktioner av främmande organismer förebyggs genom tillämpning av internationella riktlinjer för barlastvattenhantering och flyttning av marina organismer.

Utsläpp från fartyg av olja och andra skadliga ämnen som härrör eller i övrigt står i samband med fartygets drift, regleras huvudsakligen av lagen (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg. I lagen finns bestämmelser om förbud mot förorening från fartyg och föreskrifter om fartygs konstruktion, mottagning från fartyg av rester och avfall som innehåller skadliga ämnen samt om tillsyn och andra åtgärder för att förebygga, begränsa och beivra föroreningar. Lagen kompletteras av förordningen (1980:789) om åtgärder mot förorening från fartyg samt föreskrifter från Sjöfartsverket. Den svenska lagstiftningen bygger framför allt på 1973 års internationella konvention till förhindrande av förorening från fartyg och dess ändringsprotokoll från 1978 (MARPOL 1973/78).

Länsstyrelserna har viss föreskriftsrätt enligt sjötrafikförordningen (1986:300) och får meddela föreskrifter, som bl.a. behövs av miljöskäl, om t.ex. fartbegränsning eller begränsning att utnyttja ett vattenområde. Enligt vattenskoterförordningen (1993:1053) råder generellt förbud mot trafik med vattenskoter. Länsstyrelsen får dock föreskriva om att trafik får förekomma inom vissa områden samt i övrigt medge undantag för tillfällig användning i samband med tävling eller uppvisning. I lagen (1986:18) respektive förordningen (1996:53) om vissa säkerhets- och miljökrav på fritidsbåtar finns bestämmelser om krav som sådana båtar ska uppfylla när de säljs.

Fornlämningar har ett skydd enligt kulturminneslagen och synnerligen märkliga byggnader och anläggningar kan förklaras som byggnadsminnen.

Det yrkesmässiga fisket i Sveriges havsområden regleras i stor utsträckning av Europeiska unionens gemensamma fiskeripolitik (Common Fisheries Policy, CFP). I EG:s grundförordning anges allmänna mål för den gemensamma fiskeripolitiken. Det finns också detaljföreskrifter, bl.a. vad gäller bifångster av ungfisk, minimimått och om nationell kontroll av fisket. Sverige har skyldighet att reglera fisket så att det icke yrkesmässiga fisket, d.v.s. fritidsfisket och fisket med stöd av enskild rätt, inte påverkar förvaltningen av de resurser som omfattas av den gemensamma fiskeripolitiken. Kustfisket baseras dels på unionens gemensamma fiskeripolitik, dels på nationell reglering. Inom tolv nautiska mil från kusten är den nationella bestämmanderätten stor. I den svenska fiskelagen (1993:787) och förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen finns bestämmelser för fiskevården av långsiktig karaktär, t.ex. förbud mot fiske med sprängämnen och elektrisk ström. Fiskeriverket får meddela föreskrifter om begränsningar av fiskets omfattning, t.ex. genom licenser, fartygstillstånd, redskapsbegränsningar, förbudsområden och fisketider. Vattenbruk regleras också genom den nationella fiskerilagstiftningen. Alla fiskodlingar kräver tillstånd enligt fiskerilagstiftningen, samt vad gäller större odlingar också enligt miljöbalken.

Förvaltningen av fisket skiljer sig mellan de olika havsområden som omger Sverige. I Östersjön sker förvaltningen genom fiskerikommisionen för Östersjön (IBSFC) och baseras på Gdanskkonventionen från 1973. Årliga överenskommelser görs mellan Östersjöstaterna om fiskekvoter, regler, förvaltningsstrategier och samarbetsformer. Fisket i Skagerak och norra Kattegatt förvaltas gemensamt av EU och Norge genom 1966 års avtal om ömsesidigt fiske mellan Sverige, Danmark och Norge. För fisket i södra Kattegatt, Öresund och södra Östersjön finns en konvention från 1933 mellan Sverige och Danmark som numera administreras av EU. Nordsjöfisket inom Norges och EU:s fiskezoner

regleras genom ett ramavtal. På grundval av detta ingås årliga kvotavtal för de viktigaste fiskarterna. Man har också enats om upprättandet av långsiktiga förvaltningsplaner för de gemensamma fiskbestånden i Nordsjön.

EG-kommissionen företräder medlemsstaterna i internationella förhandlingar inom olika regionala fiskerierorganisationer där Fiskerikommissionen för Östersjön (IBSFC), Nordostatlantiska fiskerikommissionen (NEAFC), Nordvästatlantiska fiskerierorganisationen (NAFO) och Nordatlantiska laxorganisationen (NASCO) är de viktigaste för Sverige.

Strukturstödet till fisket, inklusive beredningsindustri och avsättningsfrämjande åtgärder, kommer för den kommande sjuårsperioden (2000–2006) att uppgå till ca 830 Mkr sammanlagt (EU + statligt nationellt bidrag). Ca 100 Mkr av dessa medel avser anpassning av fiskeansträngningen och ca 180 Mkr modernisering och förnyelse av fiskeflottan.

## 14.6 Handlingsalternativ och konsekvenser

I detta avsnitt redovisas först vilka åtgärder som kan krävas för att nå etappmålen. Vissa förtydliganden av innebörden av och syftet med etappmålen ges också. Därefter beskrivs vilka alternativa ambitionsnivåer vi analyserat och skillnader i konsekvenser mellan nivåerna. Slutligen redovisas skälen för vald ambitionsnivå samt konsekvenser på längre sikt av att nå miljökvalitetsmålet.

### 14.6.1 Åtgärder för att nå etappmålen

*Etappmål 1.* Senast 2010 har 35 procent av skyddsvärda marina miljöer och minst 70 procent av kust- och skärgårdsområden med höga natur- och kulturvärden ett långsiktigt skydd.

Målet syftar till skydd av värdefulla miljöer och områden i både den marina miljön och på land. I den marina miljön, under vattenytan, är det särskilt viktigt att bevara dels regionalt unika och sällsynt förekommande miljötyper (främjar den biologiska mångfalden), liksom sammanhängande områden som har sådan karaktär att de representerar olika kustavsnitt. Områden som bedöms ha särskild betydelse som reproduktionslokaler (lekområden) eller för uppväxt av enskilda arter bör också ges ett stöd eller skydd.

På land och i strandområden är skydd och vård av kustens och skärgårdarnas unika natur- och kulturlandskap angeläget, liksom skydd och vård av det äldre byggnadsbeståndet. Karaktäristiska miljöer knutna till

sjöfarten och skärgårdens näringar behöver särskilt uppmärksammas. Ett ökat säkerställande behövs liksom ekonomiskt stöd till vård av kulturhistoriskt värdefulla anläggningar. I dag har många områden ett otillräckligt skydd med risk för exploateringar i känsliga områden. Det gäller bl.a. grunda vikar som riskerar att fyllas igen eller muddras. Marina fornlämningar behöver uppmärksammas så att de skyddas mot förstörelse.

Statliga åtgärder handlar om att inrätta ytterligare nationalparker och natur- och kulturresevat, inkl. sådana som skyddar undervattensmiljöer ("marine protected areas"), att besluta om byggnadsminnen och biotopskyddsområden samt regionalt skydd av grunda havsvikar mm. Naturvårdsverket har bedömt att det handlar om i storleksordningen 3 nationalparker och ett 50-tal naturreservat på lång sikt förutom andra skyddsåtgärder som behövs för att upprätthålla värdena i t.ex. grunda havsvikar och andra hotade biotoper. Områdesskyddet bör liksom hittills integreras i arbetet med Natura 2000 och EU:s art- och habitatdirektiv. På lokal nivå behövs ställningstagande i den kommunala planeringen som innebär skydd för värdefulla miljöer. Kommunerna har stort ansvar för att strandskyddet upprätthålls och att grunda havsvikar skyddas så långt som möjligt från exploatering. Fiskeriverket kan genom reglering av fisket bidra till att skydda känsliga marina miljöer.

För att skydda de marina områden som har stora naturvärden krävs karteringar och förbättrat kunskapsunderlag. Detta bör vara en prioriterad uppgift för Naturvårdsverket i samverkan med Artdatabanken och Fiskeriverket. Etappmålet nivå kan behöva omprövas när bättre underlag om skyddsbehov och kostnader föreligger. Den strategi för bevarande av kustens och skärgårdens kulturarv som ska föreligga senast 2005 kommer bl.a. att ge underlag för denna omprövning.

Ansvariga för genomförandet är de centrala myndigheterna Naturvårdsverket, Fiskeriverket, Riksantikvarieämbetet och länsstyrelser. Medverkan av fiskesektorn och kommuner behövs.

*Etappmål 2.* Senast till 2005 finns en strategi för hur kustens och skärgårdens kulturarv och odlingslandskap kan bevaras och utvecklas.

Nordens kustkultur är speciell och är bärare av viktiga delar av vår kultur. Kust och skärgårdens traditionella bebyggelse och anläggningar berättar om hur jordbruk, fiske, handel, sjöfart, stenindustri, turism och försvar bedrivits genom tiderna. Målet syftar till att skydda utvalda delar av denna vår historia och verka för fortsatt bruk och utveckling av värdefulla kulturmiljöer inklusive det öppna och varierade odlingslandskapet i kust och skärgård.

För att utarmningen av kustens och skärgårdens kulturmiljöer ska kunna hejdas måste kunskapen om vilka värden som står på spel öka. En översyn av riksintresseområden enligt 3 kap. miljöbalken behöver göras. En inventering/sammanställning av de värden som finns knutna till fiskelägen, fyrar, lotsplatser, varv, badorter, befästningar, det marinarkeologiska kulturarvet m.m. är den primära åtgärden. Denna inventering bör vara utförd till 2003. De regionala miljö- och hushållningsprogrammen som utarbetats för vissa län bör tas tillvara i arbetet. En strategi för hur dessa anläggningar och miljöer kan bevaras och utvecklas bör tas fram och nationellt bevarandeprogram för kust och skärgård upprättas. Detta arbete ligger också till grund för etappmål 1. Arbetet bör utföras av Riksantikvarieämbetet i samverkan med berörda verk och länsstyrelser. I arbetet ingår även att definiera sektorsansvaret för kulturmiljön vad gäller sjöfarten och övriga kustnäringar.

Ansvariga för genomförandet är Riksantikvarieämbetet i samarbete med Glesbygdsverket, Naturvårdsverket, Sjöfartsverket, Jordbruksverket, Fiskeriverket, Energimyndigheten, länsstyrelser och kommuner. Medverkan av fiskesektorn behövs.

*Etappmål 3.* Senast 2010 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter och stammar som har särskilt stora behov av riktade åtgärder.

Målet syftar till att värna om den biologiska mångfalden och särskilt de arter som är så sällsynta och tillbakaträngda i dag att de inte kan återhämta sig på egen hand även om miljön förbättras. Med hotade arter avses främst de arter som i rödlistan anges som akut eller starkt hotade. Naturvårdsverkets och Fiskeriverkets arbete med åtgärdsprogram för hotade arter i marin miljö är i dag mycket begränsat. Världsnaturfonden har under många år, och med stor framgång, arbetat med projekt Havsörn. Med ledning av underlag från Artdatabanken bedömer vi att mellan 2 och 17 hotade arter knutna till marin miljö och stränder behöver särskilda insatser under den närmaste 10-årsperioden (i konsekvensanalysen har vi utgått från medianvärdet, 10 arter). Särskild hänsyn bör tas till arter i EU:s fågel- och habitatdirektiv som förekommer i denna miljö. Kunskapen om marina arter är mycket begränsad och behovet av åtgärdsprogram är förmodligen underskattat. Målet innebär inte enbart att program ska finnas utan också att de snarast ska initieras och genomföras. För arter där kunskap redan finns bör åtgärdsprogram genomföras snarast.

I vilken utsträckning åtgärdsprogram behöver tas till beror på hur framgångsrika de åtgärder är som beskrivs under övriga delmål. Merparten av den biologiska mångfalden måste säkras genom hänsyns-

tagande från olika samhällsverksamheter, samt genom områdes-/biotopskydd. Endast i fråga om arter vilka ej kan förmodas överleva utan speciella åtgärder, och som kan befaras försvinna ur landet inom en snar framtid bör åtgärdsprogram utarbetas. För den marina miljön är det viktigt att kunskapsläget förbättras genom forskning och inventeringar.

Ansvariga för genomförandet är Naturvårdsverket, Fiskeriverket, Artdatabanken, länsstyrelser och kommuner. Det behövs också medverkan från ideella organisationer och fiskenäringen.

*Etappmål 4.* Bifångsterna av marina däggdjur, sjöfåglar och oönskade fiskarter minimeras till 2010.

Bifångster av däggdjur och fåglar gäller i första hand säl, småvalar (tumlare) och skarv m.fl. sjöfåglar. Vid i princip alla typer av fiske får man även en viss mängd fisk utöver den man vill ha. Det rör sig dels om andra arter, dels ungfisk av målarten man fiskar efter. Den senare kategorin behandlas under etappmål 5 om överuttag av fisk. Bifångsterna kan utgöra ett hot mot vissa arters långsiktiga överlevnad. Konsekvenserna är också negativa för fiskenäringen som får mindre fångster av önskade fiskarter. Bifångster av fåglar och däggdjur leder också ofta till att fiskeredskapen skadas.

Sverige har genom att ratificera det internationella avtalet om bevarande av småvalar i Östersjön och Nordsjön (ASCOBANS) förbundet sig att bifångsten av tumlare (den vanligaste arten av småvalar i svenska vatten) högst får vara 2 procent av populationen. För att kunna leva upp till avtalet krävs undersökningar av hur många tumlare det finns och hur stora bifångsterna är.

Fiskeriverket bör snarast förtydliga och kvantifiera etappmålens innebörd för övriga arter som ingår i bifångsterna.

För att undvika bifångster, som kastas överbord, föreskrivs i fiskeregler hur, var och när fisket får bedrivas. En under senare år utvecklad strategi för att minimera bifångsterna är utvecklingen av selektiva redskap där bifångsterna hålls på en låg nivå. Bl.a. har nätens utformning stor betydelse. Åtgärder bör också vidtas för att minska dumpningen av bifångster ute till havs. Om bifångsterna tas till hamn är det lättare att uppskatta mängderna och detta kan driva på utvecklingen och användningen av selektiva redskap ytterligare.

Ansvarig myndighet är Fiskeriverket. Fiskesektorns medverkan krävs dessutom. Det är viktigt att utvecklingsarbetet av selektiva redskap sker i samråd, och att utvecklade redskap och metoder kommer till användning. För att nå målet till 2010 krävs att åtgärder vidtas omedelbart.

*Etappmål 5.* Uttaget av fisk, inklusive bifångster av ungfisk, i svenska farvatten motsvarar senast 2008 återväxten så att fiskbestånden kan fortleva och, där så är nödvändigt, återhämta sig.

Målet handlar i första hand om fiskeflottans storlek och hur fisket bedrivs. Målet gäller både svenska fiskare och andra länders fiskare som utnyttjar svenska fiskevatten. En begränsning av uttaget av fisk i Östersjön krävs bl.a. för att torsken ska återhämta sig. Viktiga åtgärder är utveckling och genomförande av förvaltningsplaner, anpassning av fiskeflottans storlek och sammansättning (strukturplan för fiskerinäringen i Sverige 2000–2006), internationellt arbete och forsknings- och utvecklingsarbete. I de fall osäkerhet råder om beståndens storlek eller om hur stor beskattning bestånden tål ska försiktighetsprincipen tillämpas. En naturlig balans mellan fiskarterna bör eftersträvas. En avvägning mellan det lokala kustfisket och det storskaliga havsfisket måste ske, där det kustnära fisket kan behöva stärkas.

I målet ingår även anpassning av fisket i de stora sjöarna, bl.a. genom utbyte av redskap. Det behövs också en översyn av fritids- och husbehovsfiskets påverkan på fiskbestånden, särskilt i känsliga områden som fjällvatten och lokalt även längs med kusten och i de stora sjöarna.

Ansvarig myndighet är Fiskeriverket. Samverkan inom EU är nödvändigt, men samtidigt är det viktigt att det nationella handlingsutrymmet utnyttjas så långt möjligt. Fiskesektorns medverkan krävs dessutom. Det är viktigt att åtgärder vidtas omedelbart om balans ska kunna nås till 2008.

*Etappmål 6.* Buller och andra störningar från båttrafik är försumbara inom särskilt känsliga och utpekade skärgårds- och kustområden senast 2010.

Skärgården, särskilt de yttre delarna, är en förhållandevis orörd miljö där det fortfarande är möjligt att uppleva tystnad och stillhet. Många öar i havsbandet är dessutom viktiga häckningsplatser för sjöfåglar. Detta sammantaget gör att det är angeläget att båttrafiken i vissa områden regleras med avseende på hastighet, buller, tillträde etc. Tillträdesförbud råder redan i dag under fåglarnas häckningsperiod till många av öarna och skären i ytterskärgården. Miljövårdsberedningen tog i sitt betänkande Hållbar utveckling i Sveriges skärgårdsområden (SOU 1996:153) upp införandet av regleringar i sjötrafiken i syfte att minska bullret. För att minska bullret är det också viktigt att båtarnas motorer är så tysta som möjligt. Normer för buller från fritidsbåtars motorer avses att införas genom kommande revidering av EU:s fritidsbåtsdirektiv 94/25. Eftersom det är fråga om ett s.k. produktdirektiv, kommer kraven



att bli harmoniserande för medlemsstaterna, dvs. nationella avvikelser från kraven är i princip förbjudna.

Länsstyrelserna i kust- och skärgårdslänen bör tillsammans med kommunerna och båtlivets organisationer i ett första steg, senast till 2005, utreda möjligheten att inrätta bullerfria områden med ingen eller begränsad motorbåtstrafik i kombination med särskilda farleder för fritidsbåtar. Länsstyrelserna bör också ge förslag till lämpliga områden som bör vara bullerfria. Naturvårdsverket och Sjöfartsverket bör ges i uppdrag att följa upp den kartläggning som Naturvårdsverket gjorde 1995 om vilka åtgärder som vidtagits för att minska bullerstörningar från motorbåtstrafiken. Miljövårdsberedningen kommer inom ramen för sitt uppdrag angående regionala miljö- och hushållningsprogram för vissa skärgårdsområden att också belysa denna fråga.

Det är angeläget att berörda parter gemensamt definierar vad försumbart buller är.

Ansvariga är i första hand länsstyrelserna och kommunerna. Naturvårdsverket och Sjöfartsverket har ett samordnande och övergripande ansvar. Medverkan krävs från båtlivets organisationer.

*Etappmål 7.* Utsläpp av olja och kemikalier från fartyg upphör senast 2010.

Målet avser s.k. operationella utsläpp från fartyg, dvs. medvetna utsläpp som sker från fartygens normala drift t.ex. vid rengöring av lasttankar. Det är främst oljeutsläpp som man har uppgifter om, men det kan inte uteslutas att också andra kemikalier släpps ut på detta sätt. Trots internationella regler som förbjuder utsläpp och en väl utbyggd kapacitet att ta om hand förorenat vatten i svenska hamnar sker sådana utsläpp fortfarande. Kustbevakningen registrerar ca 400 oljeutsläpp per år. Man bedömer därutöver att det finns ett mörkertal som är minst lika stort.

Ett effektivt åtgärdsprogram måste bygga på en kombination av förebyggande åtgärder och service till sjöfarten i alla länder runt Östersjön samt övervakning och sanktioner vid överträdelser av gällande bestämmelser. I flera länder runt Östersjön måste fler anläggningar för omhändertagande byggas. Ökade insatser krävs för övervakning av utsläpp till havs. De ökade myndighetskostnaderna för åtgärderna bör på sikt kunna täckas av minskade bekämpnings- och saneringskostnader. Internationellt arbete pågår med att utveckla satellitövervakning och märkningssystem för olja.

Arbetet med att ta fram aktuell miljöatlas för kustlänen bör slutföras. Miljöatlas är ett väsentligt underlag för att kunna prioritera insatser vid t.ex. oljesanering.

Ansvariga myndigheter är Sjöfartsverket och Kustbevakningen.

## 14.6.2 Beskrivning av ambitionsnivåer med konsekvenser

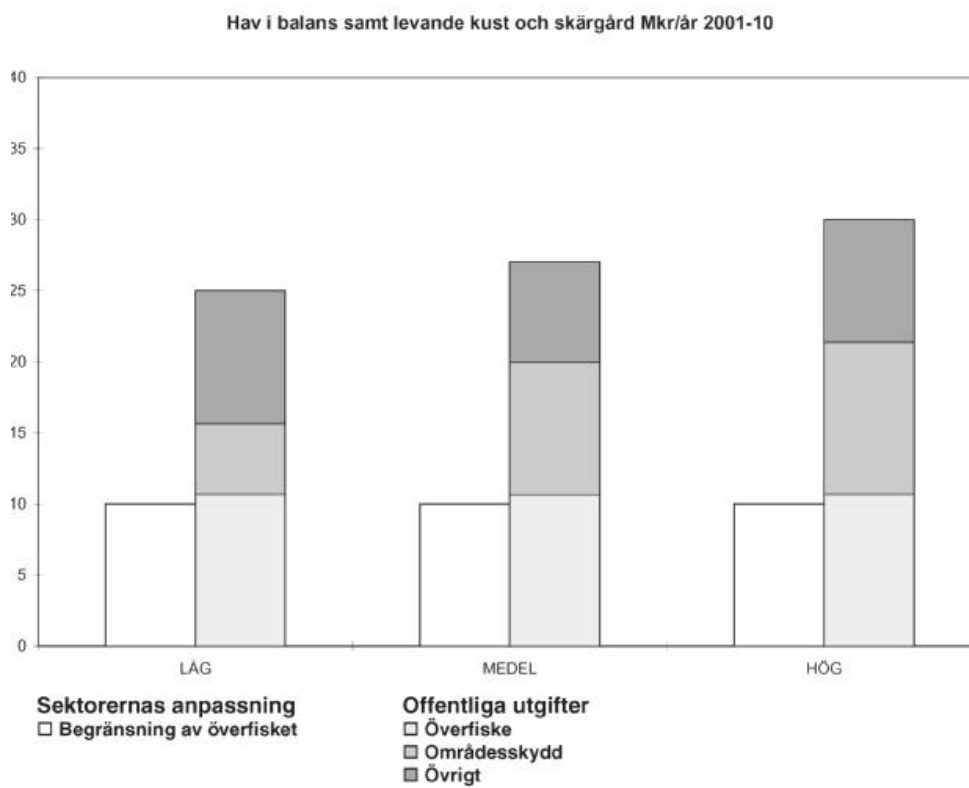
I utredningen har tre olika ambitionsnivåer, låg, medel och hög, prövats. I tabell 14.2 beskrivs nivåerna samt skillnader i ekologiska, ekonomiska och sociala konsekvenser mellan nivåerna.

Tabell 14.2. Beskrivning av tre ambitionsnivåer för Hav i balans samt levande kust och skärgård med jämförande konsekvensbedömning. Vald ambitionsnivå anges med fetstil för varje etappmål.

	Låg	Medel	Hög
Beskrivning			
1. Områdesskydd, marint/ kust och skärgård	25 % / 60 %	<b>35 % / 70 %</b>	50 % / 80 %
2. Nationell bevarande- strategi		[endast en nivå]	
3. Åtgärdsprogram för hotade arter	2010	<b>2010</b>	2005
4. Bifångster		[endast en nivå]	
5. Uttag av fisk	2010	<b>2008</b>	2005
6. Buller o störningar		[endast en nivå]	
7. Olje- och kemikalie- utsläpp		[endast en nivå]	
Miljökonsekvenser	Risk för att områden exploateras/skadas innan de blir skyddade. Hotade arter/stammar för vilka åtgärds- program ej genomförs kan slås ut, liksom överfiskade arter	Med något forcerat om- rådesskydd mindre risk för skador. Goda chanser för hotade arter som snabbt får program. Något bättre situation för överfiskade arter	Snabbt genomfört om- rådesskydd ger goda förutsättningar att skydda alla skyddsvärda områden inom en generation. Tidigt genomförande av åtgärdsprogram och åtgärder mot överuttag av fisk ger goda förut- sättningar för många arter.
Ekonomiska konsekvenser	Offentliga utgifter ca 25 Mkr/år. Kostnaderna för sektorernas anpass- ning bedöms uppgå till ca 10 Mkr/år. Att vänta med att begränsa överfisket kan få förödande kon- sekvenser för fisket	Offentliga utgifter drygt 25 Mkr/år. Kostnaderna för sektorernas anpass- ning bedöms uppgå till cirka 10 Mkr per år. Förbättrade förutsätt- ningar för fisket, dock kan det i vissa fall vara otillräckligt.	Offentliga utgifter ca 30 Mkr per år. Kostnaderna för sektorernas anpassning bedöms uppgå till cirka 10 Mkr per år. Goda förutsättningar för fisket. Genomförandet kan dock försvåras genom tids- och resursbrist på myndigheter.

Sociala konsekvenser	Senarelagda positiva effekter för fiskerieringen. Positiva effekter för boende, friluftsliv och turism	Positiva effekter för fiskerieringen kommer tidigare, men kräver större förändringar på kort sikt. Större positiva effekter för boende, friluftsliv och turism genom att upplevelsevärden till varatagits och utvecklas.	De positiva effekter för fiskerieringen visar sig tidigast, men kräver också störst förändringar på kort sikt. Störst positiva effekter för boende, friluftsliv och turism genom många skyddade områden.
----------------------	---	---	---

Figur 14.1. Fördelning av åtgärdskostnader för miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård uppdelat på offentliga utgifter och kostnader för sektorernas anpassning.



Vi har prövat ovanstående ambitionsnivåer och funnit medelnivån vara den lämpligaste. Här redovisas vår bedömning av konsekvenserna av föreslagen nivå.

### *Miljökonsekvenser*

Med etappmål 1 tas betydande steg mot ett långsiktigt skydd av marina miljöer och kust- och skärgårdsområden med höga natur- och kulturvärden. Målet på lång sikt är att samtliga dessa miljöer ska vara skyddade, vilket bör ge ett tillräckligt skydd för den biologiska mångfalden under vattenytan liksom natur- och kulturmiljön i kust- och skärgårdslandskapet. Föreslagen nivå på 35 procent skydd av marina miljöer till 2010 kan kanske tyckas vara lågt satt, men eftersom det i många fall krävs mer underlag och kunskap för att kunna fatta beslut om skydd har vi bedömt denna nivå som rimlig. Det innebär dock att en större del av skyddet måste komma till stånd under en 10-årsperiod efter 2010. För att bevara den biologiska mångfalden krävs också att etappmål 3 om åtgärdsprogram för hotade arter genomförs. Den brist på kunskap som finns om den marina miljön, särskilt om man undantar däggdjur och kommersiella fiskarter, gör att tiden behövs fram till 2010 för att nå etappmålet. Efterhand som kunskapen växer (forskning och utveckling måste prioriteras inom detta område) kan åtgärdsprogram behöva läggas till. Bevarandet av kustkulturens anläggningar, t.ex. fyr- och lotsplatser där bemanningen dragits in, är angeläget. Med en bevarandestrategi klar till 2005 finns goda möjligheter att skydda ett representativt urval och att olika verksamheter etableras och bedrivs med beaktande av platsens kultur- och naturvärden. Med etappmål 4 om bifångster och etappmål 5 om uttag av fisk tas viktiga steg mot ett hållbart fiske. Att bringa ned bifångsterna till ett minimum har särskilt stor betydelse för arter som tumlare och gråsäl. För tumlaren är risken att fastna i fiskeredskap ett av de största hoten. De ekologiska vinsterna med att balansera uttaget av fisk är mycket stora. Vissa fiskarter är i dag lokalt försvunna, men kan genom ett balanserat fiske och åtgärder mot övergödning, miljögifter och fysisk exploatering i känsliga miljöer med stor sannolikhet återhämta sig. Med etappmål 6 om minskning av buller och störningar från båttrafik kan natur- och upplevelsevärdena i vissa skärgårdsområden behållas och förbättras. Införande av hänsynsområden har positiva effekter både för känsliga arter, t.ex. häckande fåglar, och för människor som söker lugn och stillhet. Skadorna på sjöfåglar av oljeutsläpp borde i princip upphöra om etappmål 7 om oljeutsläpp nås. Undantaget är eventuella fartygsolyckor med oljeutsläpp som följd, vilket inte ingår i målet. Även för andra marina arter förbättras förutsättningarna med minskade oljeutsläpp.

### *Ekonomiska konsekvenser*

Den samhällsekonomiska nyttan av att etappmålen genomförs är stor. På sikt medför alla åtgärder i riktning mot ett hållbart fiske att havets produktionsförmåga bibehålls eller ökas och att fisken betraktad som naturresurs bevaras för framtida generationer. Skärgården och kustvattnen utgör för många människor en viktig rekreationsplats. Nyttan av bevarad biologisk mångfald och ett rikt och varierat natur- och kulturlandskap är stor och ovärderlig.

Kostnaderna för fiskesektorns anpassning bedöms uppgå till ca 10 Mkr/år. Begränsningarna av överfisket för att upprätthålla dels fiskbestånden dels det småskaliga kustfisket kan sannolikt inte klaras utan en reduktion av fiskeflottan, vilket kan ge sysselsättningskonsekvenser lokalt. Med forskning samt teknik- och metodutveckling bör inskränkningarna i fisket kunna begränsas. Det arbete som i dag pågår med utveckling av nya fiskeredskap har redan givit goda resultat. Nya sälsäkra redskap bör leda till större fångster av fisk och minskade kostnader för reparationer av redskap. För andra sektorer än fiskenäringen bedömer vi att konsekvenserna blir mycket begränsade. Med minskade oljeutsläpp minskar samhällets kostnader för sanering.

De sammanlagda offentliga utgifterna har beräknats till drygt 25 Mkr/år. En del kostnader, bl.a. för nya redskap, bör dock kunna täckas av fiskenäringen.

De högre ambitionsnivåer som prövats i utredningen har inte bedömts vara realistiska att genomföra på grund av tids- och resursbrist, främst hos myndigheter. Vad gäller fisket måste också beaktas att tid krävs för beslut i internationella fora. Vad gäller etappmål 5 så bör man redan 2005 ha börjat med förvaltningsplaner för vissa arter inom EU (sill/skarp-sill, torsk och lax i Östersjön och makrill i Nordsjön). Målet ska dock gälla förvaltningsplaner för alla arter. Då är 2008 en rimlig ambitionsnivå.

För ekonomiska beräkningar se bilaga V.

### *Sociala konsekvenser*

Flera av etappmålen har positiva konsekvenser för boende, rekreation och det rörliga friluftslivet. Restriktioner för motorbåtstrafiken kan eventuellt uppfattas som negativt av vissa grupper. Många andra människor värderar dock tystnaden mycket högt.

Det kommersiella kustnära fisket som ofta redan bedrivs i liten skala och med små ekonomiska marginaler kan ha svårigheter att anpassa sig till nya förhållanden om restriktionerna ökar. Denna näring är redan i dag hotad. Miljömålets bidrag är förmodligen ringa. Om fisket anpassas

till fiskbestånden förbättras dock förutsättningarna väsentligt för det småskaliga kustnära fiskets långsiktiga överlevnad. Utvecklingen av sälsäkra redskap förbättrar förutsättningarna för kustfisket, bl.a. längs Norrlandskusten. På lång sikt är miljömålen positiva för sysselsättningen inom fiskenäringen genom att fiskeresursen bevaras på en stabilare nivå. Om inte fisket begränsas kommer förutsättningarna för näringen att fortsatt försämrats, vilket på lång sikt sannolikt ger än mer omfattande konsekvenser än att påbörja omställningen redan nu.

### 14.6.3 Skälen för val av ambitionsnivå

Vi bedömer att den valda nivån ger goda förutsättningar för att miljö kvalitetsmålet ska kunna nås inom en generation. Genom bristande kunskapsunderlag om skyddsbehov och behovet av åtgärdsprogram för hotade arter råder dock en viss osäkerhet om hur stora insatser som krävs. Etappmålens nivåer kan behöva omprövas vid kommande revideringar och då måste kanske en högre ambitionsnivå väljas. Vi bedömer att kostnaderna för samhällssektorerna, främst fiskenäringen, är begränsade i jämförelse med de miljövinster man når om miljö kvalitetsmålet nås. Det är angeläget att etappmålet om balanserade uttag av fisk nås så snabbt som möjligt. Vi bedömer dock att målet tidigast kan nås 2008 såsom vi föreslagit.

### 14.6.4 Övriga konsekvenser

Fram till 2010 bör de insatser som ovan beskrivs under etappmålen vara tillräckliga. Införandet av EU:s ramdirektiv för vatten kan dock eventuellt ställa mer långtgående krav (jfr precisering c). Dessa åtgärder redovisas delvis under miljö kvalitetsmålen Ingen övergödning och Giftfri miljö Efter 2010 krävs i viss utsträckning skötsel av de områden som skyddas enligt etappmål 1. Dessa kostnader har beräknats till ca 6 Mkr/år för perioden 2011–20. För att nå miljö kvalitetsmålet inom en generation kommer efter hand nya etappmål behöva ställas upp som bl.a. slutför skydds- och restaureringsarbetet och som anger riktlinjer för etablering av nya verksamheter. (Enligt etappmål 1 och 2.) Särskilda åtgärder kan på sikt också krävas för att bibehålla kust- och skärgårds landskapets karaktäristiska bebyggelsemönster (jfr precisering b).

## 14.7 Styrmedel

### 14.7.1 Normativa

Vi bedömer att befintlig lagstiftning, främst miljöbalken och fiskerilagstiftningen inklusive de krav som ställs i EG-direktiv, i huvudsak är tillräcklig för att genomföra målen (se dock kap. 19 vad gäller generella förändringar av miljöbalken). Liksom inom andra områden spelar tillsynen, inte minst tillsynsorganisationens resurser, en viktig roll för genomförandet av målen.

För att minska bifångsterna bör, förutom satsningen på selektiva redskap, ett dumpningsförbud övervägas. Innan ett sådant införs bör dock konsekvenserna både ur biologisk och ekonomisk synvinkel utredas. Jämförelser kan göras med Norge som har ett dylikt förbud. Vi föreslår att regeringen ger Fiskeriverket i uppdrag att utreda hur ett dumpningsförbud skulle kunna utformas och vilka konsekvenser det kan tänkas ha.

Den nationella fiskepolitiken måste samordnas med den gemensamma fiskepolitiken inom EU. Sverige bör agera pådrivande inom EU och andra internationella fora för att snabbast möjligt få till stånd förändringar som leder till ett hållbart fiske.

Riksintressen enligt 3 och 4 kap. miljöbalken kan ha en styrande funktion. Naturvårdsverket har nyligen gjort en översyn av riksintressena för naturvård, som dock ej omfattade kust och skärgård. Det är angeläget att en översyn görs av riksintressena för naturvården, kulturmiljövården, friluftslivet och fisket.

Som framgår av etappmål 6 bör länsstyrelserna i kust- och skärgårdslänen tillsammans med båtlivets organisationer utreda möjligheten att, med stöd av bestämmelserna i sjötrafikförordningen eller miljöbalken, inrätta bullerfria områden med ingen eller begränsad motorbåtstrafik i kombination med särskilda farleder för fritidsbåtar. Man bör i det sammanhanget belysa vilken tillsyn som krävs och hur efterlevnaden ska följas upp. För att minska buller och störningar bör också en utökning av vattenskoterförbudet till att gälla fler liknande vattenfordon övervägas. Den revidering av EU:s direktiv om fritidsbåtar som pågår bör genom nya krav på motorerna ge ytterligare minskningar av bullret.

Förslag till kompletterande rättsliga styrmedel för att förhindra oljeutsläpp, bl.a. sanktioner, redovisades i Oljeutsläppsutredningens betänkande Att komma åt oljeutsläppen (SOU 1998:158). En fråga som kan behöva ytterligare belysning är möjligheterna att komma åt de utsläpp som sker på internationellt vatten i Sveriges närområde, t.ex. utanför Gotland. Dessa frågor bereds för närvarande inom Regeringskansliet.



## 14.7.2 Övriga

Samråd behövs mellan Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Glesbygdsverket och Jordbruksverket för att på bästa sätt utnyttja miljö- och landsbygdsprogrammet för skötsel av strandängar inom föreslagna Ramsar-områden och stöd till ett bevarande av det karaktäristiska odlingslandskapet.

Östersjösamarbetet, bl.a. inom ramen för Östersjöstrategin, bör fortsatt prioriteras. Även det internationella samarbetet kring fiskefrågor bör ges hög prioritet.

Vid sidan av andra styrmedel kan åtgärder och styrmedel som riktar sig mot förutsättningarna att bo och verka i skärgården (av regionalpolitisk karaktär) ha betydelse för att nå miljö kvalitetsmålet. Kunskap hos fiskare m.fl. behövs för att de ska kunna delta i en regional förvaltning av fiskeresurserna.

Behovet av forskning och mer kunskap om den marina miljöns biologiska mångfald är stort, liksom om orsakerna till fiskbeståndens variation och i flera fall kraftiga tillbakagång särskilt i kustområdena.

## 14.8 Regionala och lokala mål och åtgärder

I detta avsnitt behandlas särskilda utgångspunkter för arbetet med miljö kvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård på regional och lokal nivå. Gemensamma förutsättningar för det regionala och lokala miljöarbetet behandlas i kap. 23.

Som underlag för att utveckla regionala och lokala åtgärder för att genomföra de nationella etappmålen och miljö kvalitetsmålet behöver regionala och lokala mål utvecklas. Regionala och lokala mål och åtgärdsstrategier bör utvecklas i dialog och samverkan mellan länsstyrelser, kommuner och andra regionala och lokala aktörer. En utgångspunkt i arbetet är länets och kommunernas miljöförhållanden och särskilda förutsättningar samt möjligheter till regionala och lokala åtgärder.

Behovet av och förutsättningarna för att genomföra åtgärder för att nå miljö kvalitetsmålet varierar mellan olika delar av landet. Det behövs utvecklad regional och lokal kunskap om natur- och kulturmiljö värden och andra värden i marina miljöer och kust- och skärgårdsområden. Sådant underlag behövs också för att kunna tillgodose dessa värden bl.a. vid överväganden om mark- och vattenanvändning och andra beslut.

Åtgärdsförslagen ovan omfattar flera åtgärder från centrala myndigheter i samarbete med länsstyrelser och kommuner. Skydd av viktiga

marina miljöer och skyddsvärda kust- och skärgårdsområden, utveckling och genomförande av åtgärdsprogram för hotade anläggningar samt bulleråtgärder (etappmål 1–3, 6) är i många fall åtgärder som kan utföras av länsstyrelser och kommuner. I vissa fall bör åtgärderna genomföras i samverkan med ansvariga sektorer. Etappmålen 4 och 5 är främst mål för fiskerisektorn, men länsstyrelser och kommuner bör delta i utvecklings- och åtgärdsarbetet.

Kommunerna kan i sin översiktsplanering bygga upp ett samlat kunskapsunderlag om mark och vatten som ger vägledning för hantering av frågor som berör natur- och kulturmiljövärden i marina miljöer och kust- och skärgårdsområden. Länsstyrelserna behöver underlag i ärenden som berör natur- och kulturmiljövärden i marina miljöer och kust- och skärgårdsområden. Det gäller bl.a. beslut om skydd av områden enligt miljöbalken och om tillstånd till exploateringsåtgärder.

Länsstyrelserna bör stödja kommunernas arbete och samordna regionala aspekter. Arbetet bör bedrivas i samarbete mellan länsstyrelser och kommuner, och program och andra kunskaps- och planeringsunderlag bör arbetas in i länsstyrelsernas regionala miljöunderlag. Det kan bl.a. utgöra underlag för länsstyrelsernas beslut i olika ärenden och ge övergripande utgångspunkter för kommunernas och andra aktörers miljöarbete. De regionala miljö- och hushållningsprogrammen för skärgårdarna bör användas som underlag i arbetet. Arbetet bör också bedrivas med hänsyn till de krav på åtgärdsprogram för vattenkvalitet som EU:s kommande ramdirektiv för vatten innebär. Länsstyrelserna och skogsvårdsstyrelserna har särskilt ansvar för rådgivning i jord- och skogsbruket.

Att verka för en levande kust och skärgård innebär en bredare ansats som också innefattar åtgärder beträffande bl.a. näringsliv och transporter. De regionala miljö- och hushållningsprogrammen för vissa skärgårdsområden är exempel på en sådan bredare ansats.

Formerna för en regional kustzonsförvaltning av havets resurser behöver utvecklas. I det arbetet bör länsstyrelser, kommuner, representanter för olika näringsverksamheter, bl.a. fiskare, samt intresseorganisationer delta. Arbetet bör samordnas med kommunernas översiktsplanering och ovan beskrivna regionala miljö- och hushållningsprogram. Miljövårdsberedningen har med anledning av sitt uppdrag om regionala miljö- och hushållningsprogram för landets större skärgårdsområden diskuterat att det i alla kustkommuner bör upprättas fördjupade översiktsplaner för kust- och skärgårdsområdet. Fiskeriverket har nyligen fått i uppdrag av regeringen att analysera det småskaliga kustfisket både vad gäller biologiska och ekonomiska förutsättningar.

## 14.9 Uppföljning

### 14.9.1 Inledning

Indikatorer är en god hjälp för att på ett överskådligt och tydligt sätt kunna följa upp om miljökvalitetsmål och tillhörande delmål nås. En samlad analys av uppföljningen för de femton miljökvalitetsmålen finns i kap. 20.

I tabell 14.3 finns ett förslag till indikatorer för att följa upp miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård med tillhörande delmål. Tabellen är uppbyggd på samma sätt för alla femton miljökvalitetsmålen. En beskrivning av tabellens uppbyggnad finns i bilaga IV.

### 14.9.2 Motiv och förklaringar

Alla delmål utom två kan följas upp på ett acceptabelt sätt med hjälp av föreslagna indikatorer. Dock behövs i flera fall ytterligare utveckling av indikatorn. De valda indikatorerna om yrkesfiskare och skydd räcker inte till för att på ett acceptabelt sätt bedöma uppfyllelse av precisering b om kust- och skärgårdslandskapets bebyggelsemönster. Eventuellt kräver det en annan typ av uppföljning för att kunna analysera graden av måluppfyllelse, eventuellt behövs en utveckling av indikatorer. För etappmål 6 om buller från båttrafik i känsliga områden finns i nuläget ingen utvecklad indikator på nationell nivå. Naturvårdsverket och Sjöfartsverket bör, inom ramen för det uppdrag som vi föreslår i avsnitt 14.6.1 (under etappmål 6) om att följa upp vilka åtgärder som har vidtagits för att minska bullerstörningar, göra en bedömning av huruvida en indikator behöver utvecklas.

Tretton av sjutton indikatorer under Hav i balans samt levande kust och skärgård finns med i Naturvårdsverkets uppföljningssystem för miljökvalitetsmålen. Motiv för valet av dessa indikatorer finns i denna rapport. Indikatorerna nummer 100, 115 respektive 120 behövs för att kunna följa upp etappmål 3 om hotade arter, 4 om bifångster, respektive 2 om kustens och skärgårdens kulturarv. Indikator 117 är till för att kunna följa upp riksdagens mål om djuputbredning av tångbältet i skärgårdar.

Indikator saknas för att kunna följa upp riksdagens mål om introduktion av främmande arter och genetiskt modifierade organismer. Denna uppföljning bör kanske främst ske på annat sätt än via indikatorer (se vidare under uppföljningen för Levande sjöar och vattendrag).

Tabell 14.3. Förslag till indikatorer för att följa upp miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård med tillhörande delmål.

Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>Drivkraft (D)</b>			
<b>113.</b> Antal yrkes- och fritidsfiskare och antal och typ av fartyg, samt geografisk fördelning (D).	Pb, E2, E4, E5	**	<i>Fiskeriverket.</i> Belyser även förutsättningar att ta tillvara bebyggelse kopplat till fiskerieringen.
<b>41.</b> Areal vegetabilisk och mängd animalisk produktion inom jordbruket fördelat på typ av gröda respektive djurslag (D).	R	***	<i>Jordbruksverket.</i> Uppdelat på regioner. Ger indirekt bild av näringsbelastning. Indikatorn finns även i kap. 7, 11, 12, 16.
<b>Påverkan (P)</b>			
<b>42.</b> Tillförsel av kväve och fosfor fördelat på havsområden (P).	Pc	***	<i>Naturvårdsverket.</i> Grönt Nyckeltal. Modelleras från områden med provtagna data. Indikatorn finns även i kap. 7.
<b>114.</b> Mängd och antal utsläpp av olja och kemikalier från fartyg (P).	R, E7	***	<i>Kustbevakningen &amp; Naturvårdsverket.</i> Mäts som antal utsläpp per övervakningstid.
<b>115.</b> Mängd bifångst av däggdjur, fåglar och oönskade fiskarter (P).	E3, E4	**	<i>Fiskeriverket.</i> Bättre underlag för beräkningar behövs.
<b>Status (S)</b>			
<b>60.</b> Halter av särskilt farliga organiska miljögifter i djur och människa (modersmjölk) (S).	R	**	<i>Naturvårdsverket.</i> Rör fisk, fågel och däggdjur. Behöver byggas ut med flera ämnen och prover. Indikatorn finns även i kap. 8.
<b>116.</b> Areal och andel jordbruksmark med god hävd för olika natur- och kulturmiljöer (S,R).	R, Pa, E2	**	<i>Jordbruksverket.</i> Utdrag för kustmiljön. Miljöstödsstatistik. Indikatorn finns även i kap. 16.

<b>46.</b> Halter av kväve och fosfor i hav- och kustzoner (S).	R, Pc	**	<i>Naturvårdsverket</i> . Databrist från flera av de värst utsatta kustzonerna finns. Indikatorn finns även i kap. 7.
Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens förslag, P = preciserade delmål, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>Inverkan (I)</b> <b>36.</b> Relation mellan olika fiskarter vid provfiske samt total mängd fisk vid provfiske (I).	Pc, E5	*	<i>Fiskeriverket</i> . Indikerar art-sammansättning för växter och djur. Svårt för vattendrag. Indikatorn finns även i kap. 6, 7, 12, 17.
Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>117.</b> Tångbältets djuputbredning i skärgårdsområden (I).	R, Pa	**	<i>Naturvårdsverket</i> . Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder på utvalda lokaler.
<b>108.</b> Antal hotade arter enligt rödlistan (akut och starkt hotade samt sårbara) (I).	R, Pa, E3, E4	**	<i>Naturvårdsverket &amp; Art-databanken</i> . Indikatorn finns även i kap. 13, 15, 16, 17.
<b>Respons (R)</b> <b>118.</b> Mängd fångad fisk jämfört med Fiskekvoter (enl. TAC) och rekommendationer enligt biologisk rådgivning för valda fiskarter (R). <b>119.</b> Skydd av havs- och kustområden fördelat på skyddsform och typ av miljö (R). <b>120.</b> Bevarade karaktärsdrag i bebyggelsemönster och byggnader (R).	R, E5  Pa, Pb, E1, E2, E6  Pb, E2	***  ***  **	<i>Fiskeriverket</i> . Tar hänsyn till nivå för hållbara bestånd för valda fiskarter.  <i>Naturvårdsverket &amp; Riksantikvarieämbetet</i> . Omfattar både skydd av natur och kultur.  <i>Riksantikvarieämbetet</i> . Uppföljning av bevakningsprogram (jämför tabell 20.4)

<b>100.</b> Genomförda åtgärdsprogram för hotade arter med stora behov av riktade åtgärder (R).	Pa, E3	**	<i>Naturvårdsverket, Fiskeriverket &amp; Artdatabanken.</i> Åtgärdsprogram finns ännu endast för en del arter. Indikatorn finns även i kap. 12, 13, 15, 16, 17.
Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens förslag, P = preciserade delmål, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>47.</b> Växtnäringsbalans för kväve och fosfor i jordbruksmark (R).	R, Pc	**	<i>Jordbruksverket.</i> Visar tillförsel och läckage av näringsämnen. Indikatorn finns även i kap. 7.
<b>50.</b> Antal personer (ekvivalenter) anslutna till kommunala avloppsreningsverk fördelat enligt reningsmetod (R).	R, Pc	***	<i>SCB.</i> Geografisk fördelning. Indikatorn finns även i kap. 7.
<b>163.</b> Antal vindkraftverk, typ av etablering och höjd fördelat på län och kommuner	R	***	<i>Energimyndigheten.</i>

\*\*\* bra underlag finns och indikatorn brukas, \*\* viss utveckling behövs,

\* betydande utveckling behövs.

D = drivkraft, P = påverkan, S = status (tillstånd), I = Inverkan (konsekvens),

R = respons (åtgärd).

### 14.9.3 Ansvarsfördelning och kostnader

Vi föreslår att Fiskeriverket, Jordbruksverket, Kustbevakningen, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och Statistiska centralbyrån ges i uppdrag att långsiktigt säkerställa användningen av de indikatorer man har huvudansvar för, och rapportera att så sker till Miljödepartementet. I uppdraget ingår att vidareutveckla indikatorer vid behov.

Vi föreslår Riksantikvarieämbetet ges i uppdrag att utreda behov och möjligheter att ta fram en indikator om kust- och skärgårdslandskapets bebyggelsemönster.

Lämplig instans bör utreda möjlighet att ta fram indikator om introduktion av främmande arter och genmodifierade organismer. Detta arbete bör samordnas för miljö kvalitetsmålen Ett rikt odlingslandskap,

Levande skogar, Hav i balans samt levande kust och skärgård och  
Levande sjöar och vattendrag.

## 15 Levande skogar

### 15.1 Mål beslutade av riksdagen

Riksdagen fattade den 29 april 1999 beslut (bet. 1998/99:MJU6, rskr. 1998/99:183) i anledning av regeringens proposition (prop. 1997/98:145) om Svenska Miljömål. I beslutet har miljö kvalitetsmålet Levande skogar formulerats på följande sätt;

”Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

Miljö kvalitetsmålet innebär:

- Skogsmarkens naturgivna produktionsförmåga bevaras.
- Skogsekosystemets naturliga funktioner och processer upprätthålls.
- Inhemska växt- och djurarter fortlever under naturliga betingelser och i livskraftiga bestånd.
- Hotade arter och naturtyper skyddas.
- Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden introduceras inte.
- Kulturminnen och kulturmiljöer värnas.
- Skogens betydelse för naturupplevelser samt friluftsliv tas till vara.

Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet skall nås inom en generation.”

### 15.2 Kommitténs förslag till delmål och sammanfattande bedömning

#### **Förslag till kompletterande preciseringar av miljö kvalitetsmålet:**

- a) Hotade arter har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att livskraftiga populationer säkras.
- b) Skötselkrävande skogar med höga natur- och kulturmiljövärden vårdas så att värdena bevaras och förstärks.
- c) Skogar med hög grad av olikåldrighet och stor variation i trädslagssammansättning värnas.
- d) Skogarnas naturliga hydrologi värnas
- e) Brändernas påverkan på skogarna bibehålls



f) Naturlig föryngring används på för metoden lämpliga marker

**Förslag till etappmål:**

1. Ytterligare 800 000 ha skyddsvärd skogsmark undantas från skogsproduktion till år 2010.
2. Mängden död ved, arealen äldre lövrik skog och gammal skog bevaras och förstärks enligt nedanstående specifikation till år 2010.
  - mängden hård död ved ökar med minst 25 procent i hela landet och med avsevärt mer i områden där den biologiska mångfalden är särskilt hotad
  - arealen äldre lövrik skog ökar med minst 10 procent
  - arealen gammal skog ökar med minst 5 procent
  - arealen med lövskog föryngrad mark ökar
3. Skogsmarken ska senast 2005 brukas på ett sådant sätt att fornlämningar inte skadas och att skador på övriga kända värdefulla kulturlämningar är försumbara.
4. Senast 2010 har åtgärdsprogram inletts för hotade arter som har särskilt stora behov av riktade åtgärder.

**Sammanfattande bedömning**

Vi bedömer att ett hållbart skogsbruk kommer att uppnås om utvecklingen fortsätter med stor frivillig avsättning bl.a. inom ramen för certifieringsprogram liksom ökat statligt inköp av skyddsvärd skogsmark. Det behövs också att skogsbruket och samhället i övrigt visar de hänsyn som följer av delmålen. Med tanke på gjorda prioriteringar för 2010 kommer etappmål att behövas också efter 2010 t.ex. för restaureringar av värdefulla miljöer. På grund av skogsbrukets långa omloppstider tar det normalt lång tid att få genomslag för förändrade beteenden. Därför kommer inte all skogsmark att ha nått hållbarhet inom en generation.

Vårt förslag till preciseringar och etappmål innebär att vi har fokuserat på skyddet av skogslandskapet och den hänsyn som skogsbruket måste ta för att miljö kvalitetsmålet ska nås inom en generation. För att detta ska bli möjligt krävs för tiden efter 2010 en väsentligt utökad restaurering av skogsmark. Anledningen till att vi prioriterar skyddet fram till 2010 är att den skyddsvärda skogen annars riskerar att försvinna. En utökad restaurering är beroende av ekonomiska anslag. Vi bedömer att restaureringsfrågan inte är fullt lika akut som skyddsfrågan. Det är dock angeläget att restaurering utförs under tiden fram till 2010 inom ramen för befintliga statliga resurser till vård och förvaltning och genom frivilliga åtaganden.

## 15.3 Skälen för kommitténs förslag

Kommitténs förslag till etappmål och kompletteringar av preciseringarna till miljö kvalitetsmålet grundar sig på Skogsstyrelsens och Riksantikvarieämbetets förslag (rapporterna *Levande skogar* respektive *Kulturarvet och miljön*, september 1999), på propositionen *Svenska miljömål* (prop. 1997/98:145) och på Skogsstyrelsens nationella skogliga sektorsmål (rapport juni 1999).

### 15.3.1 Preciseringsar

- a) Detta mål har, något allmännare formulerat, antagits av riksdagen i samband med 1991 års miljöpolitiska beslut. Regeringen preciserade i miljömålspropositionen målet och gjorde bedömningen att det bör fortsätta att gälla som ett delmål. Eftersom målet främst är ett kvalitetsmål och inte är tidssatt bedömer vi att det bör utgöra en precisering.
- b) Preciseringsen har föreslagits av Skogsstyrelsen. Det räcker inte att enbart avsätta skyddsvärd skogsmark som reservat eller liknande, utan skogen måste också skötas på ett sätt som med bibehållen kontinuitet bevarar och förstärker värdena.
- c) Preciseringsen har föreslagits av Riksantikvarieämbetet och har stöd i Skogsstyrelsens förslag. Avsikten är att fokusera på sådana skogar som beror av viss skötsel för att värna det skogliga kulturarvet och gynna biologiska och sociala värden.
- d) Preciseringsen har tillförts som komplement till riksdagens beslutade mål vad gäller skogsekosystemens naturliga funktioner och processer. Preciseringsen har stöd i Skogsstyrelsens förslag.
- e) Preciseringsen har tillförts som komplement till riksdagens beslutade mål vad gäller skogsekosystemens naturliga funktioner och processer. Preciseringsen har stöd i propositionen *Svenska Miljömål* och den innebär att kontrollerad bränning utnyttjas med beaktande av brandfaran och djurens möjligheter att undkomma elden samt med hänsyn till de bränder som uppkommer naturligt.
- f) Preciseringsen är identisk med ett av Skogsstyrelsens nationella sektorsmål för beståndsanläggning. Skogsstyrelsen har föreslagit att skogsbruket ska ståndortsanpassas på huvuddelen av åtgärdsarealen. Eftersom begreppet ståndortsanpassning inte helt entydigt går att definiera och följa upp har vi valt att fokusera på en för miljön väsentlig aspekt av ståndortsanpassat skogsbruk, nämligen naturlig förnygring. Avsikten med preciseringens är att bibehålla en konti-

nuerlig naturlig föryngring på för metoden lämpliga marker och med för växtplatsen naturligt material. Den naturliga föryngringen är nödvändig för att bevara en naturlig variation i skogen som annars riskerar att försvinna. Delmålet innebär ingen konflikt med produktionsmålet då det förutsätter att metoden används där den är mest lämplig samtidigt som kompletterande åtgärder får vidtas.

### 15.3.2 Etappmål

1. Etappmålet motsvarar dels ett av de mål regeringen (i prop. 1997/98:145) menade bör fortsätta att gälla, dels Skogsstyrelsens föreslagna delmål om skogens biotoper. Skogsstyrelsen preciserade enbart statens åtagande (fast höjt med 25 000 ha jämfört med regeringens förslag i prop. 1997/98:145), medan vi valt att också ange 450 000 ha som den areal som vi bedömer kan avsättas genom frivilliga åtaganden. Målet avser jämförelse med 1999. Redan gjorda frivilliga avsättningar är inkluderade i målets arealangivelse (beräknat till ca 230 000 ha år 1998).
2. Etappmålet är, med vissa omformuleringar, samma som Skogsstyrelsens föreslagna delmål om skogens ekologiska processer och funktioner. Målet avser jämförelse med 1999. Vi föreslår att en revidering görs senast år 2005 beträffande utvecklingen av mängden hård död ved och att det mot bakgrund av utvecklingen övervägs en höjning. Vi har dessutom föreslagit att arealen med lövskog föryngrad mark ska öka.
3. Etappmålet motsvarar dels Riksantikvarieämbetets förslag till delmål för skogen, dels Skogsstyrelsens förslag till delmål om skogens kulturmiljövärden. Vi har också uppmärksammat de nyligen gjorda studier som visar på omfattande skador på fornlämningar genom avverkning och markberedning. Frågor kring biologiskt kulturarv och kulturbetingad skötsel menar vi dels bör beaktas under etappmål 1 vid avsättning av mark, dels ingå som en del av skogsbrukets sektorsåtagande.
4. Etappmålet har tagits fram inom ramen för vårt arbete, och utgör ett komplement till övriga etappmål för att uppnå miljö kvalitetsmålets ambitioner vad gäller biologisk mångfald och särskilt den föreslagna preciseringen a). Vi bedömer att skydd av skogsbruk och ökad generell hänsyn i skogsbruket måste kompletteras med ytterligare några individuellt utformade åtgärdsprogram för att också de mest hotade arterna ska kunna fortleva på lång sikt.

### 15.3.3 Regeringens bedömning i miljömålspropositionen

Regeringen bedömde att miljökvalitetsmålet Levande skogar borde kompletteras med delmål avseende hotade arter och skydd av skogsmark. Regeringen uppdrog åt kommittén att överväga i vilken takt som precisering a) och delmålet 275 000 ha av staten skyddade områden kan nås med hänsyn tagen till bl.a. samhällsekonomiska konsekvenser. Sammantaget bad regeringen om kommitténs bedömning av vid vilken tidpunkt delmålet om hotade arter bör vara uppnått.

Sedan propositionen lades har delmålet om det statliga skyddet utvecklats ytterligare genom att regeringen har aviserat medel för de närmaste åren motsvarande ett 10-årsprogram som möjliggör avsättning av 250 000 ha skogsmark som naturreservat och 50 000 ha som biotopskydd eller naturvårdsavtal.

Vi har bedömt att ovanstående preciseringar och etappmål motsvarar regeringens uppdrag (se etappmål 1 och 4). Frågor som rör naturupplevelser och friluftsliv anser vi beaktas genom de föreslagna etappmålen 1, 3 och 4. Därutöver finns allemansrätten och den generella och förstärkta naturhänsyn som gäller i det brukade skogslandskapet.

### 15.3.4 Avvikelser

Skogsstyrelsen föreslog utöver vad som ovan redovisats ett delmål om mångbruk av skogen. Innebörden av det var att hänsyn ska tas till skogens rekreativvärden och att jakt och viltvård ska bedrivas så att det råder balans mellan klövviltstammarna och fodertillgången. Vår bedömning är att Naturvårdsverket bör utforma sektorsmål för jakt och viltvård i samråd med skogs-, jakt- och friluftslivsansvariga myndigheter m.fl. intressenter. På motsvarande sätt bör de konflikter som kan uppstå mellan skogsbruket och renskötseln hanteras i dessa näringars sektorsmål.

De delar av Skogsstyrelsens förslag som berör försumning har förts till miljökvalitetsmålet "Bara naturlig försumning".

Skogsstyrelsen föreslog också som mål att skogens roll som kolsänka ska nyttjas. Det innebär att skogsbruket ska bedrivas så att kolbalansen beaktas och kolsänkorna kan inräknas i klimatpolitiken. Detta mål har vi dock ej behandlat.

Frågan om användning och utsättning av genetiskt modifierade organismer, som ingår i riksdagens beslutade miljökvalitetsmål (enligt avsnitt 15.1), har vi inte närmare behandlat i detta kapitel. Med tanke på de stora risker som är förknippade med utsättning av genetiskt modi-

fierade organismer i naturen vill vi dock avråda från sådan utsättning tillsvidare. Se vidare kapitel 16 beträffande kommittén om biotekniken i samhället (U 1998:01).

### 15.3.5 Äldre miljömål

Vi anser att skogspolitikens miljömål enligt prop. 1992/93:226 även bör gälla i fortsättningen, vilket också riksdagen uttalat 1998 i enlighet med prop. 1997/98:158 om uppföljning av skogspolitiken. Målet är allmänt accepterat och tydliggör förtjänstfullt miljö kvalitetsmålet.

## 15.4 Problemformulering

De viktigaste problemen är utarmningen av den biologiska mångfalden och skogens kulturarv.

*Tabell 15.1.* Genomgång av problem som behöver rättas till, orsakerna till problemen och aktiviteter som behöver förändras.

Problem	Orsak	Behov av förändringar	Delmål
Biologiska mångfalden utarmas, många arter är hotade (både nationellt och regionalt)	Minskning/fragmentering av värdefulla miljöer (främst skog med lång kontinuitet, skog som skötts genom selektiv huggning utan förnygringsfas).	Ökning av den långsiktiga avsättningen av skogsmark (staten, kommunerna och markägarna) Infrastruktur Produktionsmetoder	a,b 1

Problem	Orsak	Behov av förändringar	Delmål
Det agrara och industriella kulturarvet i skogen utarvas, vissa skogstyper har blivit ovanliga vilket också påverkar den biologiska mångfalden och rekreationsvärdena	Minskat antal kulturspår	Utarbeta skötselavvisningar och produktionsmetoder för flerskiktade skogar	b,c,f 1,2,3
	Mera likåldrig skog	Selektiv huggning och anpassning av hyggen och val av trädslag	
	Minskad variation i skogens trädslagssammansättning	Naturlig förnygring	
	Minskad andel gammelskog	Spara gammelskog (ökad hänsyn i skogsbruket)	2
	Minskad inslag av (äldre) lövträd	Spara äldre lövrik skog (ökad hänsyn i skogsbruket)	2
	Minskad mängd död ved	Begränsa viltskadorna på vissa lövträd Öka mängden död ved , spara + i viss utsträckning tillskapa (ökad hänsyn i skogsbruket)	a, 2
	Omfattande inverkan av dikning/torrläggning	Se även ”Myllrande våtmarker”	d
	Få bränder	Kontrollerad bränning	a,e
Introduktion av främmande arter och GMO	Minskad användning av främmande trädslag		
Summan av ovanstående orsaker	Ökad satsning på åtgärdsprogram för arter Inventeringar/kunskap	b, 4 1 och 3	
Kulturlämningar skadas eller förstörs Fornlämningar skadas	Markberedning och andra skogsbruksåtgärder	Minska misstagen (ökad hänsyn i skogsbruket) Minskad användning av eller skonsammare markberedning (skogsbruket) Områdesskydd (staten, kommunerna och markägarna) Total inventering (staten och markägarna) Underhåll och skötsel	3

Problem	Orsak	Behov av förändringar	Delmål
Skogsmarkens naturgivna produktionsförmåga riskerar att försämrans	Försurande luftföroreningar	Se "Bara naturlig försurning"	
	Olämpligt skogsbruk	Ståndortsanpassat skogsbruk, naturlig förnygring	c,f
Renarnas betes-tillgång minskar i skogslandskapet samtidigt som renarna gör skador i skogsplanteringar	Intensifierat skogsbruk på senare tid, användning av markberedning, antalet renar	Ökad hänsyn i områden där bägge parter har intressen Samråd vidareutvecklas	
Skogen är inte tillräckligt "rekreationsanpassad" i tätorts-nära områden	Otillräcklig extra hänsyn tas inom skogsbruket i tätorts-nära områden	Förstärkt hänsyn i vissa områden (skogsbruket) Avsättning av mark för rekreatiönsändamål (staten, kommuner)	delvis 1, 3, 4

## 15.5 Nollalternativ

Med nollalternativet menas hur utvecklingen ser ut om inga ytterligare miljöåtgärder vidtas utöver de som blir resultatet av fattade beslut om regler och styrmedel. I nollalternativet ingår också en bedömning av den allmänna utvecklingen i samhället och i omvärlden.

### 15.5.1 Utvecklingen i nollalternativet

Efter 1993 års skogspolitiska beslut har skogsbrukets inriktning förändrats så att miljöfrågornas betydelse förstärkts och skogsskötseln anpassats till den nya inriktningen. Tidsbegränsade resurser avsattes för att med information, rådgivning, utbildning och naturvårdsinventeringar arbeta mot ett uthålligt skogsbruk. Detta frivilliga arbete är betydelsefullt. Av den senaste utvärderingen av skogspolitikkens effekter på den biologiska mångfalden framgår att skogsbrukets insatser för att skydda den biologiska mångfalden varit och är betydelsefulla och att skogsbruket är på rätt väg men att målet ännu är avlägset. Vissa åtgärder har vidtagits sedan dess bl.a. har arealen gröna skogsbruksplaner och arealen landskapsekologiska planer ökat. Trots detta kommer ändå många

av de visade bristerna att kvarstå om inte ytterligare åtgärder vidtas. I dag är drygt 2 000 arter i skogslandskapet rödlistade, varav ca 400 är akut eller starkt hotade.

En undersökning i Skåne, Värmland och Västerbotten har visat att fornlämningar fortfarande skadas i stor utsträckning. Inom områden som är avverkade och markberedda är mer än hälften av lämningarna skadade av skogsbruk. Med dagens inriktning och avverkningstakt kan totalt ca 7,6 milj ha skogsmark beräknas vara markberedd år 2020. Utvecklas inte metoder och hänsyn finns risk för en omfattande förstörelse av skogens kulturarv och den kulturbetingade biologiska mångfalden. Om den skadefrekvens som uppmätts fortsätter kommer inom en 10-årsperiod ytterligare ett par tusen fornlämningar att skadas enbart inom områden som avverkas och markbereds.

Undantas inte de kvarvarande resterna av urskogsartad naturskog från skogsbruk riskerar de att avverkas och på sikt försvinna.

Skogsimpedimenten har ett relativt gott skydd genom naturhänsynen enligt skogsvårdslagen. Det är framför allt den produktiva skogsmarken som behöver bättre skydd.

En minskad produktionsförmåga kan leda till virkesbrist och brist på biobränslen i framtiden. Naturlig förnygring behövs för den naturliga variationen och tillgången på virke av hög kvalitet.

Det regionala arbetet med att utforma regionala mål har pågått under 1990-talet hos skogsvårdsstyrelserna och i viss utsträckning länsstyrelserna. Detta arbete kommer att stödjas av de nationella delmålen för Levande skogar.

### 15.5.2 Hur hanteras problemen i dag?

En viktig princip i skogsbruket är de av riksdagen beslutade jämställda produktions- och miljömålen. Skogsbrukets verksamhet regleras i första hand av skogsvårdslagen (1979:429), vars syfte är att bidra till att uppfylla de bägge målen. I lagen ingår också krav på hänsyn till andra allmänna intressen, t.ex. kulturmiljön och rennäringen. Skogsvårdslagen gäller parallellt med miljöbalken men vid en konflikt mellan de båda, så gäller skogsvårdslagens bestämmelser framför miljöbalkens. Miljöbalken innehåller ett antal bestämmelser som är relevanta för delmål under detta miljö kvalitetsmål: Förutom balkens allmänna regler, bl.a. de allmänna hänsynsreglerna, aktualiseras framför allt reglerna om

- skydd enligt 3 kap. 2 § för stora mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön, enligt 3 kap. 3 § för områden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt samt enligt 3 kap. 4 § för områden



som har betydelse för skogsnäringen. Vidare finns i 3 kap. bestämmelser om skydd för områden av riksintresse bl.a. för naturvård och kulturmiljövård,

- skydd av områden i 7 kap.,
- skydd mot utsättning av djur- eller växtarter i naturmiljön i 8 kap.,
- vattenverksamhet i 11 kap., framför allt bestämmelserna om markavvattning.
- täktverksamhet och den allmänna regeln om en skyldighet att samråda om åtgärder som väsentligt kan komma att ändra naturmiljön (t.ex. skogsbilvägar) 12 kap. samt om
- genteknik i 13 kap.

Fornlämningar får ej skadas och har ett generellt skydd enligt lagen om kulturminnen m.m. (1988:950). Inom fornlämningsområden kan länsstyrelsen bestämma regler för t.ex. markberedning, drivning och körning. Staten finansierar inköp av mark för kultur- och naturreservat samt biotopskyddsområden. Staten svarar dessutom för kostnader för upprättande av naturvårdsavtal och skogsvårdsstyrelsernas arbete med främst rådgivning och information.

Bland övriga styrmedel märks forskning och utveckling, grundutbildning och fortbildning samt uppföljning och utvärdering. Ekonomiska styrmedel används i mycket begränsad omfattning. Certifieringen av skogsbruket och miljömärkning av skogsprodukter är mycket kraftfulla frivilliga insatser som ligger i nollalternativet.

## 15.6 Handlingsalternativ och konsekvenser

De viktigaste åtgärderna för att uppnå delmålen är att utveckla ett hållbart skogsbruk som tar större hänsyn till skogens biologiska mångfald och kulturarv. Särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöer undantas från skogsproduktion och vårdas när det krävs. Åtgärder behövs för att skadorna på fornlämningar och andra värdefulla kulturlämningar genom bl.a. markberedning ska upphöra. En ökad ståndortsanpassning krävs också för att säkra den långsiktiga produktionsförmågan. Ökad kunskap behövs på flera områden för att på lång sikt uppnå miljökvalitetsmålet.

I detta avsnitt redovisas först vilka åtgärder som krävs för att nå etappmålen. Därefter beskrivs vilka alternativa ambitionsnivåer vi analyserat och skillnader i konsekvenser mellan nivåerna. Slutligen redovisas skälen för vald ambitionsnivå samt konsekvenser på längre sikt av att nå miljökvalitetsmålet.

### 15.6.1 Åtgärder för att nå etappmålen

*Etappmål 1.* Ytterligare 800 000 ha skyddsvärd skogsmark undantas från skogsproduktion till år 2010.

Målet utgår från Miljövårdsberedningens förslag om att skydda ytterligare 700 000 ha av den produktiva skogsmarksarealen med tillräckliga biologiska värden för att kunna skyddas med stöd av naturvårdslagen (Skydd av skogsmark, SOU 1997:97). Riksantikvarieämbetet redovisade till Miljövårdsberedningen att det finns goda möjligheter att samordna skydd av kulturmiljövärden och biologiska värden. Målet räknas fr.o.m. 1999 och innebär att skogar med höga naturvärden ska bevaras. Skyddet av urskogar och urskogsliknande naturskogar bör prioriteras.

Målet inkluderar också lämplig skötsel av den avsatta marken, särskilt i skogar med kulturhistoriska värden. Angivna skyddsnivåer förutsätter att generell hänsyn tas på all övrig skogsmark (enligt målsättningar i skogspolitiken och övriga här föreslagna delmål). I vissa områden som inte undantas från produktion bör dessutom extra stor hänsyn tas (förstärkt hänsyn). Det kan dels gälla områden som i stor utsträckning används för rekreation och friluftsliv, dels gälla anpassad skötsel av t.ex. sumpskog och ädellövskog.

Till och med 1998 är 865 000 ha produktiv skogsmark skyddad enligt lag. Det motsvarar ca 3,8 procent av den produktiva skogsmarksarealen. Om man undantar fjällnära områden är dock knappt 1 procent skyddade. Enligt Miljövårdsberedningens utredning finns det behov av att inom en generation (anges som "kortsiktigt") skydda ytterligare ca 700 000 ha av den produktiva skogsmarksarealen, i huvudsak nedanför gränsen för fjällnära skog. I Miljövårdsberedningens beräkning ingår skog med höga naturvärden oavsett om det är fråga om små eller stora skogsområden. Därutöver bedömdes att det finns ca 200 000 ha där det föreligger behov av förstärkt hänsynstagande ("vida överstigande den generella naturhänsynen som normalt tas"). På lång sikt (ca 40 år) bedömdes att åtminstone 12 procent av den produktiva skogsmarksarealen skulle behöva vara skyddad, vilket motsvarar ett ytterligare skyddsbehov på ca 1 milj ha. I denna bedömning ingår restaurering och återskapande i stor omfattning, bl.a. byte av trädslag.

De frivilliga avsättningarna uppgick 1998 till 230 000 ha. Dessa avsättningar är inkluderade i det frivilliga skydd som ingår i etappmålet under förutsättning att höga naturvärden har bevarats. Arealen ökar dels genom att skogspolitiken påverkar markägarnas beslut dels genom den certifiering skogsbruket genomför t.ex. FSC (Forest Stewardship Council) och PEFCC (Pan European Forest Certification Council).

Den frivilliga avsättningen har varit framgångsrik och det finns anledning att förvänta sig ytterligare resultat där. År 2005 görs bl.a. mot

denna bakgrund en förnyad bedömning av om målet är tillräckligt för att nå avsedd effekt.

Statens ansvar har med utgångspunkt i miljömålspropositionen uppskattats till ca 350 000 ha.

Åtgärderna består av skydd och skötsel av skogsmark genom statliga insatser med stöd av lagstiftningen och ersättning från staten eller genom frivilliga avsättningar. De statliga skyddsformer som främst är aktuella är natur- eller kulturresevat, biotopskyddsområden och civilrättsliga avtal (naturvårdsavtal).

I målet ingår skydd av den skyddsvärda produktiva sumpskogen (jfr etappmål 1 under Myllrande våtmarker). Arbetet med områdesskydd bör som hittills integreras med Natura 2000-processen och EU:s fågel- och habitatdirektiv.

Ansvariga myndigheter för genomförandet är Naturvårdsverket, Skogsvårdsorganisationen, Riksantikvarieämbetet och länsstyrelserna. Stor medverkan behövs från skogsägarna.

*Etappmål 2.* Mängden död ved, arealen äldre lövrik skog och gammal skog bevaras och förstärks enligt nedanstående specifikation till år 2010.

- mängden hård död ved ökar med minst 25 procent i hela landet och med avsevärt mer i områden där den biologiska mångfalden är särskilt hotad

- arealen äldre lövrik skog ökar med minst 10 procent
- arealen gammal skog ökar med minst 5 procent
- arealen med lövskog föryngrad mark ökar

Som basår avser vi år 1999 för etappmål 2.

Av naturliga skäl måste en förändring av tillståndet åstadkommas genom att öka andelen hård död ved som lämnas kvar i skogen. Därför är etappmålet uttryckt i hård död ved. Därigenom påverkas efter hand mängden död ved i olika nedbrytningsstadier. För att bevara den biologiska mångfald som är beroende av död ved behövs rik förekomst både av olika nedbrytningsstadier och av olika trädslag. Det är särskilt viktigt att det finns tillräckliga mängder grov död ved.

Det finns i dag i genomsnitt  $6,1 \text{ m}^3$  död ved per ha (Miljötillståndet i Skogen, NV 1999), varav  $2,2 \text{ m}^3$  är hård död ved. En ökning med 25 procent av all död ved skulle ge ett genomsnittsvärde på  $7,6 \text{ m}^3$  per ha. Enligt Naturvårdsverkets rapport om Bedömningsgrunder för skogslandskapet utgör det fortfarande en tydlig avvikelse från naturliga nivåer (motsvarande klass 3, på en skala 1–5). På många håll i mellersta Sverige ligger dessutom nivåerna långt under riksgenomsnittet (dvs. mindre än  $6,1 \text{ m}^3$  per ha). En höjning av målets ambitionsnivå är angelägen på sikt.

Äldre lövrik skog definieras som skog äldre än 60 år i södra Sverige och 80 år i norra Sverige och som har mer än 25 procent lövträd (för exakta definitioner se Skogsstyrelsens rapport om Levande skogar). Andelen sådan skog uppgår i dag i landet som helhet till 5,3 procent. En ökning med 10 procent ger en andel på 5,8 procent.

Gammal skog definieras som äldre än 120 år i södra Sverige och äldre än 140 år i norra Sverige (för exakta definitioner se Skogsstyrelsens rapport om Levande skogar). Andelen gammal skog i Sverige i dag är 6,2 procent av den produktiva skogsmarken. En ökning med 5 procent ger en andel på 6,5 procent.

Om man ser den äldre lövrika skogen och gammelskogen som särskilda, avgränsade biotoper kan man utgå från principerna för fragmenteringsgrad och tröskelnivåer (se Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för skogslandskapet). Dessa säger att det bör finnas åtminstone 10 procent av biotopen i landskapet för att de arter som är beroende av biotopen ska klara sig långsiktigt. Vissa arter kan behöva en andel på upp till 30 procent. Eftersom det förmodligen är få arter som är helt bundna till just dessa biotoper (dvs. många arter kan också utnyttja andra liknande biotoper), kan tröskelvärdena antas vara något över-skattade. För att vara på säkra sidan borde man ändå på lång sikt sträva efter att närma sig en 10-procentig andel av äldre lövrik skog respektive gammal skog. Jämför med Internationella Naturvårdsorganisationen IUCN som rekommenderar att 10 procent av alla representativa skogsekosystem sparas. Det är särskilt angeläget att andelen lövskog ökas på marker som tidigare präglats av löv eller ädellöv, särskilt kring äldre jordbruksbygd, i anslutning till bebyggelse och vid plantering av jordbruksmark.

Åtgärderna består främst av förbättrad hänsyn i skogsbruket, dvs. att lämna död ved och ”döende” träd vid avverkning, spara lövträd vid röjning/gallring och begränsa slutavverkning i äldre skogsbestånd samt att använda mer lövträd i föryngringarna. Det går också att skapa död ved (högstubbar mm).

Ansvarig myndighet är främst Skogsvårdsorganisation. Stor medverkan behövs från skogsägarna.

*Etappmål 3.* Skogsmarken ska senast 2005 brukas på ett sådant sätt att fornlämningar inte skadas och att skador på övriga kända värdefulla kulturlämningar är försumbara.

Det är angeläget att utarmningen av det agrara, skogliga och industriella kulturarvet upphör. På både kort och lång sikt måste skadorna på fornlämningar och övriga kulturlämningar upphöra. För att förebygga skador är ett skonsamt skogsbruk allra viktigast. Dessutom är det angeläget att all produktiv skogsmark inventeras och att fornlämningsregistret görs tillgängligt i digital form så fort som möjligt. I dag är enbart ca 25 procent av skogsmarken godtagbart inventerad. Norrlands inland är t.ex. otillräckligt inventerat. I projektet Skog och historia som drivs av Skogsstyrelsen och Riksantikvarieämbetet, har man beräknat att på fem år kunna åtgärda de brister som nu finns. Att inventera i takt med avverkningarna är en annan möjlighet som innebär att kostnaderna för inventeringen fördelas över en längre tidsperiod. En studiekampanj Kulturmiljövård i skogen har genomförts med stor framgång. Nu arbetar länsstyrelserna, länsmuséerna och skogsvårdsstyrelserna med att bygga ett nätverk på regional nivå. Enskilda skogsägares kunskaper, intresse och engagemang för skogens kulturlämningar är ofta ett tillräckligt skydd. Berörd areal är dock dåligt känd. I Skogsstyrelsens redovisning finns ett räkneexempel som anger arealen kända fornlämningar och kulturlämningar i skogsmark till 53 000 ha respektive 43 000 ha.

Skogsbruket måste bedrivas så att skador ej uppstår och det skogs-historiska kulturarvet kan bevaras. För att nå etappmålet krävs det att påbörjade inventeringar fullföljs och görs lättillgängliga i digital form. Begränsningar och metodutveckling för markberedning behövs också. Hänsyn till forn- och kulturlämningar bör vara en del av näringens certifiering och gröna skogsbruksplaner.

Ansvariga myndigheter för genomförandet är i första hand Skogsvårdsorganisationen och Riksantikvarieämbetet.

*Etappmål 4.* Senast 2010 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter som har särskilt stora behov av riktade åtgärder.

Målet syftar till att värna om den biologiska mångfalden och särskilt de arter som är så sällsynta och tillbakaträngda i dag att de inte kan återhämta sig på egen hand även om miljön förbättras. Med hotade arter avses främst de arter som i rödlistan anges som akut eller starkt hotade. I dag arbetar Naturvårdsverket med åtgärdsprogram för åtminstone två arter som förekommer i skogslandskapet. Med ledning av underlag från ArtDatabanken bedömer vi att mellan 12 och 48 hotade arter i skogslandskapet behöver särskilda insatser under den närmaste 10-års-

perioden (i konsekvensanalysen har vi utgått från medianvärdet, 30 arter). Särskild hänsyn bör tas till arter i EU:s fågel- och habitatdirektiv som förekommer i denna miljö. Målet innebär inte enbart att program ska finnas utan också att de snarast ska initieras och genomföras. Åtgärdsprogram kan också tas fram för grupper av hotade arter eller för speciella livsmiljöer som hyser många hotade arter.

I vilken utsträckningen åtgärdsprogram behövs beror på hur framgångsrika de åtgärder är som beskrivs under övriga etappmål. Merparten av den biologiska mångfalden måste säkras genom hänsynstagande från olika samhällsverksamheter, samt genom områdes-/biotopskydd. Vi gör ändå den bedömningen att ett begränsat antal åtgärdsprogram för enskilda arter kommer att behövas också på längre sikt.

Åtgärderna består i att ta fram åtgärdsprogram för ca 30 arter och att påbörja genomförandet av dem så snart som möjligt.

Ansvariga för genomförandet är Naturvårdsverket, länsstyrelser, Skogsvårdsorganisationen och kommuner. Skogsägare och frivilligorganisationer bör involveras i arbetet.

### 15.6.2 Beskrivning av ambitionsnivåer med konsekvenser

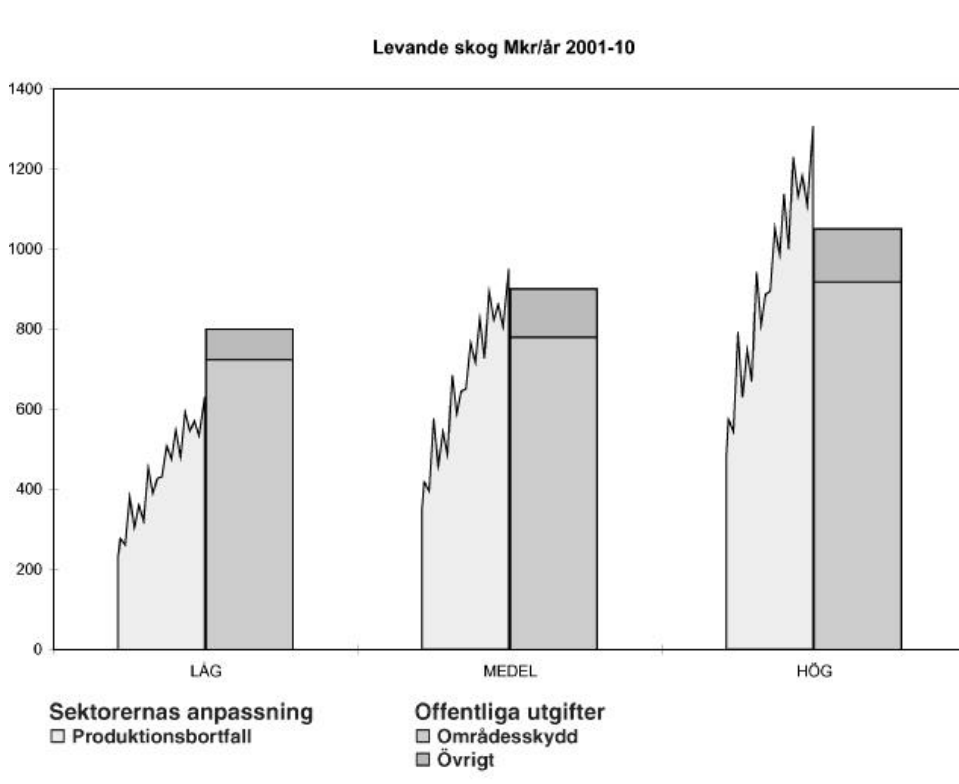
I utredningen har tre olika ambitionsnivåer, låg, medel och hög, prövats. I tabell 15.2 beskrivs nivåerna samt skillnader i miljömässiga, ekonomiska och sociala konsekvenser.

Tabell 15.2. Beskrivning av tre ambitionsnivåer för Levande skogar med jämförande konsekvensbedömning. Vald ambitionsnivå anges med fetstil för varje etappmål.

	Låg	Medel	Hög
Beskrivning			
1. Skydd av skogsmark	700 000 ha	<b>800 000 ha</b>	900 000 ha
2. Död ved	<b>+ 25 %</b>	+ 50 %	+100 %
Äldre lövrik skog	+10 %	<b>+10 %</b>	+15 %
Gammal skog	+/- 0	<b>+ 5 %</b>	+5 %
3. Forn- och kultur- lämningar	2010	<b>2005</b>	2005
4. Åtgärdsprogram för hotade arter	2010	<b>2010</b>	2005
Miljökonsekvenser	Förutom skyddet av skogsmark krävs generell hänsyn på all mark och förstärkt hänsyn på viss areal för att skyddet skall vara tillfredsställande. Hård död ved otillräckligt. Tillskotten av äldre lövrik skog samt gammal skog otillräckliga. Skyddet för kulturlämningar otillräckligt, det krävs förstärkt hänsyn för att skyddet skall bli tillfredsställande. Forn- och kulturlämningar riskerar att skadas.	Hård död ved regionalt otillräckligt. Ytterligare ökning av äldre lövrik skog samt gammal skog behövs på lång sikt. Arealen skyddad skog kan också inkludera vissa kulturhistoriskt värdefulla områden som saknar tillräckliga biologiska värden. Fornlämningar skadas ej och tillräcklig hänsyn tas till kulturlämningar. Också denna nivå kräver generell och förstärkt hänsyn.	Hård död ved på de flesta ställen tillfredsställande. På lång sikt behövs ytterligare ökning. Ytterligare ökning av äldre lövrik skog och gammal skog behövs på lång sikt. Arealen skyddad skog kan i högre grad inkludera kulturhistoriskt värdefulla områden som saknar tillräckliga biologiska värden. Fornlämningar skadas ej och tillräcklig hänsyn tas till kulturlämningar. Åtgärdsprogrammen för hotade arter påbörjas i större utsträckning tidigare. Också denna nivå kräver generell och förstärkt hänsyn.
Ekonomiska konsekvenser	Ca 800 Mkr/år i offentliga utgifter*. Produktionsbortfall för skogsbruket uppgår till ca 200-600 Mkr/år	Ca 900 Mkr/år i offentliga utgifter*. Produktionsbortfall för skogsbruket uppgår till ca 350-850 Mkr/år	Ca 1 050 Mkr/år i offentliga utgifter*. Produktionsbortfall för skogsbruk uppgår till ca 720-1 300 Mkr/år
Sociala konsekvenser	Arealen skyddad skog kan vara otillräcklig för att säkerställa rekreations- och friluftslivstresen. Därutöver krävs i alla nivåerna generell och förstärkt hänsyn för att skyddet skall bli tillfredsställande.	Arealen skyddad skog kan också inkludera vissa områden för rekreation och friluftsliv som saknar tillräckliga biologiska värden. Det bidrar till förbättrad hälsa särskilt i tätortsområden.	Arealen skyddad skog kan i högre grad inkludera områden för rekreation och friluftsliv som saknar tillräckliga biologiska värden. Det bidrar till förbättrad hälsa särskilt i tätortsområden.

\* Vid given fördelning över olika typer av områdeskydd.

Figur 15.1. Fördelning av åtgärdskostnader för miljö kvalitetsmålet Levande skogar uppdelat på offentliga utgifter och kostnader för sektorernas anpassning.



Vi har prövat de alternativa ambitionsnivåerna enligt ovan och funnit angivna nivåer vara de rimligaste (blandning mellan alternativ låg och medel). Produktionsbortfallet för skogsbruket i vårt förslag uppgår till mellan 200 och 700 Mkr/år, beroende av vilka antaganden som görs om efterfrågan på skogsråvara och val av basår för beräkningarna. Bedömningen av kostnaderna finns utvecklade i bilaga V.

### 15.6.3 Skälen för val av ambitionsnivå

Vi rekommenderar att 800 000 ha skyddsvärd skogsmark undantas från skogsproduktion. Genom att välja ambitionsnivå medel kan vissa skyddsvärda kulturmiljö- och rekreationsskogar skyddas även om de saknar tillräckliga biologiska värden och därför inte inkluderats i Mil-



jövårdsberedningens beräkning av 700 000 ha skyddsvärd skog. Vi räknar med att ökningen från 700 000 ha till 800 000 ha främst ska täckas genom en fördubbling av arealen naturvårdsavtal samt av frivilliga avsättningar.

Vi rekommenderar en ökning av mängden hård död ved med minst 25 procent. En höjning av målets ambitionsnivå är angelägen på sikt för att öka den biologiska mångfalden. Skogsbrukets bedömer att det till 2010 är svårt att åstadkomma mer än en 25-procentig höjning räknat från 1999 med hänsyn till riskerna för insektsskador. Vi föreslår därför att etappmålet om hård död ved revideras senast 2005. Uppföljning och utvärdering av insektsskador och mängden död ved bör ske fortlöpande. Vi väljer 10 procent ökning av äldre lövrik skog eftersom det är svårt att påverka ökningen beroende på den inväxande skogens förutsättningar. Vi rekommenderar att andelen gammal skog ökar med minst 5 procent. Att öka andelen gammal skog är angeläget liksom att öka arealen mark som föryngras med lövskog.

Vi rekommenderar att etappmål 3 om skydd av forn- och kulturlämningar gäller fr.o.m. 2005. Vi anser att målet kan gälla även om inte all skogsmark är inventerad vid den tidpunkten, genom att inventeringarna genomförs på de marker som ska föryngras.

Vi rekommenderar att etappmål 4 om åtgärdsprogram för hotade arter gäller från 2010. Målet är tillsammans med etappmålen 1 och 2 en förutsättning för att nå hållbarhet. Vi bedömer att en tidigareläggning av etappmålet är svår att genomföra på grund av det förhållandevis stora antalet hotade arter i skogslandskapet.

Generellt bedömer vi att högre ambitionsnivåer än de vi föreslår ger alltför stora statsfinansiella kostnader.

#### 15.6.4 Övriga konsekvenser

Skötselkrävande skogar med höga natur- och kulturmiljövärden stöds av etappmål 1 och 2. Detta är dock inte tillräckligt. För perioden efter 2010 förutses etappmål som fokuserar på skötselkrävande skogar.

För skogar med hög grad av olikåldrighet och stor variation i trädslagssammansättningen finns ett behov av att utveckla produktionsmetoder och skötselanvisningar. Dessa åtgärder är väsentliga för kulturmiljövärden och för de biologiska värdena.

Precisering e) om brandpåverkan innebär att en uppföljning av brandfrekvensen behövs och att kontrollerad bränning är nödvändig. I hur stor omfattning som den kontrollerade bränningen behövs måste undersökas ytterligare.

Precisering f) om att naturlig föryngring bör användas på för metoden lämpliga marker medför i normalfallet att kostnaderna för föryng-

ringen minskar. Det är en normal åtgärd inom skogsbruket som kan påverkas genom rådgivning och lagtillsyn. Preciserings syftar till att bibehålla naturlig föryngring på för metoden lämpliga marker. Metoden minskar läckaget av näringsämnen från skogsmarken och ger positiva effekter på markförsurningen vid naturlig föryngring av lövskog.

## 15.7 Styrmedel

Miljökvalitetsmålet bör nås genom att statliga och frivilliga åtgärder samverkar. Staten kan inte ensidigt reglera fram en hållbar utveckling. Skogsnäringens arbete med certifiering och frivilliga avsättningar har varit ett viktigt steg framåt för miljöarbetet. Därav följer att vi vågar ha stora förväntningar på de frivilliga åtgärderna och vår bedömning är att de kommer att svara för merparten av vad som krävs för att nå delmålen. Att enbart uppfylla skogsvårdslagens krav är inte tillräckligt utan det krävs en hänsyn i skogsbruket som överstiger lagens nivå och som bidrar till att natur- och kulturmiljövärdena bevaras och förstärks. Även för att skydda skog behövs utöver statens åtagande med stöd i miljöbalken ett stort frivilligt engagemang. Bland annat en förväntad kraftig ökning av certifierat skogsbruk gör det möjligt att nå delmålen.

Vi bedömer att befintliga rättsliga styrmedel främst miljöbalken, jordabalken, lagen om kulturminnen och skogsvårdslagen i huvudsak är tillräckliga för att nå miljökvalitetsmålet. Skogsvårdslagens föreskrifter och allmänna råd kan dock behöva ses över t.ex. för att underlätta ökningen av död ved enligt etappmål 2 och understryka betydelsen av att lämna grov död ved.

Det statliga skyddet av skogsmark bör ske genom de olika skyddsformer som lagstiftningen anvisar. De viktigaste är inrättande av natur- eller kulturresevat genom markinköp eller intrångsersättning, inrättande av biotopskyddsområden samt upprättande av civilrättsliga avtal mellan staten och markägare. Civilrättsliga avtal kan från 1999 göras gällande mot ny ägare.

Med tanke på inriktningen att genom hög grad av frivillighet nå miljökvalitetsmålet har rådgivning, information och utbildning fortsatt väsentlig betydelse. Skogsvårdsorganisationen har här en central roll. Av stor betydelse är också näringens egna insatser såsom miljöledning, certifiering, information, intern fortbildning, gröna skogsbruksplaner, ekologisk landskapsplanering m.m.

Ekonomiska styrmedel spelar en begränsad roll i skogsbruket. Anslagen till naturvårds- och kulturmiljöåtgärder i skogsbruket samt till återväxtåtgärder i ädellövskog behöver utökas.

Inom flera områden behövs ytterligare forskning och utveckling. Forskningens framtida inriktning övervägs av regeringen. För att nå etappmål 3 behöver skonsammare markberedningsmetoder utvecklas av skogsbruket. Sveriges Lantbruksuniversitet bör få i uppdrag att utreda på vilka arealer som naturlig förnyring är lämplig.

Markanvändningen bör planeras med helhetssyn. Med tillgång till statliga inventeringar och andra kunskapskällor underlättas för företagen att planera sin verksamhet i ett landskapsperspektiv.

Genom att arbeta med systematiserad uppföljning kommer uppföljning och utvärdering att få styrande effekt.

Ett omfattande internationellt arbete pågår inom både miljö- och skogssektorn. Vi bedömer att detta arbete kommer att stödja det nationella miljöarbetet.

## 15.8 Regionala och lokala mål och åtgärder

I detta avsnitt behandlas särskilda utgångspunkter för arbetet med miljö kvalitetsmålet *Levande skogar* på regional och lokal nivå. Gemensamma förutsättningar för det regionala och lokala miljöarbetet behandlas i kap. 23.

Som underlag för att utveckla regionala och lokala åtgärder för att genomföra de nationella etappmålen och senare miljö kvalitetsmålet behöver regionala och lokala mål utvecklas. Regionala och lokala mål och åtgärdsstrategier bör utvecklas i dialog och samverkan mellan skogsvårdsstyrelser, länsstyrelser, kommuner och andra regionala och lokala aktörer, bl.a. skogsbruket. En utgångspunkt i arbetet är länets och kommunernas miljöförhållanden och särskilda förutsättningar samt möjligheter till regionala och lokala åtgärder.

Skogens tillstånd och skogsbrukets produktionsbetingelser varierar mellan olika delar av landet liksom behovet av och förutsättningarna för att genomföra åtgärder för att nå miljö kvalitetsmålet. Det nationella miljö kvalitetsmålet kan självfallet inte tillämpas på varje enskild fastighet, lokalt område eller län i landet. Inom skogsbruket är behovet av regionala mål särskilt stort.

Det behövs utvecklad regional och lokal kunskap om skogslandskapets natur- och kulturmiljö värden och andra värden. Sådant underlag behövs också för att kunna tillgodose dessa värden bl.a. vid överväganden om mark- och vattenanvändning. Skogsvårdsstyrelsernas regionala aktionsplaner är av stort värde för utvecklingen av underlaget.

Åtgärdsförslagen ovan innebär främst åtgärder från skogsägare, skogsvårdsstyrelser, länsstyrelser och kommuner, i vissa fall med stöd av centrala myndigheter t.ex. arbetet med områdesskyddet.

Kommunerna kan i sin översiktsplanering bygga upp ett samlat kunskapsunderlag om mark och vatten som ger vägledning för hantering av frågor som berör skogslandskapets natur-, kulturmiljö-, rekreations- och andra värden. Ett sådant underlag behövs vid utveckling av ekologiska landskapsplaner och certifiering inom skogsbruket. Länsstyrelserna behöver också underlag i ärenden som berör skogslandskapets natur-, kulturmiljö- och andra värden. Det gäller bl.a. beslut om skydd av områden enligt miljöbalken och om tillstånd till exploateringsåtgärder.

Skogsvårdsstyrelserna och länsstyrelserna bör stödja kommunernas arbete och samordna regionala aspekter. Arbetet bör bedrivas i samarbete mellan skogsvårdsstyrelser, länsstyrelser och kommuner, och program och andra kunskaps- och planeringsunderlag bör arbetas in i länsstyrelsernas regionala miljöunderlag. Arbetet bör bedrivas med hänsyn till de krav på åtgärdsprogram för vattenkvalitet som EU:s kommande ramdirektiv för vatten innebär. Länsstyrelserna och skogsvårdsstyrelserna har särskilt ansvar för rådgivning i jord- respektive skogsbruket.

## 15.9 Uppföljning

### 15.9.1 Inledning

Indikatorer är en god hjälp för att på ett överskådligt och tydligt sätt kunna följa upp om miljökvalitetsmål och tillhörande delmål nås. En samlad analys av uppföljningen för de femton miljökvalitetsmålen finns i kap. 20.

I tabell 15.3 finns ett förslag till indikatorer för att följa upp miljö-kvalitetsmålet Levande Skogar med tillhörande delmål. Tabellen är uppbyggd på samma sätt för alla femton miljökvalitetsmålen. En beskrivning av tabellens uppbyggnad finns i bilaga IV.

## 15.9.2 Motiv och förklaringar

Alla delmål kan följas upp på ett acceptabelt sätt med hjälp av föreslagna indikatorer, dock i några fall under förutsättning att ytterligare utveckling av indikatorerna sker. För precisering c) kan en ny indikator som specifikt rör olikåldriga skogar behöva utvecklas. Även för precisering d) och e) kan det finnas behov av att utveckla nya indikatorer. Lämpligt statistikunderlag finns dock. För att på ett bra sätt kunna följa upp etappmål 3 om fornlämningar behövs det inventeringsinsatser.

För riksdagens mål om främmande arter och genmodifierade organismer är det osäkert om det är möjligt att ta fram indikatorer för att kunna följa upp delmålet. Kanske uppföljningen bäst bör ske på annat sätt än via indikatorer.

Sjutton av nitton indikatorer under Levande skogar finns i någon form med i Naturvårdsverkets uppföljningssystem för miljö kvalitetsmålen. Motiv för valet av dessa indikatorer finns i denna rapport. De övriga två indikatorerna nummer 100 och 125 behövs för att kunna följa upp etappmål 3 om hotade arter och precisering e) om bränder.

*Tabell 15.3.* Förslag till indikatorer för att följa upp miljö kvalitetsmålet Levande skogar och tillhörande delmål.

Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>Drivkraft (D)</b> <b>103.</b> Virkesuttag totalt och fördelat på sågtimmer, massaved och brännved (D). <b>121.</b> Antal jaktkort och skjutet vilt fördelat på arter (D,S).	R  R	***  **	<i>Skogsstyrelsen.</i> Indikatorn finns även i kap 13.  <i>Naturvårdsverket och Jaktförbundet.</i> Bättre statistik för skjutet vilt behövs.
<b>Påverkan (P)</b> <b>31.</b> Nedfall av försurande ämnen och överskridande av kritisk belastning i skogsmark och sjöar (P). <b>122.</b> Arealer med främmande trädslag (P).	R, Pa  R	***  **	<i>Naturvårdsverket.</i> Internationellt avtal påskrivet av Sverige finns. Indikatorn finns även i kap. 6, 11, 12, 17.  <i>Skogsstyrelsen.</i>

Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>98.</b> Andel och areal markyta som är påverkade av vattenreglering (P).	Pd, E1	**	<i>Naturvårdsverket &amp; Skogsstyrelsen.</i> Markavvattning skogsareal ingår. Uppdelat efter grad av reglering. Bättre statistik behövs. Indikatorn finns även i kap. 12.
<b>Status (S)</b>			
<b>35.</b> Näringsbalans (basmättnadsgrad), aluminium och pH i skogsmark (S).	R	***	<i>Naturvårdsverket &amp; Skogsstyrelsen.</i> Bygger på modelleringar. Indikatorn finns även i kap. 6.
<b>33.</b> Areal samt andel äldre lövrik skog respektive lövskog av total produktiv skogsmarksareal (S).	Pa, Pc, E2	***	<i>Skogsstyrelsen &amp; Naturvårdsverket.</i> Indikatorn finns även i kap. 6.
<b>123.</b> Mängd hård död ved inom total produktiv skogsmarksareal (S).	Pa, E2	***	<i>Skogsstyrelsen &amp; Naturvårdsverket.</i> Mängd torra träd och vindfällen.
<b>124.</b> Areal gammal skog samt dess andel av total produktiv skogsmarksareal (S).	Pa, Pc, E2	***	<i>Skogsstyrelsen &amp; Naturvårdsverket.</i>
<b>125.</b> Areal skogsmark som har eller kommer att påverkats av bränder (S).	Pa, Pe, E4	**	<i>Naturvårdsverket &amp; Skogsstyrelsen</i>
<b>Inverkan (I)</b>			
<b>11.</b> Skogens och markens netto-upptag av atmosfärisk koldioxid (I).	R	**	<i>Naturvårdsverket &amp; Skogsstyrelsen.</i> Modelleras. Ökad kunskap behövs genom forskning. Indikatorn finns även i kap. 4.
<b>108.</b> Antal hotade arter enligt rödlistan (akut och starkt hotade samt sårbara) (I).	Pa, Pe, E4	**	<i>Naturvårdsverket &amp; ArtDatabanken.</i> Indikatorn finns även i kap. 13, 14, 16, 17.

Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>126.</b> Areal skyddad skogsmark för naturvårds- och kulturmiljövårdsändamål och dess andel av total produktiv skogsmarksareal (R).	Pa, Pb, Pc, E1, E4	***	<i>Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen &amp; Riksantikvarieämbetet. Grönt Nyckeltal. Uppdelat på skyddsformerna reservat, biotopskydd, naturvårdsavtal och frivilligt skydd.</i>
<b>127.</b> Areal med tillräcklig hänsyn till natur- och kulturmiljö, samt andel av total produktiv skogsmarksareal (R).	Pb, Pd, E2	**	<i>Skogsstyrelsen, Naturvårdsverket &amp; Riksantikvarieämbetet.</i>
<b>100.</b> Genomförda åtgärdsprogram för hotade arter med stora behov av riktade åtgärder (R).	Pa, E4	**	<i>Naturvårdsverket &amp; Art-databanken. Finns ännu endast för en del arter. Indikatorn finns även i kap. 12, 13, 14, 16, 17.</i>
<b>128.</b> Andel av skogsarealen med naturlig föryngring (R).	Pf	***	<i>Skogsstyrelsen.</i>
<b>129.</b> Andel skadade fornlämningar fördelade på skadeorsak, fornlämningstyp, län och kommun och andel skogsmark som är forminnesinventerad (R,S).	R, Pb, E3	**	<i>Riksantikvarieämbetet &amp; Skogsstyrelsen.</i>
<b>130.</b> Areal med god ståndortsanpassning, samt andel av total produktiv skogsmarksareal (R).	Pb, E2, E3	**	<i>Skogsstyrelsen &amp; Naturvårdsverket.</i>

\*\*\* bra underlag finns och indikatorn brukas, \*\* viss utveckling behövs,

\* betydande utveckling behövs.

D = drivkraft, P = påverkan, S = status (tillstånd), I = Inverkan (konsekvens),

R = respons (åtgärd).

### 15.9.3 Åtgärder och kostnader

Vi föreslår att Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och Skogsstyrelsen ges i uppdrag att långsiktigt säkerställa användningen av de

indikatorer respektive myndighet har huvudansvar för. I uppdraget ingår att vidareutveckla indikatorer vid behov.

Vi föreslår att Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen ges i uppdrag att bedöma behov, möjligheter och kostnader för att utveckla indikatorer om olikåldrighet (precisering c), naturlig hydrologi (precisering d) och bränder (precisering e).

Riksantikvarieämbetet och Skogsstyrelsen bör ges i uppdrag att lägga upp ett projekt och ange kostnader för att via inventeringar ge ett bättre underlag till indikator 129 för att följa upp etappmål 3 om forn-lämningar.

Lämplig instans bör utreda möjligheter att ta fram indikator om introduktion av främmande arter och genmodifierade organismer. Detta arbete bör samordnas för miljö kvalitetsmålen Ett rikt odlingslandskap, Levande skogar, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker, Storslagen fjällmiljö och Levande sjöar och vattendrag.



## 16 Ett rikt odlingslandskap

### 16.1 Mål beslutade av riksdagen

Riksdagen fattade den 29 april 1999 beslut (bet. 1998/99: MJU6, rskr. 1998/99:183) i anledning av regeringens proposition (prop. 1997/98:145) om Svenska Miljömål. I beslutet har miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap formulerats på följande sätt;

”Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

Miljö kvalitetsmålet innebär bl.a.:

– Åkermarken har ett välbalanserat näringstillstånd, bra markstruktur och mullhalt samt så låg föroreningshalt att ekosystemens funktioner och människors hälsa inte hotas.

– Odlingslandskapet brukas på sådant sätt att negativa miljöeffekter minimeras och den biologiska mångfalden gynnas.

Den genetiska variationen hos domesticerade djur och växter bevaras.

– Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden introduceras inte.

– Biologiska och kulturhistoriska värden i odlingslandskapet som uppkommit genom lång, traditionsenlig skötsel bevaras eller förbättras.

– Hotade arter och naturtyper samt kulturmiljöer skyddas och bevaras.

Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet skall nås inom en generation.”

### 16.2 Kommitténs förslag till delmål och sammanfattande bedömning

#### **Förslag till preciseringar av miljö kvalitetsmålet:**

- a) Odlingslandskapets vilda växt- och djurarter har sina livsmiljöer och spridningsvägar säkerställda.
- b) Odlingslandskapets byggnader och gårdsmiljöer är bevarade och vårdade i tillräcklig omfattning för att landskapet ska bibehålla sin karaktär och kulturarvet kunna upplevas och förstås.
- c) Ett öppet och varierat odlingslandskap bibehålls i skogs- och mellanbygder.

- d) Odlingslandskapet i slättbygderna är variationsrikt med betydande inslag av småbiotoper och vattenmiljöer.
- e) Jorden brukas på ett sådant sätt att markens långsiktiga produktionsförmåga upprätthålls.

#### **Förslag till etappmål**

1. Nuvarande areal (år 2000) hävdade ängs- och betesmarker bevaras och sköts. Arealen särskilt värdefulla betesmarkstyper utökas med minst 25 procent (ca 13 000 ha) och arealen hävdad ängsmark med minst 100 procent (ca 5 000 ha) till 2010.
2. Mängden småbiotoper i eller i anslutning till åkermark bevaras i minst dagens omfattning i hela landet och senast till 2005 tas en strategi fram för hur mängden småbiotoper i slättbygden ska ökas.
3. Mängden kulturbärande landskapselement som vårdas ökar till 2010 med ca 70 procent.
4. Lantbrukets äldre kulturhistoriskt värdefulla ekonomibyggnader är bevarade i den utsträckning som krävs för att bibehålla odlingslandskapets karaktär. Senast år 2005 finns ett program för omfattning och inriktning av bevarandet.
5. Senast 2010 är det nationella programmet för växtgenetiska resurser fullt utbyggt. Senast 2010 finns det tillräckligt antal individer för att långsiktigt säkerställa överlevnaden av de flesta inhemska husdjursraser i Sverige.
6. Senast 2010 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter som har särskilt stora behov av riktade åtgärder.

#### **Sammanfattande bedömning**

Vi bedömer att det finns goda förutsättningar att nå uppställda etappmål till 2010. Det krävs dock ett ökat samhällsstöd till jordbruket för de kostnader som uppstår vid skötsel och vård av marker, kulturhistoriskt värdefulla landskapselement och äldre byggnader. Det är i dag oklart hur anläggning av småbiotoper i slättbygderna och skötsel av äldre ekonomibyggnader kan finansieras. Det är viktigt att forskning och utveckling bedrivs parallellt med åtgärderna i odlingslandskapet för att kunna göra strategiska prioriteringar och finna de mest kostnadseffektiva lösningarna.

## 16.3 Skälen för kommitténs förslag

Underlaget för förslagen till preciseringar och etappmål har i första hand hämtats från Jordbruksverkets rapport Ett rikt odlingslandskap (SJV rapport 1999:18), Riksantikvarieämbetets rapport Kulturarvet och miljön och regeringens propositionen Svenska miljömål (prop. 1997/98:145).

Bevarande av kultur- och naturvärden knutna till det fjällnära jordbruket behandlas även i kap. 17 om Storslagen fjällmiljö. Bevarande av kultur- och naturvärden knutna till skärgårdarnas odlingslandskap behandlas även i kap. 14 om Hav i balans samt levande kust och skärgård.

### 16.3.1 Preciseringsar

- a) Av Jordbruksverket föreslaget delmål. Preciseringsen anknyter till mål uppsatta i propositionerna Om livsmedelspolitiken (prop. 1989/90:146) och En god livsmiljö (prop. 1990/91:90) och som beslutats av riksdagen.
- b) Preciseringsen utgår ifrån Riksantikvarieämbetets och Jordbruksverkets förslag, som dock enbart omfattade det äldre byggnadsbeståndet. Det innebär en komplettering till riksdagens beslut som enbart behandlar kulturvärden knutna till skötseln av jordbruksmarken. Skälet till att också innefatta gårdsmiljöerna är att ett meningsfullt bevarande också måste innefatta den miljö som byggnaderna ingår i. Gårdsmiljöerna hyser också ofta en rik, kulturbetindad biologisk mångfald.
- c) Preciseringsen överensstämmer med målsättningen för miljöstödet. Anknyter till mål om att bevara arealen åkermark i norra Sverige och i södra och mellersta Sveriges skogsbygder.
- d) Preciseringsen pekar på betydelsen av skapa en mer variationsrik miljö i den ensartade slättbygden. Anknyter till etappmål 2 om anläggning av småbiotoper.
- e) Vi har omarbetat förslaget från Jordbruksverket. Verket pekade på två frågor som särskilt borde uppmärksammas: markpackning och kadmium i åkermarken. Den första frågan bör kunna lösas av jordbrukssektorn själv, se vidare i kap. 24 om de areella näringarna. Den andra frågan behandlas av Kemikalieutredningen, som kommer att lägga förslag om utfasning av kadmium (se också kap. 8 om Giftfri miljö).

### 16.3.2 Etappmål

1. Etappmålet överensstämmer med Jordbruksverkets förslag till delmål för bevarande och skötsel av livsmiljöer och kulturvärden. Målet utgör en kvantifiering till några av de delmål regeringen angivit bör fortsätta att gälla. Med betesmarker avses både naturbetesmarker och s.k. kultiverade betesmarker, dvs. liknande marker som naturbetesmarkerna men där gödsling eller insådd av vallfrö skett. Bete på åkermark (vall) ingår däremot ej.
2. Etappmålet överensstämmer med Jordbruksverkets förslag till delmål för bevarande och skötsel av livsmiljöer i odlingslandskapet. Målet utgör en kvantifiering till ett av de delmål regeringen angivit bör fortsätta att gälla. Målet ligger i linje med Jordbruksverkets förslag att minst 5 procent av jordbruksmarken i Götalands slättbygder inte bör bära åkergröda. I etappmålet ingår också trädgårdar och parkmiljöer, där Jordbruksverket föreslagit som mål att arealen park i Götalands slättbygder inte ska minska mer än marginellt.
3. Etappmålet överensstämmer med Jordbruksverkets förslag till delmål för bevarande och skötsel av kulturvärden i odlingslandskapet. Målet utgör en kvantifiering till ett av de delmål regeringen angivit bör fortsätta att gälla.
4. Etappmålet är omarbetat efter förslag från Jordbruksverket och Riksantikvarieämbetet. Det bygger på Jordbruksverkets delmål men har kvantifierats och avgränsats till att enbart gälla ekonomibyggnaderna eftersom dessa är mest hotade. Målet utgår från regeringens uttalande om bevarande av kulturmiljön och ansluter till precisering b) om jordbrukets byggnader och gårdsmiljöer.
5. Etappmålet ansluter till Jordbruksverkets förslag, men är något omarbetat. Målet utgör en kvantifiering till ett av de delmål regeringen angivit bör fortsätta att gälla.
6. Etappmålet har tagits fram inom ramen för vårt arbete med syfte att uppnå miljö kvalitetsmålet med avseende på bevarande av biologisk mångfald och i synnerhet precisering a). Vi bedömer att skydd och vård av odlingslandskapet samt en ökad generell hänsyn från jordbruket måste kompletteras med individuellt utformade åtgärdsprogram för att också de mest hotade arterna ska kunna fortleva på lång sikt. Det kan i vissa fall vara lämpligt att åtgärdsprogram utformas gemensamt för en grupp av hotade arter med liknande krav eller för speciella livsmiljöer som hyser många hotade arter.

### 16.3.3 Regeringens bedömning i miljömålspropositionen

Regeringen gjorde i miljömålspropositionen bedömningen att miljö-kvalitetsmålet borde kompletteras med delmål avseende skötsel av ängs- och hagmarker, bevarande och återskapande av våtmarker, bevarande av kulturmiljövärden och hotade arter samt stärkande av jordbrukets positiva och minimering av dess negativa miljöeffekter. Detta täcks huvudsakligen av föreslagna preciseringar och etappmål. Frågan om återskapande av våtmarker behandlas i kap. 13 om Myllrande våtmarker.

### 16.3.4 Avvikelser

Det mål om ekologisk produktion som Jordbruksverket föreslagit tas inte upp eftersom ett sådant mål redan presenterats för riksdagen (Skr 1999/2000:14) med följande lydelse:

”Den ekologiskt odlade arealen bör fördubblas (till 20 procent) till 2005 och den ekologiska animalieproduktionen bör öka. 10 procent av antalet mjölkkor och slaktdjur av nöt och lamm bör finnas i ekologisk produktion till år 2005. Konsumenternas efterfrågan på ekologiska livsmedel är avgörande för om målen kan nås.”

Målet har betydelse för att uppnå flera miljö-kvalitetsmål, bl.a. Giftfri miljö. Efter 2005 bör en utvärdering göras av hur mycket ekologisk produktion har bidragit till miljö-kvalitetsmålen. Därvid bör också en bedömning göras av hur nya mål för denna produktion ska formuleras.

Miljö-kvalitetsmålet som det fastställts av riksdagen (enligt avsnitt 16.1) anger att genetiskt modifierade organismer inte ska sättas ut om det hotar biologisk mångfald. Det finns även andra risker. Frågan utreds för närvarande av Kommittén om biotekniken i samhället (U 1998:01). Målet bör ses över mot bakgrund av förslagen från även denna kommitté.

## 16.4 Problemformulering

Tabell 16.1. Genomgång av problem som behöver rättas till, orsakerna till problemen och aktiviteter som behöver förändras.

Problem	Orsak	Behov av förändringar	Delmål
Åkermarkens långsiktiga produktionsförmåga riskerar att minska.	Markpackning genom körning med tunga maskiner	Minskad körning med maskiner på åkrar	prec. e
Föreningar riskerar att försämra livsmedelskvaliteten	Ökade gifthalter i jorden, bl.a. tungmetaller, särskilt kadmium	Minskat nedfall från atmosfären, minskad användning av bekämpningsmedel och kadmiumrik handelsgödsel i jordbruket. Behandlas i kap. 8 om Giffri miljö	prec. e
Den biologiska och kulturella mångfalden i landskapet utarmas. Det gäller arter, arternas livsmiljöer, element i landskapet och landskapet som helhet. Äldre brukningsmetoder försvinner.	Landsbygdens omvandling; mark upphör att vara jordbruksmark, förändrat och intensivare jordbruk, minskad hävd. Leder till minskning och fragmentering av värdefulla marker, livsmiljöer, landskapselement mm.  Potentiell risk: Introduktion av främmande organismer och genetiskt modifierade organismer (GMO)	Minskad omvandling av värdefulla marker, livsmiljöer, landskapselement m.m. upphör  Ökad skötsel av värdefulla marker, livsmiljöer, landskapselement mm.  Ökad kunskap om introduktion och användning av främmande organismer och GMO	1–3, 6
Kulturhistoriskt värdefulla bebyggelse-, kommunikations- och ägomönster riskerar att förstöras	Landsbygdens omvandling; mark upphör att vara jordbruksmark, förändrat och intensivare jordbruk Utflyttning från landsbygden Infrastrukturutbyggnad Nya fastighetsbildningar, gamla ägo gränser försvinner	Bättre underhåll av byggnader och äldre kommunikations-leder Anpassning av nybyggnation	4
Den genetiska resurs som utgörs av domesticerade växter och djur riskerar att utarmas	Intensiteten i jordbruket kräver sorter/raser som ger högre avkastning	Ökad kunskap om genresurser så att de kan användas inom växt- och djurförädlingen Inventering och insamling av växtgenetiska resurser Avelsarbetet för hotade husdjursraser	5

De stora förändringar av jordbruket som skett under 1900-talet har haft negativa följder för kulturmiljön och de arter som gynnades av äldre tiders brukningsformer. De slåttermarker som för hundra år sedan var vanliga i Sverige är i dag nästan helt försvunna. Arealen betesmark har också kraftigt minskat. Denna utveckling har accelererat det senaste årtiondet. I skogs- och mellanbygder finns också en trend sedan länge att jordbruksmark planteras med skog eller lämnas att växa igen, med följd att landskapet blir allt mer slutet. Rationaliseringar i jordbruket har samtidigt lett till ett mer enahanda landskap, särskilt i slättbygderna, där diken, småvatten och åkerholmar i hög grad försvunnit. Genom rationaliseringar hotas också lantbrukets äldre ekonomibyggnader.

## 16.5 Nollalternativ

Nollalternativet definieras som att den nuvarande gemensamma jordbrukspolitiken inom EU (Common Agriculture Policy, CAP) med tillhörande regelverk och prisstöd antas fortsätta i ungefär samma omfattning liksom att det svenska landsbygdsprogrammet ska ha en likartad omfattning och anslutningsgrad som i dag.

### 16.5.1 Utvecklingen i nollalternativet

Landsbygdsprogrammet och andra tidigare ersättningsformer (t.ex. NOLA) har sammantaget haft mycket positiva effekter på odlingslandskapet. De problem vi ändå ser i dag beror främst på de stora förändringar som tidigare ägt rum i jordbruket, men också på ökad internationell konkurrens och dålig lönsamhet vilket leder till rationaliseringar och nedläggning av jordbruksföretag som kan försämra förutsättningarna för det öppna odlingslandskapet och den biologiska mångfalden. I dag är ca 2 000 arter i odlingslandskapet rödlistade, varav ca 500 är akut eller starkt hotade. Byggnadsbeståndet är hotat både på grund av nedläggning och ändrade driftsformer eller djurhållningskrav. På lång sikt talar mycket för att omfattningen av EU:s stöd till jordbruket kommer att minska och att också livsmedelspriserna kommer att sjunka. Om inte särskilda åtgärder vidtas kommer trenden att fortsätta med nedläggning av gårdar och jordbruksmark, särskilt i skogs- och mellanbygder. Å andra sidan kan en ändrad inriktning av EU:s jordbruksstöd med ökad miljöprofil leda till en positiv utveckling även om den totala omfattningen av stöden minskar.

Enligt Jordbruksverket innebär nollalternativet att dagens odlingslandskap hålls öppet och bevarar huvuddragen av sitt kulturhistoriska och biologiska innehåll. Med nollalternativet kan inte värdena förstärkas på ett uthålligt sätt. Inte heller kan nollalternativet förhindra förluster vad gäller de mest hotade kulturmiljöerna, naturmiljöerna och arterna. Många brukningsenheter som är mycket rika på agrarhistoriska lämningar kommer inte att få den skötsel dessa lämningar kräver för att inte förstöras. Den gradvisa utarmningen av den flora som hör samman med ängsskötsel kommer att fortsätta. Detta trots att läget redan nu är kritiskt för ängsfloran. Samma utarmning från en redan kritisk nivå kommer också att ske för den flora som är betingad av extensivt utmarksbete på ljunghedar, alvar och skogsbeten. Dessa miljöer har, trots sin begränsade storlek, avgörande betydelse för helheten i det hävdade landskapet.

Mellan åren 1987–1992 genomfördes en rikstäckande inventering av biologiskt värdefulla betes- och ängsmarker, den s.k. ängs- och hagmarksinventeringen. För hela landet redovisades totalt ca 200 000 hektar värdefull ängs- och hagmark. Riksrevisionsverket (RRV 1999:2) och Naturvårdsverket har pekat på att miljöstödet inte alltid har gått till de mest värdefulla områdena. Jordbruksverkets preliminära analyser visar att mellan 70 procent och 80 procent av de värdefulla områdena enligt ängs- och hagmarksinventeringen omfattas helt eller delvis av dagens miljöstöd till jordbruket. Av de värdefulla marker som inte får stöd brukas en del utan bidrag medan andra är ohävdade och därmed förfaller eller förbuskas. En del har planterats med skog. I vissa regioner är bilden mer alarmerande. Länsstyrelsen på Gotland uppger att mindre än hälften av arealen naturbetesmark har miljöstöd i dag och i stor utsträckning håller på att växa igen.

Om inget mer görs än i dag kommer värdefulla betes- och slåttermarker som fortfarande är möjliga att restaurera att lämnas ohävdade. Risken är om man väntar för länge med restaurering att igenväxningen gått så långt att det inte längre finns några värden kvar att återskapa. Det är också troligt att kostnaderna ökar ju längre man väntar. Konsekvensen blir också att många av de arter som är hotade i odlingslandskapet kommer att fortsätta att vara det.

Många av de byggnader på landsbygden som tillhör jordbruket, särskilt ekonomibygnader, kommer att bli överflödiga och på sikt försvinna. Fortsätter förändringarna i oförändrad takt kommer högst 70 procent av de äldre ekonomibygnader som brukas i dag att nyttjas år 2020. Den grupp byggnader som är utsatta för de största förändringarna är de ekonomibygnader som hör ihop med husdjurskötseln framför allt ladugårdar. Detta beror bl.a. på samhällets ökade krav på arbetsmiljö, djurhälsa etc. Under perioden 1992 till 1996 har 6procent



av de äldre ladugårdarna gått ur bruk eller rivits. Förutsättningarna att bevara dessa karaktärsskapande byggnader i odlingslandskapet behöver förbättras.

Redan i dag är ca 20 procent av gårdarnas byggnadsbestånd helt eller delvis överloppsbyggnader, dvs. byggnader som saknar användning. Regionalt kan dock över hälften av byggnaderna vara helt eller delvis outnyttjade. Det är inte så vanligt att dessa byggnader rivs, så länge de inte utgör en belastning för ägaren, men de klarar sig inte hur länge som helst utan underhåll. Det är inte möjligt att förutse när den kritiska punkten nås då byggnaderna kommer att försvinna. Enligt en undersökning som gjorts av länsstyrelsen i Norrbotten har t.ex. 12 procent av ängsladorna försvunnit i vissa byar under tiden 1994–1998. Att den totala mängden värdefulla överloppsbyggnader kommer att fördelas på färre brukare är ett sannolikt antagande, vilket i sin tur kan påverka möjligheterna till underhåll och göra att hotbilden förstärks.

Fäbodarna behöver ägnas särskild uppmärksamhet. År 1997 fanns det i Sverige endast 93 fäbodas som brukades traditionellt enligt en rapport från Jämtlands läns museum (på uppdrag av Riksantikvarieämbetet). Därutöver finns det uppskattningsvis minst lika många som bara delvis brukas på traditionellt vis. Ett fortsatt brukande kräver aktiva stödåtgärder. En samordning behövs av de framtida statliga insatserna för främjande av den levande fäbodkulturen och bl.a. pågår arbete med en probleminventering på Riksantikvarieämbetet. Om man vill bevara något av fäbodkulturen gäller det att stödåtgärder snarast sätts in.

Landsbygdens vägnät har traditionellt sammanbundit byar och gårdar. Dessa vägar har förutom ett kulturhistoriskt värde även stora värden för den biologiska mångfalden genom växtligheten längs vägrenar och diken. Inför upprustning och underhåll är det viktigt att kunskap om dessa värden sammanställs och flera vägregioner arbetar nu med kulturhistoriska väginventeringar. Nya trafikanläggningar kan lokalt fragmentera landskapet och medföra stora negativa konsekvenser både för natur- och kulturmiljön. Det förslag som utarbetats av trafikverket och som innebär att natur- och kulturmärka trafiksystemet, kan innebära radikalt förbättrade förutsättningar för att integrera natur- och kulturfrågorna i planeringen.

Det blir svårt att bevara de gamla husdjursraserna och växtsorterna om inte insatserna ökar. Gamla husdjursraser har alltid lägre produktionsförmåga än moderna raser och består av ett förhållandevis ganska litet antal djur som i dag bevaras med hjälp av enskilda husdjursägare. Situationen i dag för de olika husdjursraserna är mycket olika. För vissa raser, t.ex. bohuskulla och jämtlandsget, finns endast några 10-tals individer.

### 16.5.2 Hur hanteras problemen i dag?

Flera av de frågor som aktualiseras under de olika delmålen är reglerade genom miljöbalken. Därutöver finns bestämmelser även i ett antal andra lagar: Lagen (1988:950) om kulturminnen m.m. som ger skydd bl.a. åt jordbrukets kulturmiljöer. Fornlämningar har ett generellt skydd och synnerligen värdefull bebyggelse kan skyddas som byggnadsminnen. Växtskyddslagen (1972:318) som reglerar införsel av växtprodukter från länder utanför EU. Genom EU:s förordning (EG) nr 338/97 om skyddet av arter av vilda djur och växter genom kontroll av handel med dem regleras frågor om införsel och utförsel.

I 3 kap. 4 § miljöbalken anges, att brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk. Miljöbalken innehåller därutöver bestämmelser om skydd av natur- och kulturområden genom skapande av reservat och skyddsområden, t.ex. biotopskyddsområden. Dessa frågor regleras i 7 kap. I förordningen (1998:1252) regleras de generella biotopskyddsområdena, såsom alléer, odlingsrösen och småvatten i jordbrukslandskapet. Vidare ges Skogsstyrelsen och respektive länsstyrelse bemyndigande att förklara vissa andra skyddsvärda områden som biotopskyddsområden.

Våtmarker är i delar av landet skyddade genom förbud mot markavvattning enligt 11 kap. miljöbalken. I övrigt krävs länsstyrelsens tillstånd för att få utföra arbeten som avvattnar mark.

För jordbruksverksamhet finns vissa särskilda bestämmelser 12 kap. miljöbalken och i förordningen (1998:915) om miljöhänsyn i jordbruket. I förordningen finns bestämmelser som syftar till minskat läckage av växtnäringsämnen till vatten och luft från stallgödselhantering och växtodling. Jordbruksverket utarbetar föreskrifter om den hänsyn till natur- och kulturvärden som ska tas vid markanvändning i jordbruket. Det finns bestämmelser om att jordbruksmark får tas ur produktion, t.ex. för skogsplantering, först efter anmälan till länsstyrelsen, vilken har möjlighet att förbjuda plantering vid skada på natur- eller kulturmiljön.

Täktverksamhet, inklusive matjordstäkt, är i stor utsträckning tillståndspliktig och regleras i 12 kap. miljöbalken. Övriga åtgärder som medför att miljön väsentligt ändras får endast ske efter samråd med länsstyrelsen eller annan myndighet (12 kap. 6 § miljöbalken).

Det finns möjlighet att förbjuda utsättning och utplantering av djur- eller växtarter i naturmiljön och det är inte heller tillåtet att handla med arter om det innebär hot mot artens överlevnad (8 kap.). För genetiskt modifierade organismer finns särskilda bestämmelser i 13 kap. Bestämmelserna gäller innesluten användning, avsiktlig utsättning och utsläp-

pande på marknaden. Innan en genetisk modifierad organism används enligt någon av dessa tre formerna måste en utredning göras som ska ligga till grund för bedömning av hälso- och miljöskador som organismen kan orsaka.

Bekämpningsmedels- och annan kemikalieanvändning regleras framför allt i 14 kap. miljöbalken. Kopplad till sådan användning finns ett antal regeringsförfordningar och myndighetsföreskrifter.

Som en del i Europeiska rådets överenskommelse om EG-kommissionens reformförslag till ny jordbrukspolitik (Agenda 2000) antogs en ny rådsförordning (EG) nr 1257/99 om stöd till utveckling av landsbygden (LBU-förordningen). I förordningen fastställs ramarna för EG:s stöd till en hållbar utveckling av landsbygden. Sammantaget ersätter LBU-förordningen nio nu gällande rådsförordningar om struktur-, miljö- och landsbygdsåtgärder med anknytning till den gemensamma jordbrukspolitiken. Genom LBU-förordningen får medlemsstaterna möjlighet att själva definiera sina egna prioriteringar och göra sina egna val bland de åtgärder som ingår i förordningen. Dessa val ska genomföras inom ramen för en samlad programplanering. Det är dock obligatoriskt för alla medlemsstater att tillämpa förordningens miljöåtgärder. Målen för miljöåtgärderna är i princip de samma som tidigare, men reglerna är mer allmänt hållna. I det svenska förslaget till miljö- och landsbygdsprogram för perioden 2000–2006 beräknas kostnaderna för miljöersättningar och kompetensutveckling till ca 2,3 miljarder kronor per år vid periodens slut.

Ekologisk produktion utgör, i kombination med ett aktivt konsumentval av ekologiska produkter, en drivkraft för att förbättra miljön i odlingslandskapet. Den ekologiska odlingen ger en minskad användning och spridning av bekämpningsmedel och kan i viss utsträckning hjälpa till att bevara ett jordbruk med betande djur.

## 16.6 Handlingsalternativ och konsekvenser

I detta avsnitt redovisas först vilka åtgärder som kan krävas för att nå etappmålen. Vissa förtydliganden av innebörden av och syftet med etappmålen ges också. Därefter redovisas vilka ekologiska, ekonomiska och sociala konsekvenser vi bedömer att förslagen har och våra skäl för val av ambitionsnivå. Slutligen redovisas konsekvenser på längre sikt av att nå miljö kvalitetsmålet.

### 16.6.1 Åtgärder för att nå etappmålen

*Etappmål 1.* Nuvarande areal (år 2000) hävdade ängs- och betesmarker bevaras och sköts. Arealen särskilt värdefulla betesmarkstyper utökas med minst 25 procent (ca 13 000 ha) och arealen hävdad ängsmark med minst 100 procent (ca 5 000 ha) till 2010.

Målet syftar till att hävda ängs- och betesmarker i tillräcklig omfattning i hela landet för att bevara odlingslandskapets biologiska mångfald och det agrara kulturarvet. Det är väsentligt att hagar, strandängar, alvarmarker och andra naturbetesmarker fortsatt hävdas och att hävden återupptas på igenväxande betesmarker. Detta gäller både i slättbygder och skogs- och mellanbygder. Hävdade ängs- och betesmarker har stort värde för turism och friluftsliv. Nuvarande areal ängs- och betesmark är ca 450 000 ha, varav en del i dag inte sköts på ett tillfredsställande sätt, bl.a. på grund av brist på betesdjur. Vissa typer av marker har blivit så ovanliga att restaurering och utökning behövs. Det gäller särskilt naturbetesmark i norra Sverige, ljunghedar samt skogs-, fäbod- och alvarbete samt slätterängar. Marker som var inägomark före skiftena bör vidmakthållas i samma utsträckning som i dag. För att nå målet krävs god tillgång på betesdjur. Jordbruksverket har visat att det på nationell nivå i dag finns tillräckligt med djur för att hävda hela arealen ängs- och betesmarker, men att det regionalt kan uppstå brist.

Åtgärderna består i första hand av fortsatt skötsel av den befintliga arealen ängs- och betesmarker. Det är särskilt viktigt att skötseln inriktas mot och är tillräcklig i områden som klassats högt i Naturvårdsverkets nationella bevarandeplan för odlingslandskapet. En del av den uppskattade arealen ängs- och betesmark ligger i dag ohävdad och där krävs restaurering. Den restaureringsvolym som avses i etappmålet är ca 16 000 ha. Därtill kommer ca 2 400 ha betesmark som ska läggas om till ängsmark.

Jordbruksverket har i uppdrag att, efter samråd med Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet, utreda förutsättningar, former och kostnader för att inventera förekomsten av de arealer som är värdefulla från naturvårds- och kulturmiljösynpunkt. En sådan inventering behövs för att kunskapen om slätter- och betesmarkernas kulturhistoriska värden och totala utbredning ska förbättras så att åtgärderna sätts in i rätt områden. Detta arbete bör leda till en revidering av den nationella bevarandeplanen.

En utökning av arealen slåtteräng med 100 procent och arealen särskilt värdefulla betesmarkstyper med 25 procent innebär att det skulle finnas:

- 10 000 ha slåtteräng (ökning med 5 400 ha, varav restaurering 3 000 ha och omläggning av betesmark 2 400 ha).
- 5 000 ha naturbetesmark i nedre och övre Norrlands produktionsområden (ökning med 1 000 ha)
- 30 000 ha<sup>1</sup> alvarbete (ökning med 6 000 ha)
- 3 000 ha ljunghed (ökning med 600 ha)
- 14 000 ha skogsbete (ökning med 2 800 ha)
- 6 000 ha fåbodbete (ökning med 1 200 ha)
- 10 000 ha strandzoner (ökning med 1 000 ha)

Bevarandet av representativa delar av fåbodkulturen innefattar inte enbart hävd av betesmarkerna utan hela miljön med byggnader, hägnader etc. bör uppmärksammas. I detta etappmål ingår dock enbart betesmarkerna men formerna för ett bredare stöd bör utredas av Riksantikvarieämbetet.

Ansvariga för genomförandet är i första hand landets bönder med stöd av Jordbruksverket.

*Etappmål 2.* Mängden småbiotoper i eller i anslutning till åkermark bevaras i minst dagens omfattning i hela landet och senast till 2005 tas en strategi fram för hur mängden småbiotoper i slättbygden ska ökas.

Målet syftar till att bevara småbiotoper i eller i anslutning till åkermark för att därigenom erbjuda livsmiljöer för vilda växter och djur. Exempel på småbiotoper är dikesrenar, vägkanter, åkerrenar och vattenmiljöer. De senare behandlas i kap. 13 om Myllrande våtmarker (etappmål 4 om anläggning av våtmarker i odlingslandskapet). Ansvariga för bevarandet av småbiotoper är i första hand markägare och brukare av marken. Även andra betydelsefulla livsmiljöer som inte brukar benämnas småbiotoper ingår i målet. Det gäller framför allt parker och trädgårdar.

I slättbygderna behövs en större mängd småbiotoper i form av t.ex. dikesrenar, åkerrenar och vattenmiljöer. Tillfälliga eller permanenta småbiotoper kan också skapas genom att lämna delar av åkermarken, t.ex. åkerhörn, obrukade. Det går inte att med dagens kunskap säga exakt hur mycket småbiotoper som kan behövas i slättlandskapet. Vi föreslår därför att Jordbruksverket tillsammans med andra berörda

<sup>1</sup> Denna siffra från Jordbruksverket är dock förmodligen underskattad. Enligt Naturvårdsverket finns i dag ca 40 000 ha.

myndigheter ges i uppdrag att ta fram en strategi för hur mängden småbiotoper kan ökas i slättlandskapet. Därvidlag bör man se över vilka typer av småbiotoper som främst behövs, var de lämpligen anläggs samt vilka kostnader som uppstår vid anläggningen och hur dessa kostnader kan finansieras.

Vägkanter står för en betydande areal där många av odlingslandskapets växter och djur förekommer. Vägverket har inventerat och registrerat ca 600 mil artrika vägkanter längs det statliga vägnätet. I dessa har återfunnits över 100 rödlistade kärlväxter. Vägkantsområdet är dessutom värdefullt för andra växter och djur, och innehåller även många viktiga natur- och kulturmiljöer, t.ex. alléer, stenmurar och milstenar. Att bevara och sköta det äldre vägnätet i småskalig odlingsbygd och att slå hela vägområdet på samtliga vägar är ett sätt att bevara landskapets variation och den biologiska mångfalden. Vägverket bör få i uppdrag att dels säkerställa artrikedomen i de artrika vägkanterna, dels utveckla artrikedomen i övriga vägkanter, särskilt i slättlandskapet. Vägverket bör också fortsätta utvecklingen av metoder att tillvarata det slagna gräset för användning i komposterings-, röttnings- eller förbränningsanläggningar.

Parker och trädgårdar har också stor betydelse för den biologiska mångfalden och som en del av kulturlandskapet, framför allt i slättbygden där de ofta utgör de enda kvarvarande större partierna med trädmiljöer. Parken och trädgården kan också fungera som reträttplats för djur under de perioder åkern i den omgivande miljön inte ger tillräckligt med skydd och föda. De blommande träden, buskarna och örterna i trädgården gynnar pollinatörer.

*Etappmål 3.* Mängden kulturbärande landskapselement som vårdas ökar till 2010 med ca 70 procent.

Målet syftar till att hävda kulturbärande landskapselement och i viss mån även kulturmiljöer. Kulturbärande element i landskapet är t.ex. fornlämningar, alléer, spår av äldre arrondering i gårdesgårdar, stenmurar, jordvallar, häckar, fågator, spår av brukningsmetoder som odlingsrösen, åkerholmar, diken, märgelgravar, brukningsvägar, hamlade träd. Behovet av att öka insatserna för vård av landskapselement gäller främst i norra Sverige och i södra Sveriges skogs- och mellanbygder.

Stödet till vård av speciella kulturvärden i odlingslandskapet behöver öka och reglerna ses över. I dag ges stöd i huvudsak när de kulturhistoriska värdena sammanfaller med höga biologiska värden. Riksantikvarieämbetet bör i samverkan med Jordbruksverket inför nästa programperiod göra en översyn av behovet av ytterligare stöd till landskapselement med höga kulturhistoriska värden.

Landskapselementen behöver hävdas för att på sikt finnas kvar, men kunskapen om hur de traditionellt hävdas håller på att försvinna. Att vända trenden är ett nödvändigt steg för att uppnå miljökvalitetsmålet. Åtgärder i form av informationsinsatser och kompetensutveckling krävs. Insatser sker i samverkan mellan Jordbruksverket, Riksantikvarieämbetet och andra aktörer.

Vissa av dessa landskapselement markerar äldre gårds- och bygränser och kan hotas vid fastighetsombildningar. Riksantikvarieämbetet bör i samverkan med Lantmäteriverket informera om de kulturhistoriska värden som ligger i att dessa gränser finns bevarade så att rimlig hänsyn kan tas vid fastighetsombildningar.

*Etappmål 4.* Lantbrukets äldre kulturhistoriskt värdefulla ekonomibyggnader är bevarade i den utsträckning som krävs för att bibehålla odlingslandskapets karaktär. Senast år 2004 finns ett program för omfattning och inriktning av bevarandet.

Etappmålet syftar till att de äldre karaktärsgivande kulturhistoriskt värdefulla ekonomibyggnaderna ska underhållas och om möjligt fortsatt kunna utnyttjas.

Denna traditionella bebyggelse är av stor betydelse för upplevelsen och förståelsen av det svenska kulturlandskapet. Olika bygder har sina speciella kännetecken och byggnadsstilar. Bebyggelsens värde för bygdens profil och marknadsföring har understrukits bl.a. i miljö- och landsbygdsprogrammet. En betydande andel av landsbygdens bebyggelse är äldre än 70 år. Enligt den undersökning som följt upp effekterna av livsmedelspolitiken 1991–1996 (LiM), rör det sig om 62 procent av alla byggnader. Målet fokuserar därför på odlingslandskapets äldre ekonomibyggnader eftersom dessa är mest hotade.

I dag är drygt 20 procent av byggnadsbeståndet på jordbruksfastigheterna s.k. överloppsbyggnader och antalet ökar för varje år, samtidigt som deras skick riskerar att försämrans allt eftersom tiden går. Om kulturhistoriskt värdefulla överloppsbyggnader förfaller eller rivs förlorar landskapet mycket av sin karaktär och landsbygdens kulturarv utarmas.

Att byggnaderna förblir i sådant skick att de fortsatt kan användas är viktigt för deras bevarande. Därigenom undgår de förfall och rivning. Ladugårdarna är en viktig byggnadskategori där en fortsatt användning bör underlättas. I de fall där det är möjligt skulle det vara värdefullt om äldre ladugårdar kunde byggas om för att motsvara dagens krav på djurhållning, miljöskydd och arbetsmiljö. I andra fall kan ladugårdar och andra ekonomibyggnader – med bibehållen exteriör – kunna anpassas till andra verksamheter som kan komplettera jordbruket. Stöd till ombyggnad för fortsatt användning kan finansieras på olika sätt, t.ex.

investeringsstödet enligt landsbygdsprogrammet eller strukturfondsprogram.

De åtgärder som krävs är dels investeringsstöd till ombyggnad av ladugårdar, dels ersättning för underhåll av överloppsbyggnader. Investeringsstöd till ombyggnad av ladugårdar bör kunna ges enligt artikel 4 i landsbygdsförordningen (Rådets förordning (EG) nr 1257/1999). För underhåll av överloppsbyggnader finns möjlighet att söka projektstöd enligt artikel 33 i samma förordning. Därtill bör såsom hittills sysselsättningsfrämjande åtgärder och bidrag till kulturmiljövård användas för att underhålla dessa byggnader.

I dag beräknas ca 0,5 procent av ekonomibygnaderna gå förlorade per år. Vi har dock inte underlag att ange vilken målnivå som kan krävas för att landskapet ska kunna bibehålla sin karaktär och kulturmiljön bevaras och stärkas. Därför föreslås att målnivån preciseras år 2004 när bl.a. nya siffror föreligger från de referensområden där man följer förändringarna av lantbrukets byggnadsbestånd. Riksantikvarieämbetet bör i samråd med Jordbruksverket mot bakgrund av hotbilden lämna förslag till precisering av etappmålet samt även förslag till lämpliga prioriteringar, åtgärder och finansiering för att odlingslandskapets äldre kulturhistoriskt värdefulla ekonomibygnader ska kunna bibehållas.

*Etappmål 5.* Senast 2010 är det nationella programmet för växtgenetiska resurser fullt utbyggt. Senast 2010 finns det tillräckligt antal individer för att långsiktigt säkerställa överlevnaden av de flesta inhemska husdjursraser i Sverige.

Syftet med målet är vad gäller husdjuren är att på lång sikt uppnå ett tillräckligt stort antal renrasiga avelsdjur av alla inhemska raser. Våra gamla raser har alltid lägre produktionsförmåga än moderna raser och består av ett förhållandevis ganska litet antal djur som i dag bevaras med hjälp av enskilda djurägare. Situationen i dag för de olika husdjursraserna är mycket olika. För vissa raser, t.ex. bohuskulla och jämtlandsget, finns endast några 10-tals individer och där kommer det att ta betydligt längre tid än 10 år att nå en nivå där den långsiktiga överlevnaden är säkrad. För andra raser, t.ex. gutefår och fjällkor, är utrotningshotet mindre. Förutsättningen för att målet ska kunna nås är att samhällsstöd kan utgå till djurägare som håller dessa raser (ingår i dag i miljöstödet). Det gäller särskilt raser som inte alls kan ingå i produktionen. Förutom djurägare kan ideella organisationer, t.ex. Nordens Ark, göra viktiga insatser.

Målet för den genetiska variationen hos domesticerade växter är att de ska bevaras och nyttjas på ett sådant sätt att de bidrar till ökad livsmedelssäkerhet, ett uthålligt jordbruk och att den biologiska mångfalden i



landet bibehålls. Det nationella programmet för växtgenetiska resurser (SJV rapport 1998:19) omfattar även forskning och utveckling, utbildning och information samt internationellt arbete. I programmet ingår också stöd till Nordiska genbanken.

*Etappmål 6.* Senast 2010 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter som har särskilt stora behov av riktade åtgärder.

Målet syftar till att värna om den biologiska mångfalden och särskilt de arter som är så sällsynta och tillbakaträngda i dag att de inte kan återhämta sig på egen hand även om miljön förbättras. Med hotade arter avses främst de vilda arter som i rödlistan anges som akut eller starkt hotade. I dag arbetar Naturvårdsverket med åtgärdsprogram för ca 5 arter som har anknytning till odlingslandskapet. Med ledning av underlag från Artdatabanken bedömer vi att mellan 15 och 80 hotade arter i odlingslandskapet behöver särskilda insatser under den närmaste 10-årsperioden (i konsekvensanalysen har vi utgått från medianvärdet, 48 arter). Målet innebär inte enbart att program ska finnas utan också att de snarast ska initieras och genomföras. För arter där kunskap och program redan finns i dag bör åtgärder vidtas omgående.

Åtgärdsprogram kan också tas fram för grupper av hotade arter eller för speciella livsmiljöer som hyser många hotade arter. En livsmiljö som är mycket sällsynt i dag och där särskilda insatser behövs är allmogeåkrar för att bevara hotade åkerogräs.

I vilken utsträckning åtgärdsprogram behöver tas till beror på hur framgångsrika de åtgärder är som beskrivs under övriga etappmål. Merparten av den biologiska mångfalden måste säkras genom bevarande och skötsel av odlingslandskapets livsmiljöer.

Ansvariga för genomförandet är Naturvårdsverket, Jordbruksverket, länsstyrelser, kommuner och markägare. Frivilligorganisationer bör involveras i arbetet. Förutom direkta kostnader kan också kostnader för reservatsbildning och skötselavtal med brukare uppstå.

## 16.6.2 Beskrivning av ambitionsnivåer med konsekvenser

För Ett rikt odlingslandskap har endast en ambitionsnivå utretts. Jordbruksverket har bedömt att baserat på dagens kunskap bör man av försiktighetsskäl inte välja en lägre ambitionsnivå än vad som föreslagits. Här redovisas vår bedömning av konsekvenserna av föreslagna preciseringar och etappmål.

### *Miljökonsekvenser*

Hur långt man ska nå långsiktigt kan diskuteras och är svårt att fastställa. Ur strikt biologisk synvinkel kan man nog slå fast att många livsmiljöer kommer att finnas i så liten utsträckning och så glest att risken fortfarande är uppenbar att arter kan dö ut. Det gäller särskilt ängsmarken och de arter som är knutna till den. Ur kulturhistorisk synvinkel är frågan på motsvarande sätt akut genom att en så liten del finns kvar av de hävdberoende traditionella markslagen. Ett problem i bedömningen är att målen mestadels gäller landet som helhet. Det är viktigt att målen regionaliseras och att strategiska prioriteringar görs.

En ökningen av småbiotoper (enligt etappmål 2) på lång sikt i slättbygderna ger en ökad variation i landskapet och en regionalt och lokalt rikare biologisk mångfald.

Ambitionsnivån i etappmål 4 om bevarande av landsbygdens ekonomibyggnader innebär att en annars sannolik trend av förfall och rivning av byggnader bryts.

Med ett genomförande av etappmål 6 om åtgärdsprogram för hotade arter till 2010 finns goda chanser att rädda det stora antalet rödlistade arter i odlingslandskapet.

### *Ekonomiska konsekvenser*

Den samhällsekonomiska nyttan av att etappmålen, och i förlängningen miljökvalitetsmålet nås är stor. Vinster skapas i form av biologisk mångfald, bevarad kulturmiljö och ett varierat landskap. Detta uppfattas som positivt av många och har stort värde för rekreation och friluftsliv. Ett rikt och varierat odlingslandskap bidrar också med värden för en mer långväga turism. Genom att finansieringen i hög grad, åtminstone fram till 2006, beräknas kunna ske genom det offentligt finansierade miljöstödet blir konsekvenserna små för jordbruket. En begränsning för genomförandet kan regionalt vara tillgången på betesdjur, särskilt i områden där många jordbruksföretag läggs ned.

Vi bedömer att de offentliga utgifterna uppgår till ca 1,7 miljarder kr/år och i stort täcks av det nya miljö- och landsbygdsprogrammet.

### *Sociala konsekvenser*

Ett bevarat öppet landskap och ett landskap med ängar och hagar är värdefullt som rekreationsplats för många människor. Att ta tillvara odlingslandskapets bebyggelse och kulturbärande landskapselement är positivt för bygdens identitet och människors trygghet och förankring. Miljöstödet kan bidra till ett fortsatt brukande av gårdar i skogs- och mellanbygder.

### 16.6.3 Skälen för val av ambitionsnivå

Baserat på dagens kunskapsläge bedömer vi att man av försiktighets skull inte bör välja en lägre ambitionsnivå. Det är viktigt att vi för framtida generationer försöker bevara de rester som finns kvar av landsbygdens äldre landskapstyper och bebyggelse. Ambitionsnivån har av Jordbruksverket bedömts som tillräcklig. Det gäller dock med reservation för målen om odlingslandskapets ekonomibyggnader och målet om åtgärdsprogram för hotade arter, vilka inte baseras på Jordbruksverkets bakgrundsmaterial.

### 16.6.4 Övriga konsekvenser

Fram till 2010 bör de insatser som ovan beskrivs under etappmålen vara i stort sett tillräckliga. För att bibehålla ett öppet och varierat odlingslandskap i norra Sverige och i södra Sveriges skogs- och mellanbygder kan kostnader för olika typer av regionalstöd tillkomma. Vallstödet till Norrland kan betraktas som en typ av sådant stöd. Efter 2010 måste man anta att skötseln av ängs- och betesmarker och landskapselement bör fortsätta i samma omfattning som för perioden före 2010. För att nå miljö kvalitetsmålet krävs också att jordbrukssektorn tar sitt ansvar för att bibehålla markens produktionsförmåga och att en stor restriktivitet mot introduktion av främmande arter och genetiskt modifierade organismer bibehålls. För att uppnå miljö kvalitetsmålet i hela sin bredd krävs en helhetssyn på miljön och en samverkan mellan natur och kultur.

## 16.7 Styrmedel

### 16.7.1 Miljö- och landsbygdsprogrammet

Det viktigaste styrmedlet för att miljö kvalitetsmålet ska nås är offentligt finansierade bidrag via miljö- och landsbygdsprogrammet. Ett svenskt förslag till program, baserat på rådsförordning (EG nr 1257/1999) om stöd till utveckling av landsbygden, har lämnat till EG-kommissionen. Förslaget överensstämmer i stort med Miljöprogramutredningens förslag (SOU 1999:78). Den största skillnaden är att det generella vallstödet har dragits ner till ett stöd för miljövänlig vallodling som endast lämnas inom stödområden, det vill säga i områden med sämre förutsättningar för jordbruksproduktion. Stöden till natur- och kulturmiljövärden är dock oförändrade jämfört med utredningens förslag. Jordbruksverkets arbete med miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap skedde parallellt med Miljöprogramutredningen, vilket gör att överensstämmelsen med miljö- och landsbygdsprogrammet är stor. Vi bedömer att våra förslag huvudsakligen är finansierade, åtminstone fram till 2006, av programmet.

Förutom miljö stöd ingår i miljö- och landsbygdsprogrammet delar som omfattar utbildning, information och demonstration inom tre delområden: 1) bevarande av biologisk mångfald och kulturhistoriska värden, 2) skydd av miljö känsliga områden och 3) åtgärder för att främja ekologisk produktion. Länsstyrelserna har det regionala ansvaret att, i egen regi eller i samarbete med länets övriga aktörer, bedriva kostnadsfria aktiviteter riktade till jordbrukare och markägare. Vi bedömer att information och kompetensutveckling också är viktiga styrmedel för att nå miljö kvalitetsmålet.

Miljö ersättning och ekonomiska stöd till jordbruket måste vara så utformade att de ger största miljö nytta samtidigt som konflikter mellan olika miljö mål undviks. Sverige bör inom ramen för EU:s gemensamma jordbrukspolitik även i fortsättningen verka för en stark miljö inriktning.

### 16.7.2 Övriga styrmedel

Med de generella ändringar av lagstiftningen som vi föreslår under kap. 8 bedömer vi att nuvarande lagstiftning bör vara tillräcklig för att nå miljökvalitetsmålet (se dock kap. 19 vad gäller generella förändringar av miljöbalken).

Inte minst på små och medelstora gårdar i skogs- och mellanbygder behövs brukare för att miljökvalitetsmålet ska kunna nås. För detta kan andra styrmedel av regionalpolitisk karaktär krävas.

Skydd av småbiotoper i odlingslandskapet regleras till stora delar genom det generella biotopskyddet enligt 7 kap. miljöbalken. Alla typer av småbiotoper som kan ha betydelse för biologisk mångfald ingår dock inte. Jordbruksverket bör inom ramen för det uppdrag som nämns under avsnitt 16.6.1 (etappmål 2) också analysera behovet av kompletterande styrmedel.

Som förebyggande åtgärd på grund av osäkerheten i finansiering efter 2006 (då det miljö- och landsbygdsprogram som nu förhandlas med EU upphör) föreslår vi ett kompletterande forskningsprogram. Syftet med programmet skulle vara att förbättra kunskapen om vilka åtgärder som har störst betydelse och är mest kostnadseffektiva för att nå miljökvalitetsmålet. Med den kunskapen bör man 2006 vara bättre rustad för att, om så krävs, göra strategiska prioriteringar. Stiftelsen för miljöstrategisk forskning (MISTRA) planerar för närvarande ett nytt forskningsprogram med delvis denna inriktning (Management of semi-natural grasslands).

Forskning om ekologisk produktion och dess miljöeffekter bör också prioriteras genom att eventuella kunskapsluckor kartläggs och identifieras. Regeringskansliet bereder för närvarande denna fråga. Även forskning om riskerna med genetiskt modifierade organismer är angelägen.

## 16.8 Regionala och lokala mål och åtgärder

I detta avsnitt behandlas särskilda utgångspunkter för arbetet med miljökvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap på regional och lokal nivå. Gemensamma förutsättningar för det regionala och lokala miljöarbetet behandlas i kap. 23.

Som underlag för att utveckla regionala och lokala åtgärder för att genomföra de nationella etappmålen och senare miljökvalitetsmålet behöver regionala och lokala mål utvecklas. Regionala och lokala mål och åtgärdsstrategier bör utvecklas i dialog och samverkan mellan länsstyrelser, kommuner och andra regionala och lokala aktörer, bl.a. lant-

bruket. En utgångspunkt i arbetet är länets och kommunernas miljöförhållanden och särskilda förutsättningar samt möjligheter till regionala och lokala åtgärder.

Odlingslandskapets tillstånd och jordbrukets produktionsbetingelser varierar mellan olika delar av landet liksom behovet av och förutsättningarna att genomföra åtgärder för att nå miljökvalitetsmålet.

Åtgärdsförslagen ovan innebär främst åtgärder med stöd av miljö- och landsbygdsprogrammet där länsstyrelserna har ett stort ansvar. Det behövs utvecklad regional och lokal kunskap om odlingslandskapets natur-, kulturmiljö- och andra värden. Sådant underlag behövs också för att kunna tillgodose dessa värden bl.a. vid överväganden om mark- och vattenanvändning.

Kommunerna kan i sin översiktsplanering bygga upp ett samlat kunskapsunderlag om mark och vatten som ger vägledning för hantering av frågor som berör odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden och andra värden. Länsstyrelserna behöver underlag i ärenden som berör odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden och andra värden. Det gäller bl.a. beslut om skydd av områden enligt miljöbalken och om tillstånd till exploateringsåtgärder.

Länsstyrelserna bör stödja kommunernas arbete och samordna regionala aspekter. Arbetet bör bedrivas i samarbete mellan länsstyrelser och kommuner, och program och andra kunskaps- och planeringsunderlag bör arbetas in i länsstyrelsernas regionala miljöunderlag. Det kan bl.a. utgöra underlag för länsstyrelsernas beslut i olika ärenden och ge övergripande utgångspunkter för kommunernas och andra aktörers miljöarbete. Arbetet bör också bedrivas med hänsyn till de krav på åtgärdsprogram för vattenkvalitet som EU:s kommande ramdirektiv för vatten innebär. Länsstyrelserna och skogsvårdsstyrelserna har särskilt ansvar för rådgivning i jord- och skogsbruket.

## 16.9 Uppföljning

### 16.9.1 Inledning

Indikatorer är en god hjälp för att på ett överskådligt och tydligt sätt kunna följa upp om miljökvalitetsmål och tillhörande delmål nås. En samlad analys av uppföljningen för de femton miljökvalitetsmålen finns i kap. 20.

I tabell 16.2 finns ett förslag till indikatorer för att följa upp miljökvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap med tillhörande delmål. Tabellen är uppbyggd på samma sätt för alla femton miljökvalitetsmålen. En beskrivning av tabellens uppbyggnad finns i bilaga IV.

## 16.9.2 Motiv och förklaringar

Åtta av de tio delmålen under Ett rikt odlingslandskap kan följas upp på ett acceptabelt sätt med hjälp av föreslagna indikatorer, dock förutsatt att en viss utveckling av indikatorer sker i några fall.

Förbättrat statistikunderlag och utvecklade övervakningsprogram behövs för att kunna göra en god uppföljning av precisering b) och etappmål 4 om bevarande och vård av kulturmiljöer i odlingslandskapet. Etappmål 4 kan följas upp i referensområden inom ramen för projektet CAP:smiljöeffekter. Uppföljning kan tänkas underlättas av utvecklande av ytterligare indikatorer.

Även för riksdagens miljökvalitetsmål för odlingslandskapet behövs i några fall ett betydande utvecklingsarbete och statistikinsamlingar för att få fram indikatorer som kan fylla sina syften. Det gäller främst för åkermarken näringstillstånd och för främmande arter och genmodifierade organismer.

För riksdagens mål om främmande arter och genmodifierade organismer är det osäkert om det är möjligt att ta fram indikatorer för att kunna följa upp delmålet. Kanske uppföljningen bäst bör ske på annat sätt än via indikatorer.

Det finns en brist på indikatorer för att följa upp inverkan på biologisk mångfald i odlingslandskapet. En utredning behöver ske om det är möjligt att få fram en indikator för karaktärsarter.

Tabell 16.2. Förslag till indikatorer för att följa upp miljö kvalitetsmålet  
Ett rikt odlingslandskap med tillhörande delmål.

Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data- underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>Drivkraft (D)</b>			
<b>131.</b> Andel åkermark som odlas ekologiskt och ekologisk animalieproduktion (D,R).	R	***	<i>Jordbruksverket.</i>
<b>41.</b> Areal vegetabilisk och mängd animalisk produktion inom jordbruket fördelat på typ av gröda respektive djurslag (D, P).	R, Pa	***	<i>Jordbruksverket.</i> Uppdelat på regioner. Ger indirekt bild av näringsbelastning. Indikatorn finns även i kap. 7, 11, 12, 14.
<b>Påverkan (P)</b>			
<b>132.</b> Tillförsel av kadmium via handelsgödsel, slam och luftnedfall (P,R).	R	**	<i>Jordbruksverket &amp; Naturvårdsverket.</i> Dåligt underlag för slam och nedfall från atmosfären.
<b>58.</b> Förbrukning av växtskyddsmedel mätt som hälso- och miljöriskindex, samt försåld mängd och farlighetsindex för övriga bekämpningsmedel (D).	R	***	<i>Kemikalieinspektionen &amp; Jordbruksverket.</i> Indikatorn finns även i kap. 8.
<b>Status (S)</b>			
<b>116.</b> Areal och andel jordbruksmark med god hävd för olika natur- och kulturmiljöer (S, R).	Pa, Pb, Pc, Pd, E1, E2, E3, E6	**	<i>Jordbruksverket.</i> Miljöstödsstatistik. Indikatorn finns även i kap. 14.
<b>133.</b> Marktillstånd uppdelat på pH, mullhalt, kaliumhalt, fosforhalt, kadmiumhalt och packningsgrad (S).	Pe	*	<i>Jordbruksverket.</i> Mycket utvecklingsarbete behövs för att få fram en nationellt täckande indikator. Dyrt.



<b>134.</b> Areal åker, äng, naturbetesmark och kultiverad betesmark (S).	Pa, Pc, Pd, E1, E3, E6	**	<i>Jordbruksverket, Riksantikvarieämbetet &amp; Naturvårdsverket. Länsvis. Statistikbearbetning behövs. Alvar och ljunghed ingår. Indikatorn finns även i kap. 17.</i>
Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>135.</b> Areal och antal småbiotoper (t.ex. alléer, åkerholmar, småvatten) (S).	Pa, Pc, Pd, E2, E3, E6	**	<i>Jordbruksverket, Riksantikvarieämbetet &amp; Naturvårdsverket. Brist på statistik. Geografisk uppdelning.</i>
<b>136.</b> Antal byggnader fördelade på typ och ålder, samt antal värdefulla ekonomibyggnader (S).	Pb, E3, E4	*	<i>Riksantikvarieämbetet. Följs i projektet CAP:s miljöeffekter</i>
<b>Inverkan (I)</b> <b>108.</b> Antal hotade arter enligt rödlistan (akut och starkt hotade samt sårbara) (I).	Pa, E6	**	<i>Naturvårdsverket &amp; Art-databanken. Indikatorn finns även i kap. 13, 14, 15, 17.</i>
<b>Respons (R)</b> <b>137.</b> Genomförda åtgärdsprogram för domesticerade arter och former med stora behov av riktade åtgärder, samt individantal för skyddsvärda husdjursraser (R). <b>138.</b> Andel och mängd återförd fosfor till odlingsmark (R). <b>139.</b> Areal skyddad jordbruksmark fördelat på skyddsform och typ av miljö (R).	R, E3, E5  R  Pa, Pc, Pd, E2, E3, E6	**  ***  **	<i>Jordbruksverket. Betydande arbete för att ta fram indikatorn. Sammanställning för avels- och bevarandeprogram behövs. <i>Naturvårdsverket &amp; Jordbruksverket. Grönt Nyckeltal. Indikatorn finns även i kap. 18.</i> <i>Naturvårdsverket, Jordbruksverket &amp; Riksantikvarieämbetet. Inkluderar skyddsvärda odlingslandskap enligt miljöbalken.</i></i>

Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>100.</b> Genomförda åtgärdsprogram för hotade arter med stora behov av riktade åtgärder (R).	E6	**	<i>Naturvårdsverket &amp; Art-databanken.</i> Åtgärdsprogram finns ännu endast för en del arter. Indikatorn finns även i kap. 12, 13, 14, 15, 17.
<b>102.</b> Antal vårdade landskapselement med miljöstöd eller bidrag till kulturmiljövård (R).	E3	***	<i>Jordbruksverket &amp; Riksantikvarieämbetet.</i> Inkluderar även vårdade fornlämningar.

\*\*\* bra underlag finns och indikatorn brukas, \*\* viss utveckling behövs,

\* betydande utveckling behövs.

D = drivkraft, P = påverkan, S = status (tillstånd), I = Inverkan (konsekvens),

R = respons (åtgärd).

### 16.9.3 Ansvarsfördelning och kostnader

Vi föreslår att Jordbruksverket, Kemikalieinspektionen, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet ges i uppdrag att långsiktigt säkerställa användningen av de indikatorer man har huvudansvar för. I uppdraget ingår att vidareutveckla indikatorer vid behov.

Lämplig instans bör utreda möjlighet att ta fram indikator om introduktion av främmande arter och genmodifierade organismer. Detta arbete bör samordnas för miljö kvalitetsmålen Ett rikt odlingslandskap, Levande skogar, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker, Storslagen fjällmiljö och Levande sjöar och vattendrag.

Riksantikvarieämbetet och Jordbruksverket bör ges i uppdrag att utreda hur precisering b) och etappmål 3 om bevarade och vårdade kulturmiljöer i odlingslandskapet kan följas upp. I uppdraget ingår att vid behov ge förslag på relevanta indikatorer.

Jordbruksverket bör ges i uppdrag att utveckla indikator 133 om åkermarkens näringstillstånd. Bidrag med minst 0,3 miljoner kronor.

Naturvårdsverket bör ges i uppdrag att undersöka möjligheter att utveckla en indikator för att följa upp inverkan på biologisk mångfald i odlingslandskapet. Indikatorn bör ta hänsyn till karaktärsarter.

## 17 Storslagen fjällmiljö

### 17.1 Mål beslutade av riksdagen

Riksdagen fattade den 29 april 1999 beslut (bet. 1998/99: MJU6, rskr. 1998/99:183) i anledning av regeringens proposition (prop. 1997/98:145) om Svenska Miljömål. I beslutet har miljö kvalitetsmålet Storslagen fjällmiljö formulerats på följande sätt;

”Fjällen skall ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Verksamheter i fjällen skall bedrivas med hänsyn till dessa värden och så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden skall skyddas mot ingrepp och andra störningar.

Miljö kvalitetsmålet innebär bl.a.:

- Fjällens karaktär av betespräglad storslaget landskap med vidsträckta sammanhängande områden bibehålls.
- Fjällens biologiska mångfald bevaras.
- Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden introduceras inte.
- Kulturmiljö värden, särskilt det samiska kulturarvet, bevaras och utvecklas.
- Rennäring, turism, jakt, fiske och annat nyttjande av fjällen liksom bebyggelse och annan exploatering bedrivs med hänsyn till naturens långsiktiga produktionsförmåga, biologisk mångfald, natur- och kulturmiljö värden samt värden för friluftsliv.
- Låg bullernivå eftersträvas.”

### 17.2 Kommitténs förslag till delmål och sammanfattande bedömning

**Förslag till kompletterande preciseringar av miljö kvalitetsmålet:**

- a) Lokala bestånd av fisk i fjällens sjöar och vattendrag svarar för reproduktion och återväxt samt har bibehållen genetisk mångfald och funktion i ekosystemet.
- b) Hotade arter har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att långsiktigt livskraftiga populationer säkras.

- c) Vegetationstäcket på kalvfället minskar inte.
- d) Arealen tysta områden ökar

**Förslag till etappmål:**

1. Skador på mark och vegetation orsakade av mänsklig verksamhet är senast 2010 försumbara.
2. Buller från motordrivna fordon och flyg i fjällen minskar och uppfyller senast 2010 nedanstående specifikation.
  - flygbuller är försumbart både inom skoterregleringsområden klass A och inom minst 90 procent av nationalparksarealen.
  - minst 50 procent av terrängskotrarna uppfyller högt ställda bullerkrav (lägre än 73 dBA<sup>1</sup>).
3. Senast 2010 har merparten av områden med representativa kultur- och naturvärden i fjällområdet ett långsiktigt skydd, som vid behov innefattar skötsel och restaurering.
4. Senast 2005 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter som har särskilt stora behov av riktade åtgärder.

**Sammanfattande bedömning**

Vi bedömer att hållbarhet kan nås inom en generation om berörda sektorer och samhället i övrigt visar de hänsyn som följer av kommitténs föreslagna delmål. Det förutsätter att sektorerna lever upp till den generella och särskilda hänsyn de måste ta till miljön. Ett länsövergripande perspektiv behöver utvecklas som utgångspunkt för regionala och lokala åtgärder. Rennäringspolitiska kommittén har viktiga uppgifter både vad gäller miljösektorsmål för rennäringen och översyn av myndighetsansvaret för rennäringen. De största ekonomiska åtagandena rör utbytet av skotrar.

<sup>1</sup> Enligt mätmetod "SAE J 192 Recommended Practice, Exterior sound level for snowmobiles", som bl. a. tillämpas i USA. Metoden är utformad av Society of Automotive Engineering (SAE). För närmare beskrivning se Miljöklassning av snöskotrar, Slutbetänkande från Miljöklassutredningen, SOU 1995:97.

## 17.3 Skälen för kommitténs förslag

Underlaget för förslagen till preciseringar och etappmål har i första hand hämtats från Naturvårdsverkets rapport *Storlagen fjällmiljö* (NV rapport 5001), samt från Riksantikvarieämbetets rapport *Kulturarvet och miljön* (RAÄ 1999) och propositionen *Svenska miljömål* (prop. 1997/98:145).

Bevarande av lokala bestånd av fisk i fjällens sjöar och vattendrag behandlas under *Levande sjöar och vattendrag*, särskilt frågan om utsättning av fisk. Se också etappmålet om överuttag av fisk under *Hav i balans samt levande kust och skärgård*.

### 17.3.1 Preciseringar

- a) Förslag från Naturvårdsverket som bygger på förslag i regeringens miljömålsproposition (utgångspunkt för nya delmål). Frågan utredd av länsstyrelserna i fjällänen, men utredningen ledde inte fram till konkreta mål, åtgärder och konsekvensbedömningar.
- b) Detta mål har, något allmännare formulerat, antagits av riksdagen i samband med 1991 års miljöpolitiska beslut. Regeringen preciserade i miljömålspropositionen målet och gjorde bedömningen att det bör fortsätta att gälla som ett delmål. Eftersom målet främst är ett kvalitetsmål bedömer vi att det bör utgöra en precisering, men vi har också kompletterat med särskilt etappmål om hotade arter (etappmål 4).
- c) Förslaget har sitt ursprung i Miljövårdsberedningens utredning *Hållbar utveckling i landets fjällområden*. Länsstyrelserna i fjällänen har haft i uppdrag att utforma regionala mål för lavtäckets täckningsgrad. Länsstyrelserna anser att det inte i dagsläget finns tillräckliga underlag för att formulera regionala mål.
- d) Förslaget utgör en precisering av riksdagens beslutade mål. Tillgången till tysta orörda områden är ett nationellt intresse. Arealen sådana områden har minskat och hotet mot kvarvarande områden ökar.

### 17.3.2 Etappmål

1. Etappmålet bygger på miljömålspropositionen och förslag från Naturvårdsverket, men har utvidgats till mer än skador av barmarkskörning.
2. Ursprungligen regeringens förslag enligt miljömålspropositionen samt föreslaget av Naturvårdsverket. Den del av målet som handlar om flygbuller överensstämmer med de förslag som Luftfartsverket lämnat i samband med redovisning av regeringsuppdrag om översyn av restriktioner beträffande överflygning av och landning med luftfartyg i känsliga fjällområden (2000-03-27).
3. Omformulering av förslag från Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet.
4. Etappmålet bygger på förslag från Naturvårdsverket, och utgör ett komplement till övriga etappmål för att uppnå miljökvalitetsmålets ambitioner vad gäller biologisk mångfald och särskilt den föreslagna precisering b). Vi bedömer att skydd av fjällområden och ökad generell hänsyn i sektorerna måste kompletteras med individuellt utformade åtgärdsprogram för att också de mest hotade arterna ska kunna fortleva på lång sikt.

### 17.3.3 Regeringens bedömning i miljömålspropositionen

Regeringen gjorde i miljömålspropositionen bedömningen att miljökvalitetsmålet borde kompletteras med delmål avseende hotade arter i fjällmiljön samt trafik med motordrivna fordon i terräng och flyg. Dessa frågor täcks av kommitténs förslag. Rennäringen behandlas och utvecklas av Rennäringspolitiska kommittén (Jo 1998:03).

### 17.3.4 Avvikelser från myndigheternas förslag

De delmål som förslogs av Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet har beaktats och täcks i huvudsak in i föreslagna preciseringar och etappmål.

Frågan om användning och utsättning av genetiskt modifierade organismer, som ingår i riksdagens beslutade miljökvalitetsmål (enligt avsnitt 17.1), har vi inte närmare behandlat i detta kapitel. Med tanke på de stora risker som är förknippade med utsättning av genetiskt modifierade organismer i naturen vill vi dock avråda från sådan utsättning

tillsvidare. Se vidare kap. 16 beträffande Kommittén om biotekniken i samhället (U 1998:01).

## 17.4 Problemformulering

Tabell 17.1. Genomgång av problem som behöver rättas till, orsakerna till problemen och aktiviteter som behöver förändras.

Problem	Orsak	Behov av förändringar	Delmål
Skador på mark, vegetation och kulturmiljöer	Markslitage genom bete, tramp av renar och människor, olämpliga renskötseplanläggningar samt skador vid körning med fordon på barmark	Renskötseln, bl.a. genom bättre lokal reglering av renantalet Ökad hänsyn i turistverksamheten Minskad körning med terrängfordon	c, 1
Buller	Flygtrafik och terrängkörning	Mindre bullrande terrängfordon Begränsad flygtrafik i fjällmiljön	d, 2
Obrutna fjällområden minskar i storlek och avstånden mellan områdena ökar	Utbyggnad av infrastruktur, energianläggningar och anläggningar för mineralutvinning och turism	Ökad hänsyn vid infrastrukturbyggen, energiutbyggnad, mineralutvinning och byggande av turistanläggningar	d, 3
Fjällens kulturmiljöer t ex samiska boplatser, visten, traditioner och lämningar efter renskötsel, fjällägenheter och nybyggen	Strukturomvandling Dåliga kunskaper Konkurrerande intressen	Ökat stöd till det samiska kulturarvet och till fjälljordbruk Långsiktig kunskapsutbyggnad Utökat skydd av områden	3
Lokala fiskarter och genetisk variation slås ut	Lokalt överfiske, inplantering av fisk, utbyggnad av vattenkraft	Ökad hänsyn från fritidsfisket, begränsad utbyggnad av vattenkraft	a, se kap. 12
Fjällens biologiska mångfald hotas	Markslitage Jakt	Minskad körning med terrängfordon Ökad hänsyn vid jakt	b, 4

Fjällmiljön är känslig och ett alltför intensivt nyttjande leder lätt till skador på mark och vegetation. Det är viktigt att rennäring, samiska och andra traditionella verksamheter och kulturyttringar fortlever och utvecklas och att jordbruk bedrivs i fjällområdet. Fjällens obrutna områden bör inte minska i omfattning. Möjligheterna att bevara fjällens helhetsvärden påverkas också av hur anspråken från energiutbyggnad, mineralutvinning, infrastrukturbyggen och annan exploatering hanteras. Motsättningar mellan olika intressen förekommer, t.ex. mellan rennäring och skogsbruk, mellan traditionellt friluftsliv och motortrafik.

## 17.5 Nollalternativ

Med nollalternativ menas hur utvecklingen ser ut om inga ytterligare miljöåtgärder vidtas utöver de som blir resultatet av fattade beslut om regler och styrmedel. I nollalternativet ingår också en bedömning av den allmänna utvecklingen i samhället och i omvärlden.

### 17.5.1 Utvecklingen i nollalternativet

För att bevara fjällens karaktär av betespräglad landskap är det väsentligt att renskötseln fortsatt kan bedrivas. Om antalet sysselsatta inom rennäringen minskar försämras förutsättningarna att bevara såväl samiska traditioner och kulturarv som det betespräglade landskapet. Betesgynnade växter kommer att missgynnas, och det finns risk för minskad biologisk mångfald.

Det naturliga betet, särskilt på lavmarker, utnyttjas å andra sidan ibland alltför hårt. Det är väsentligt att rennäringen bedrivs på ett långsiktigt hållbart sätt. Om inte renantalet framdeles anpassas till de naturliga förutsättningarna, riskerar hårt bete i kombination med slitage att leda till erosion. Berörda länsstyrelser har fått i uppdrag att i samråd med berörda samebyar dels upprätta åtgärdsprogram för överbetade områden i fjällen med syfte att från framtagna åtgärdsprogram vidta lämpliga åtgärder för att renbetet snabbt ska återhämta sig, dels överväga i vilken utsträckning befintliga renstängsel kan tas bort och om andra stängsel, i mån av ekonomiska resurser, kan ges en från miljösynpunkt bättre sträckning.

Det samiska samhället är utsatt för omfattande strukturförändringar och levnadsmönstren förändras i snabb takt. Många av de fysiska uttrycken för det samiska kulturarvet håller på att försvinna. Exempel är boplatser, visten och lämningar efter renskötsel. I förlusten ingår också ett icke-materiellt kulturarv eftersom i dag allt färre traditionsbärare kan återge minnen och platser som tecknar den samiska kulturmiljön.

Stora avstånd, brist på aktiva brukare och ett stödsystem som inte är anpassat till de speciella problemen gör det svårt att bevara kultur- och naturvärden på fjällägenheter och nybyggen, dessa yttersta utposter av jordbrukets expansion. Det levande jordbruk som ännu finns kvar hotas. Omfattningen av nuvarande stöd för underhåll kan inte förhindra att byggnadsbeståndet till stor del förfaller.

Den omfattande barmarkskörningen med markskadande fordon fortsätter av främst rennäringen med successivt ökande slitage och erosion som följd. Utan ytterligare åtgärder mot buller kommer arealen tysta områden i fjällvärlden att minska.



De nordiska fjällen är unika sett i ett europeiskt perspektiv och turismen kommer att fortsätta utvecklas. Om inte kunskaperna om fjällområdets natur- och kulturvärden ökar kommer det att försvåra möjligheterna att hushålla med dessa värden vid exploateringar av olika slag.

Om inte formerna för en regional förvaltning och ett större lokalt ansvar för natur- och kulturreсурserna utvecklas är risken stor att motståndarna mellan olika intressen i fjällvärlden kvarstår och eventuellt också ökar. En hållbar utveckling i alla dimensioner försvåras därmed.

### 17.5.2 Hur hanteras problemen i dag?

Miljöbalkens hushållningsbestämmelser i 3 och 4 kap. anger i flera avseenden restriktioner för markanvändningen i fjällen. Även rennäringen är ett intresse som har särskilt företräde enligt dessa bestämmelser (3 kap. 5 §). I 3 kap. finns dessutom ett antal allmänna bestämmelser avseende skydd för områden av intresse för kulturmiljövård, naturvård och friluftsliv (6 §), skydd för stora mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön (2 §), skydd för mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt (3 §). I 4 kap. finns i 2 § bestämmelser om att i fjällvärlden turismen och friluftslivets intressen särskilt ska beaktas vid exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön. I 5 § anges bl.a. att inom vissa fjällområden får bebyggelse eller anläggningar komma till stånd endast om det behövs för rennäringen, den bofasta befolkningen, den vetenskapliga forskningen eller det rörliga friluftslivet. I övrigt innehåller miljöbalken att antal olika regler som aktualiseras av de föreslagna delmålen: 7 kap. om skydd av områden, 8 kap. om skydd mot utsättning av djur eller växtarter, 11 kap. om vattenverksamhet, 12 kap. om täkter samt i 13 kap. om genteknik.

Prospektering av mineral regleras av minerallagen (1991:45). Lagen ses för närvarande över av Utredningen om minerallagen, markägare och miljön (N 1999:04), bl.a. med avseende på behovet av ett förstärkt skydd för värdefulla natur- och kulturmiljöer.

Rennäringens verksamhet regleras främst av Rennäringslagen (1971:437), som innehåller bestämmelser bl.a. om områden där rennäring får bedrivas samt reglering av betesrätt.

I terrängkörningslagen (1975:1313) och terrängkörningsförordningen (1978:594) finns särskilda restriktioner för körning i vissa fjällområden. Buller från snöskotrar regleras av Vägverkets föreskrifter (VVFS 1993:17). Vi utgår ifrån att dessa regler tillämpas och stor restriktivitet med dispensgivning inom terrängkörningsförordningens regleringsområden (s.k. A- och B-områden) råder.

Fornlämningar har ett generellt skydd enligt lagen om kulturminnen m.m. (1988:950). Plan- och bygglagens regler om planering och byggnad har betydelse också i detta sammanhang. Det finns också ekonomiska stöd till verksamhet i fjällen t.ex. miljöprogrammets stöd till renskötseln och jordbruksföretag i fjällområdet.

Överflygningar och landning och start av flygplan i fjällvärlden regleras av luftfartslagstiftningen. Luftfartsförordningen ger Luftfartsverket rätt att föreskriva om restriktioner för flyg i vissa områden om det behövs för att luftfarten inte ska orsaka skador eller olägenheter i naturmiljön eller om det behövs för att ta till vara friluftslivets intressen. Naturvårdsverket kan med stöd av miljöbalken införa restriktioner för flyg i nationalparker.

## 17.6 Handlingsalternativ och konsekvenser

De viktigaste åtgärderna för att uppnå delmålen är att anpassa verksamheterna i fjällen till kulturmiljöns och till ekosystemets förutsättningar. Det är väsentligt att rennäring, jordbruk och annan verksamhet kan fortsätta för att motverka en utarmning av fjällbygden. Av särskild betydelse är rennäringen som medverkar till fjällens karaktär av storlaget landskap och upprätthåller ett värdefullt växtsamhälle och en omistlig kultur. Samtidigt bör renantalet anpassas så att överbete av de känsliga lavmarkerna undviks och att erosion som följd av bete eller markslitage inte uppstår. För ett uthålligt brukande av fjällens natur- och kulturvärden och som underlag för exploateringar av olika slag behövs utvecklade kunskapsunderlag och miljöprogram. Energi- och mineralutvinning måste bedrivas med stor hänsyn till kultur- och naturvärden.

I detta avsnitt redovisas först vilka åtgärder som krävs för att nå etappmålen. Därefter beskrivs vilka alternativa ambitionsnivåer vi analyserat och skillnader i konsekvenser mellan nivåerna. Slutligen redovisas skälen för vald ambitionsnivå samt konsekvenser på längre sikt av att nå miljökvalitetsmålet.

### 17.6.1 Åtgärder för att nå etappmålen

*Etappmål 1.* Skador på mark och vegetation orsakade av mänsklig verksamhet är senast 2010 försumbara.

Målet syftar till att behålla ett vegetationstäckte på kalfjället och förhindra erosionsskador. Täckningsgraden hos främst lavtäcket i botten-skiktet skall vara av minst samma omfattning som i dag och får inte försämrats genom mänsklig påverkan såsom renskötsel, turism eller luftburna föroreningar. Antalet s.k. erosionsblottor med substratmark får inte öka i storlek eller antal.

Det finns tydliga tecken på att vegetationen i fjällen är utsatt för en påverkan som ökat andelen naken mark. Det är därför viktigt att täckningsgraden upprätthålls i minst sådan omfattning att risk för blottlagd mineraljord och erosion inte föreligger.

Det behövs förbättringar av terrängfordonen så att både arealen sönderkörd mark och belastningen på förarna minskar. I känsliga områden måste användningen av fordonen begränsas. Sametinget föreslår miljöprogram som upprättas av samebyarna och som innehåller en strategi för hur skador på mark och vegetation ska undvikas. Det handlar både om att anpassa antalet renar till vad marken tål, lokalisera och utforma renskötselanläggningar på lämpligt sätt samt att begränsa körningen med barmarksfordon (terrängmotorcyklar och fyrhjulingar) i terrängen i samband med renskötseln. Det behövs en fortsatt utveckling av alternativa metoder i rennäringen. I de fall skador redan uppkommit behöver restaureringsåtgärder vidtas. Kunskapen om fjällens vegetationstäckte behöver förbättras både vad gäller status och variation över tiden. Det är viktigt att det utvecklingsarbete för renbetesinventering som Jordbruksverket sedan flera år arbetar med slutförs och att inventeringen kommer till stånd.

Frågor rörande markpåverkan från renskötseln behandlas också av Rennäringspolitiska kommittén. Kommitténs slutbetänkande 2001 bör ge fördjupat underlag om åtgärder inom och konsekvenser för rennäringen.

Ansvariga för genomförandet är främst Jordbruksverket, länsstyrelserna, Sametinget, Riksantikvarieämbetet, Rikspolisstyrelsen och Naturvårdsverket. Medverkan från renskötselföretagen krävs.

*Etappmål 2.* Buller från motordrivna fordon och flyg i fjällen minskar och uppfyller senast 2010 nedanstående specifikation

- flygbuller är försumbart både inom skoterregleringsområden klass A och inom minst 90 procent av nationalparksarealen.
- minst 50 procent av terrängskotrarna uppfyller högt ställda bullerkrav (lägre än 73 dBA<sup>2</sup>).

För att nå miljökvalitetsmålet behöver samtliga skotrar successivt bytas ut mot mer tystgående. I dag finns ca 140 000 skotrar och antalet ökar. Dagens skotrar har i stor utsträckning tvåtaktsmotorer som ger höga utsläpp av kolväten och partiklar och medför en hög bullernivå. Utvecklingen har dessutom gått mot större och starkare motorer vilket ytterligare ökar utsläpp och buller. Ett utbyte till fyrtaktsmotorer med katalysator och god ljuddämpning skulle avsevärt minska såväl utsläpp som buller. Det säljs i dag ca 6 000 skotrar per år i Sverige. Om man antar att dessa ersätter äldre skotrar som skrotas, kan man på 10 år byta ut 60 000 skotrar. Den ”naturliga” utbytestaken, dvs. utan särskilda styrmedel, blir därmed drygt 40 procent. Det förutsätter dock att köparen väljer det alternativ som ger lägst buller, även om inköpskostnaden är högre. Även tekniska förändringar av andra terrängfordon, t.ex. terrängmotorcyklar, bör ske för att minska bullret (se också etappmål 1 som av andra skäl begränsar användningen av barmarksfordon).

Dessutom behöver enligt Naturvårdsverket nya skoterleder anläggas på uppskattningsvis 500 mil. En planering och utbyggnad av ledsystemet pågår inom ramen för bestämmelserna i förordningen (1997:713) om skoterregleringsområden.

Flygrutterna och landningsplatserna i fjällen behöver anpassas till skoterregleringsområdena och nationalparkerna. För att nå målet får start och landning av flygplan och andra luftfartyg inte ske annat än undantagsvis inom skoterregleringsområden A (enligt terrängkörningsförordningen) och de skyddade områden enligt 7 kap. miljöbalken, dvs. nationalparker och naturreservat, inom vilka det gäller förbud mot att framföra motordrivna fordon i terräng även på snötäckt mark. För att ytterligare minska bullret bör samma regler gälla inom skoterregleringsområden B med undantag av särskilt utpekade start- och landningsplatser. Generellt bör undantag medges för s.k. nyttoflyg, i vilket inräknas militär luftfart, luftfart vid myndighetsutövning, luftfart i samband med sjukvård och brandskydd, luftfart i samband med ren-

<sup>2</sup> Enligt mätmetod ”SAE J 192 Recommended Practice, Exterior sound level for snowmobiles”, som bl. a. tillämpas i USA. Metoden är utformad av Society of Automotive Engineering (SAE). För närmare beskrivning se Miljöklassning av snöskotrar, Slutbetänkande från Miljöklassutredningen, SOU 1995:97.

skötsel och luftfart i samband med hämtning av fälld björn och älg vid jakt.

Ansvariga för genomförandet är Luftfartsverket, Naturvårdsverket, länsstyrelserna, och kommunerna. Medverkan från skotertillverkare, importörer och användare krävs.

*Etappmål 3.* Senast 2010 har merparten av områden med representativa kultur- och naturvärden i fjällområdet ett långsiktigt skydd, som vid behov innefattar skötsel och restaurering.

Målet syftar främst till att områden som har höga kulturvärden kan fortleva och utvecklas. För att fjällens kulturhistoriska särprägel ska kunna bevaras krävs att traditionella verksamheter fortsatt bedrivs och att nya verksamheter varsamt fogas till den befintliga kulturmiljön. Därutöver kan vissa områden behöva ett särskilt skydd.

Områden och miljöer med enbart höga naturvärden är i hög grad skyddade som naturreservat eller nationalparker. Det behövs ändå ett visst utökat skydd genom reservat och nationalparker i fjällandskapet. Arbetet med nätverket Natura 2000 gäller också fjällandskapet liksom arbetet inom Arktiska rådet med att bevara arktisk flora och fauna.

Viktiga kulturvärden att slå vakt om är samiska kulturmiljöer, samiska traditioner och geografiska namn, fornlämningar och övriga kulturlämningar, äldre turistanläggningar samt agrara miljöer som fåbodar, fjällägenheter och nybyggen. Fjällägenheter är en speciell upplåtelseform på statlig mark ovan odlingsgränsen. Fåbodar behandlas under miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap. Miljöer med traditionella byggnader och anläggningar och hävdade marker som t.ex. våtmarker med ängsbruk, är i dag ovanliga och det är angeläget att de som finns kvar fortsätter att brukas och att ett representativt urval även restaureras.

Kultur- och naturvärden knutna till det fjällnära jordbruket är viktiga att slå vakt om. Speciella insatser avses göras inom ramen för miljö- och landsbygdsprogrammet. En levande fjällbygd är bl.a. en förutsättning för en utveckling av turismen.

En översyn av de samlade kultur- och naturvärdena inom områden enligt 4 kap. miljöbalken och en översyn av riksintressen för kultur- miljövärden enligt 3 kap. miljöbalken bör genomföras till 2005.

De s.k. nybyggena och fjällägenheterna har ofta höga natur- och kulturvärden. Den inventering av fjällägenheter som Riksantikvarie- ämbetet, Naturvårdsverket och Jordbruksverket gjorde 1995 omfattade 110 platser. Av dessa bedömdes hälften ha högsta bevarandevärde och borde enligt verkens mening behållas i statlig ägo. Av inventeringen framgår att det då bland de mest bevarandevärda fjällägenheterna fanns

omkring femton levande aktiva fjälljordbruk. En del av de övriga permanent bebodda fjällägenheterna har fortfarande viss hävd av marker och bevarade landskapselement. Många har representativ kulturhistorisk bebyggelse. Målet syftar till att dessa utposter kan leva vidare och på lämpligt sätt vårdas och brukas. Det behövs då ytterligare medel för drift och underhåll av de objekt som valts ut som särskilt bevarandevärda.

Det behövs en fortsatt systematisk inventering av forn- och kulturlämningar i fjällen. Kunskapen om fjällens forn- och kulturlämningarna är bristfällig. År 2005 kommer ca 20 procent av fjällvärldens areal att vara fornminnesinventerad. Ytterligare specialinsatser kommer att behöva göras för att erhålla tillräckliga kunskapsunderlag rörande fjällens kulturmiljöer, bl.a. i form av ytterligare fornminnesinventeringar, bebyggelseinventeringar, karteringar och byggnadsdokumentation med särskild inriktning på det samiska kulturarvet. Ett tillfredsställande kunskapsunderlag rörande fjällens forn- och kulturlämningar bör finnas senast 2010. Riksantikvarieämbetet arbetar tillsammans med länsstyrelserna i Norrland för att stödja bevarandet av det samiska kulturarvet. Ett särskilt program för arbetet löper 1998–2000.

De berörda länsstyrelserna bör utveckla regionala miljöunderlag som stöd för ett långsiktigt hållbart brukande av fjällen. Kommunerna har en viktig roll genom att i sin fysiska planering ge förutsättningar för en hållbar utveckling av fjällen. I de program som Sametinget föreslagit att samebyarna upprättar bör ingå en strategi för kunskapsuppbyggnad och bevarande av det samiska kulturarvet.

Ansvariga för genomförandet är Jordbruksverket, Sametinget, länsstyrelserna, Riksantikvarieämbetet, Glesbygdsverket och Naturvårdsverket. Medverkan från markägare, rennäring och samiska organisationer behövs.

*Etappmål 4.* Senast 2005 har åtgärdsprogram inletts för de hotade arter som har särskilt stora behov av riktade åtgärder.

Målet syftar till att värna om den biologiska mångfalden och särskilt de arter som är så sällsynta och tillbakaträngda i dag att de inte kan återhämta sig på egen hand även om miljön förbättras. Med hotade arter avses främst de arter som i rödlistan anges som akut eller starkt hotade. I dag arbetar Naturvårdsverket med åtgärdsprogram för fjällräv. Världsnaturfonden har ett åtgärdsprogram för jaktfalk. Med ledning av underlag från ArtDatabanken bedömer vi att åtgärdsprogram behövs kanske för en handfull arter (vår analys visade på en art, men vi bedömer det vara en underskattning) under den närmaste 10-årsperioden. Särskild hänsyn bör tas till arter i EU:s fågel- och habitatdirektiv som

förekommer i denna miljö. Målet innebär inte enbart att program ska finnas utan också att de snarast ska initieras och genomföras.

I vilken utsträckningen åtgärdsprogram behövs beror på hur framgångsrika de åtgärder är som beskrivs under övriga etappmål. Merparten av den biologiska mångfalden måste säkras genom hänsynstagande från de verksamheter som bedrivs i fjällen, samt genom områdes-/biotopskydd. Vi gör ändå den bedömningen att åtgärdsprogram för enskilda arter kommer att behövas också på längre sikt.

Åtgärderna består av att ta fram åtgärdsprogram och att påbörja dem.

Ansvariga för genomförandet är Naturvårdsverket, länsstyrelserna och Sametinget. Frivilligorganisationer, samebyar och markägare bör involveras i arbetet.

## 17.6.2 Beskrivning av ambitionsnivåer med konsekvenser

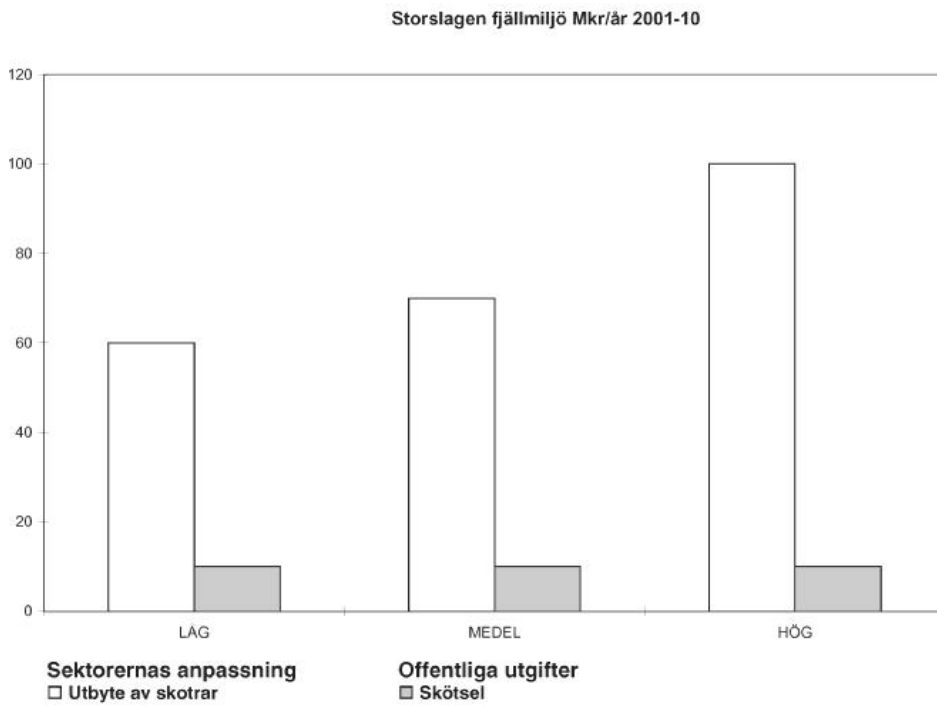
I utredningen har tre olika ambitionsnivåer, låg, medel och hög, prövats. Skillnaden ligger enbart i etappmål 2 vad gäller utbytestakten av snöskotrar. I tabell 17.2 beskrivs nivåerna samt skillnader i miljömässiga, ekonomiska och sociala konsekvenser mellan nivåerna.

*Tabell 17.2.* Beskrivning av tre ambitionsnivåer för Storlagen fjällmiljö med jämförande konsekvensbedömning. Vald ambitionsnivå anges med fetstil för varje etappmål.

	Låg	Medel	Hög
Beskrivning			
Markskador		[endast en nivå]	
Buller	40 % utbytta skotrar	<b>50 % utbytta skotrar</b>	70 % utbytta skotrar
Långsiktigt skydd av kultur och natur		[endast en nivå]	
Åtgärdsprogram för hotade arter		[endast en nivå]	
Miljökonsekvenser	Bullret minskar långsamt. Risk att inte miljökvalitetsmålet nås vad gäller buller inom en generation. Nya skotrar ger mindre avgasutsläpp.	Bullret minskar gradvis. Goda möjligheter att nå miljökvalitetsmålet vad gäller buller inom en generation. Nya skotrar ger mindre avgasutsläpp.	Bullret minskar snabbt. Ännu bättre möjligheter att nå miljökvalitetsmålet vad gäller buller inom en generation. Nya skotrar ger mindre avgasutsläpp.

	Låg	Medel	Hög
Ekonomiska konsekvenser	Låg utbytestakt av skottrar till 2010 kräver en högre takt under därpå följande tioårsperiod. De offentliga utgifterna uppgår till ca 10 Mkr/år. Sektorernas anpassning i övrigt: ca 60 Mkr/år (främst kostnader för inköp av bättre skottrar).	Jämn utbytestakt av skottrar över en 20-årsperiod. De offentliga utgifterna uppgår till ca 10 Mkr/år. Sektorernas anpassning i övrigt: ca 70 Mkr/år (främst kostnader för inköp av bättre skottrar).	Ett forcerat utbyte av skottrar minskar behoven av utbyte efter 2010, men anstränger samhällets resurser fram tills dess. De offentliga utgifterna uppgår till ca 10 Mkr/år. Sektorernas anpassning i övrigt: ca 100 Mkr/år (främst kostnader för inköp av bättre skottrar).
Sociala konsekvenser	Ger positiva effekter för friluftslivet genom minskat buller. Minskat buller och minskade utsläpp ger också bättre hälsa för skoterförarna.	Har snabbare positiva effekter för friluftsliv och hälsa.	Har snabbast positiva effekter för friluftsliv och hälsa.

Figur 17.1. Fördelning av åtgärds kostnader för miljö kvalitetsmålet Storslagen fjällmiljö uppdelat på offentliga utgifter och kostnader för sektorernas anpassning.





Vi har prövat ovanstående ambitionsnivåer och funnit medelnivån vara den lämpligaste. Här redovisas vår bedömning av konsekvenserna av föreslagen nivå.

#### *Miljökonsekvenser*

Genom att skadorna på mark och vegetation begränsas så bibehålls fjällens naturgivna produktionsförmåga. Utökat skydd och förbättrad skötsel av miljöer med höga kulturvärden gör att kvarvarande fjällgenheter och fjälljordbruk i viss utsträckning kan hållas levande. Ett urval särskilt värdefulla miljöer skyddas som kultur- eller naturreservat. Förbättrad kunskap om det samiska kulturarvet ger goda förutsättningar att långsiktigt skydda och förvalta arvet. Ett förbättrat kunskapsunderlag medför att exploateringar av olika slag kan genomföras med hänsyn till miljön.

Utbytet av snöskotrar ger förutom minskat buller också friskare luft. Snöskotrarna svarar i dag för ca 60 procent av kolväteutsläppen från arbetsmaskiner i Sverige. Åtgärderna bidrar också till att utsläppen av partiklar, cancerframkallande ämnen och koldioxid minskar. Under förutsättning att åtgärderna mot buller leder till minskad besöksfrekvens i vissa områden (bl.a. genom förbud mot landning med flygplan) så minskar störningarna på djur och växter. Detta tillsammans med åtgärdsprogram för hotade arter ger goda förutsättningar för den biologiska mångfalden.

#### *Ekonomiska konsekvenser*

Den samhällsekonomiska nyttan av att etappmålen genomförs är stor. Bland annat tas viktiga steg mot en hållbar rennäring och en långsiktigt bevarad produktionsförmåga i fjällen. Fjällområdet utgör en viktig rekreationsplats för många människor, och är dessutom en stor tillgång för att locka utländska turister till Sverige. Nyttan av bevarad biologisk mångfald och ett natur- och kulturlandskap är således stor, värdet låter sig svårligen kvantifieras.

Konsekvenserna för pågående verksamheter i fjällen av våra förslag till etappmål bedöms bli begränsade. Rennäringspolitiska kommittén kommer att kunna redovisa ett bättre underlag om vad som krävs av rennäringen för att nå miljömålen. De offentliga utgifterna uppskattas till ca 10 miljoner kronor/år, vilket främst gäller skydd, vård och inventering av värdefulla natur- och kulturområden. Den del av kostnaderna för samhällssektorens anpassning som kan kvantifieras, främst för ökade inköpskostnader för skotrar, beräknas till ca 70 miljoner kronor/år.

För beräkningar av kostnader hänvisas till bilaga V.

### *Sociala konsekvenser*

Flera av etappmålen har positiva konsekvenser för rekreation och det rörliga friluftslivet. Även för de bofasta bör konsekvenserna huvudsakligen bli positiva. Regionalt kan målet om utbyte av skottrar ha negativa effekter på mindre företags och hushålls ekonomi.

Åtgärderna som beskrivs under etappmål 2 bör kunna minska konflikterna mellan det rörliga friluftslivet och snöskoteråkarna. Bättre terrängfordon ger minskade fysiska skador på förarna.

Närvaron av både stora renhjordar och de stora rovdjuren m.fl. hotade karaktärsarter kommer att stödja en utveckling av turismen, men kan också innebära konflikter med renskötseln.

### 17.6.3 Skälen för val av ambitionsnivå

Ett utbyte av halva mängden snöskottrar till 2010 bedömer vi som ett rimligt beting, och det motsvarar ungefär en normal utbytetakt. Det ger goda förutsättningar att nå miljö kvalitetsmålet inom en generation. Också med tanke på teknisk livslängd och förbättring av nya skottrar och ekonomiska konsekvenser är målet rimligt. Att utbytet av skottrar sker snabbt är viktigt såväl för att minska bullret och öka arealen tysta områden som för att minska utsläppen av kolväten mm. Vi bedömer vidare att tiden till 2010 behövs för att nå etappmål 1 om skador på mark och vegetation och etappmål 3 om skydd av värdefulla kultur- och naturmiljöer i fjällområdet. Skälet är bl.a. att inventeringar och kunskapsinhämtning krävs. Vad gäller etappmål 4 om åtgärdsprogram för hotade arter är det så få arter som bedöms behöva sådana i fjällen att målet mycket väl kan nås till 2005.

### 17.6.4 Övriga konsekvenser

Fram till 2010 bör de insatser som beskrivs ovan under etappmålen vara tillräckliga. För att nå preciseringen om bevarande av fisk i fjällsjöar behövs en översyn av fritidsfisket och husbehovsfiskets påverkan på fiskbestånden. Efter 2010 bedöms kostnaderna för utbyte av skottrar att vara ungefär lika stora som för perioden fram till 2010. För skötsel av kulturmiljöer uppstår kostnader även efter 2010.

## 17.7 Styrmedel

För att nå miljökvalitetsmålet bedömer vi att det behövs ett antal författningsändringar, bl.a. för att reglera körning med snöskoter. Dessutom behövs det ytterligare eller förändrade ekonomiska styrmedel. Vi anser att det är angeläget att de frågor som vi tar upp under detta avsnitt utreds vidare.

### 17.7.1 Reglering av terrängkörning

Vi anser att det bör övervägas om barmarkskörningen behöver regleras genom att krav på en terrängkörningsplan införs i terrängkörningsförordningen enligt förslag från Naturvårdsverket. Planens syfte är att kanalisera den trafik som är undantagen terrängkörningsförbudet.

Tillämpningen av terrängkörningsförordningens (1978:594) bestämmelser om skoterregleringsområden kan behöva ses över, särskilt vad gäller lokaliseringen av skoterleder och de avvägningar som görs mot andra intressen, t.ex. skidåkare och fjällvandrare.

För att påskynda den tekniska utvecklingen av terrängfordon som medför lägre risk för markskador bör övervägas om höjd skatt på äldre fordon kan finansiera stöd till utveckling av nya fordon.

Miljöklassutredningen (SOU 1995:97) föreslog ett miljöklasssystem för snöskotrar med avseende på avgasutsläpp och buller, som skulle regleras i en ny lag om miljökrav på terrängskotrar. Vidare föreslogs att det skulle införas en differentierad försäljningsskatt med skattebefrielse för miljöklass 1. Miljöklassutredningens förslag har inte genomförts. Sverige har tidigare anmält ett förslag om införande av obligatoriska avgas- och bullerkrav på snöskotrar enligt utredningens förslag till EG-kommissionen. Nya obligatoriska avgaskrav för bensindrivna arbetsmaskiner och arbetsredskap införs tidigast 2003 i EU. Det är osäkert om snöskotrar kommer att omfattas av dessa krav.

Det nya EG-direktivet om buller till omgivande miljö från arbetsmaskiner och arbetsredskap, som antogs av EU-parlamentet nyligen, innehåller inga gränsvärden för snöskotrar. Sverige bör på nytt ta upp frågan om bullerkrav med EG-kommissionen för att få till stånd harmoniserade regler inom EU, men sådana torde dröja. I väntan på obligatoriska bullerkrav bör frivilliga kriterier för miljöklasser för snöskotrar regleras i lagen (1998:1707) om åtgärder mot buller och avgaser från mobila maskiner. För att påskynda utvecklingen bör differentierad försäljningsskatt enligt förslag från Miljöklassutredningen övervägas. USA och Kanada står för en stor del av snöskotervärldsmarknaden, både vad gäller produktion och inköp. Svenska myndigheter bör följa

arbetet med regelverk och teknikutveckling i Nordamerika, och om möjligt verka för samordning mellan europeiska och amerikanska normer. Den bullernivå (85 dBA) för snöskotrar som fastlagts i Vägverkets föreskrifter (VVFS 1993:17) är otillräcklig för att nå målet.

Som redovisats i kap. 6 om Bara naturlig försurning föreslår vi att Naturvårdsverket ges i uppdrag att utreda ekonomiska styrmedel som kan kopplas till miljöklassning av arbetsmaskiner samt framtida avgas- och bullerkrav på skotrar. Införande av en skrotningspremie för utfasning av äldre skotrar är en idé som Naturvårdsverket bör analysera inom ramen för uppdraget. Naturvårdsverket bör också se närmare på hur miljömärkning och frivilliga åtaganden kan bidra till att nå målet.

### 17.7.2 Reglering av flygverksamhet i fjällen

En översyn av vilket lagutrymme som bör användas för att förbjuda start och landningar i skyddade områden och i s.k. A och B-områden (enligt terrängkörningslagen) behöver genomföras. En sådan översyn bör också inkludera myndighetsansvaret för flygverksamhet som primärt (buller) eller sekundärt (införsel av fler människor i otillgängliga och förhållandevis opåverkade områden) är störande i känsliga naturområden. I B-områden bör särskilda start- och landningsplatser kunna pekats ut, men i övrigt bör samma restriktivitet råda där som i A-områden. All start- och landningsverksamhet inom fjällområdet, även i samband med nyttoflyg liksom inom C-områden, föreslås vara anmälningspliktig enligt 12 kap. miljöbalken. Såsom föreslagits av Luftfartsverkets utredning om fjällflyg bör överflygningar över skyddade områden förbjudas enligt luftfartslagstiftningen på höjd understigande 610 meter över marken eller hinder inom 1 NM (1 852 meter) utom i samband med start eller landning.

## 17.8 Regionala och lokala mål och åtgärder

I detta avsnitt behandlas särskilda utgångspunkter för arbetet med miljö kvalitetsmålet Storslagen fjällmiljö på regional och lokal nivå. Gemensamma förutsättningar för det regionala och lokala miljöarbetet behandlas i kap. 23.

Som underlag för att utveckla regionala och lokala åtgärder för att genomföra de nationella etappmålen och senare miljö kvalitetsmålet behöver regionala och lokala mål utvecklas. Regionala och lokala mål och åtgärdsstrategier bör utvecklas i dialog och samverkan mellan länsstyrelser, kommuner och andra regionala och lokala aktörer, bl.a. ren-

närings- och samerna. En utgångspunkt i arbetet är länets och kommunernas miljöförhållanden och särskilda förutsättningar samt möjligheter till regionala och lokala åtgärder.

Kommunerna kan i sin översiktsplanering med ledning av programmet utveckla ett samlat kunskapsunderlag om mark och vatten som kan ge vägledning för hantering av frågor som berör fjällandskapets natur-, kulturmiljö- och andra värden. Länsstyrelserna behöver underlag i ärenden som berör fjällandskapets natur- och kulturmiljö- och andra värden. Det gäller bl.a. beslut om skydd av områden enligt miljöbalken och om tillstånd till exploateringsåtgärder.

Länsstyrelserna bör stödja kommunernas arbete och samordna regionala aspekter. Arbetet bör bedrivas i samarbete mellan länsstyrelser och kommuner, och program och andra kunskaps- och planeringsunderlag bör arbetas in i länsstyrelsernas regionala miljöunderlag. Det kan bl.a. utgöra underlag för länsstyrelsernas beslut i olika ärenden och ge övergripande utgångspunkter för kommunernas och andra aktörers miljöarbete. Arbetet bör också bedrivas med hänsyn tagen till de krav på åtgärdsprogram för vattenkvalitet som EU:s kommande ramdirektiv för vatten innebär. Länsstyrelserna och skogsvårdsstyrelserna har särskilt ansvar för rådgivning i jord- och skogsbruket samt rennärings.

Målet storlagen fjällmiljö omfattar ett område i landet som berör fyra län. Området är till större delen av riksintresse med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns i området enligt bestämmelserna i 4 kap. miljöbalken. Exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön får komma till stånd i området endast om det inte möter något hinder enligt 2–7 §§ och om det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden. Samtidigt har de fyra länsstyrelserna regeringens uppdrag att verka för en hållbar utveckling i fjällområdet.

Åtgärder för att uppnå miljökvalitetsmålet och en hållbar utveckling inom detta område måste utvecklas samordnat med tillämpningen av reglerna i miljöbalken. Det innebär bl.a. att det behövs utvecklad regional och lokal kunskap om fjällandskapets natur- och kulturmiljövärden och andra värden samt om hur bl.a. näringsliv och transporter kan utvecklas inom ramen för miljökvalitetsmålet.

Regionala och lokala åtgärder i fjällområdet behöver utvecklas i ett samlat, länsövergripande perspektiv. Länsstyrelserna i fjällområdet bör därför ges i uppdrag att utforma ett regionalt miljö- och hushållningsprogram för fjällområdet. Programmet bör utgöra underlag för och inarbetas i berörda länsstyrelsernas regionala miljöunderlag. Programmet bör innehålla riktlinjer för avvägningar mellan olika samhällsintressen.

## 17.9 Uppföljning

### 17.9.1 Inledning

Indikatorer är en god hjälp för att på ett överskådligt och tydligt sätt kunna följa upp om miljökvalitetsmål och tillhörande delmål nås. En samlad analys av uppföljningen för de femton miljökvalitetsmålen finns i kap. 20.

I tabell 17.3 finns ett förslag till indikatorer för att följa upp miljökvalitetsmålet Storslagen fjällmiljö med tillhörande delmål. Tabellen är uppbyggd på samma sätt för alla femton miljökvalitetsmålen. En beskrivning av tabellens uppbyggnad finns i bilaga IV.

### 17.9.2 Motiv och förklaringar

Fem av åtta delmål under Storslagen fjällmiljö kan följas upp på ett acceptabelt sätt med hjälp av föreslagna indikatorer, men i några fall krävs viss utveckling av indikatorerna. Betydande satsningar på att utveckla nya eller vidareutveckla befintliga indikatorer kan förbättra möjligheter att mäta måluppfyllelse för de tre övriga delmålen; precisering c) om vegetationstäcket på kalfjället, etappmål 1 om skador på mark och vegetation, och etappmål 3 om långsiktigt skydd av representativa kultur- och naturvärden i fjällområdet. Utöver utveckling av indikatorer behövs förmodligen utveckling av utvärderande program för att kunna följa upp delmålen på ett fullgott sätt.

Tretton av femton indikatorer under Storslagen fjällmiljö finns i någon form med i Naturvårdsverkets uppföljningssystem för miljökvalitetsmålen. Motiv för valet av dessa indikatorer finns i denna rapport. De övriga två indikatorerna, nummer 100 och 148, behövs för att kunna följa upp etappmål 4 om hotade arter och etappmål 2 om bullerkrav för skottrar.

Tabell 17.3. Förslag till indikatorer för att följa upp miljö kvalitetsmålet Storslagen fjällmiljö och tillhörande delmål.

Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data- underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>Drivkraft (D)</b>			
140. Antal renägarföretag och antal renar per företag i olika fjällområden (D).	R, Pc, E3	***	SCB & Sametinget.
141. Antal sålda fiskekort och jaktkort för småviltsjakt (D).	R, Pa	**	Fiskeriverket & Jägarförbundet.
<b>Påverkan (P)</b>			
6. Utsläpp av de klimatpåverkande ämnena koldioxid, metan, lustgas, HFC, FC och svavelhexafluorid per ämne, sektor och person, samt som koldioxidekvivalenter (P).	R, Pb, Pc	***	Naturvårdsverket. Grönt Nyckeltal, Rapporteras internationellt. Klimatet av-gör om vidsträckta fjällområden kan bibehållas. Indikatoren finns även i kap. 4.
31. Nedfall av försurande ämnen och överskridande av kritiska belastning i skogsmark och sjöar (P,S).	R, Pa	**	Naturvårdsverket. Kritisk belastning för ej skogklädd mark är inte bra känt. Indikatoren finns även i kap. 6, 11, 12, 15.
142. Antal renbetesdagar per ytenhet för olika fjällområden (P).	Pc, E1	**	Jordbruksverket. Ger ett mått på betestryck och eventuella skador på vegetation
143. Antal och areal för arbetsföretag (gruvor, vindkraft, infrastruktur etc.) i fjällmiljö (P).	R, E1	*	Länsstyrelser med fjällmiljö Årligt tillskott anges.
<b>Status (S)</b>			
144. Areal fjällområden mer än 3 km från anläggningar för infrastruktur (vägar, skoterleder, byggnader, vindkraftverk) (S).	R, Pd, E4	***	Naturvårdsverket och länsstyrelser med fjäll. Mäter ofragmenterade områden.
134. Areal åker, äng, naturbetesmark och kultiverad betesmark (S).	E3	**	Jordbruksverket, Riksantikvarieämbetet & Naturvårdsverket. Statistikbearbetning för fjällnära områden. Indikatoren finns även i kap. 16.

Indikator och typ av indikator (DPSIR)	Mål och delmål (R = riksdagens beslut, P = precisering, E = etappmål)	Data-underlag	Ansvarig (huvudansvarig står först) och kommentarer
<b>Inverkan (I)</b>			
<b>108.</b> Antal hotade arter enligt rödlistan (akut och starkt hotade samt sårbara) (I).	Pb, E4	**	<i>Naturvårdsverket &amp; Artdatabanken.</i> Indikatoren finns även i kap. 13, 14, 15, 16.
<b>36.</b> Relation mellan olika fiskarter vid provfiske samt total mängd fisk vid provfiske (I).	Pa	*	<i>Fiskeriverket.</i> Indikerar art-sammansättning för växter och djur. Svårt för vattendrag. Indikatoren finns även i kap 6, 7, 12, 14.
<b>Respons (R)</b>			
<b>145.</b> Areal skyddade natur- och kulturmiljöer i fjällområden fördelat på skyddsform och typ av miljö (R).	Pb, Pd, E2, E3, E4	***	<i>Naturvårdsverket &amp; Riksantikvarieämbetet.</i> Areal skyddad relateras till total fjällareal.
<b>146.</b> Areal med begränsningar för bullrande trafik och flyg (R).	Pb, Pd, E2, E4	***	<i>Naturvårdsverket.</i>
<b>100.</b> Genomförda åtgärdsprogram för hotade arter med stora behov av riktade åtgärder (R).	Pb, E4	**	<i>Naturvårdsverket &amp; Artdatabanken.</i> Finns ännu endast för en del arter. Indikatoren finns även i kap. 12, 13, 15, 16.
<b>147.</b> Längd anlagda skoterleder och vandringsleder (R).	E1	**	<i>Länsstyrelser med fjällmiljö.</i> Avser statliga ledsystem.
<b>148.</b> Antal och andel terrängskotrar som uppfyller bullerkrav (lägre än 73 dBA) (R).	E2	**	<i>Naturvårdsverket.</i>

\*\*\* bra underlag finns och indikatorn brukas, \*\* viss utveckling behövs,

\* betydande utveckling behövs.

D = drivkraft, P = påverkan, S = status (tillstånd), I = Inverkan (konsekvens),

R = respons (åtgärd).

### 17.9.3 Åtgärder och kostnader

Vi föreslår att Fiskeriverket, Jordbruksverket, länsstyrelser med fjällmiljö, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och Statistiska Central-



byrån (SCB) ges i uppdrag att långsiktigt säkerställa användningen av de indikatorer respektive myndighet har huvudansvar för. I uppdraget ingår att vidareutveckla indikatorer vid behov.

Vi föreslår att Riksantikvarieämbetet och Sametinget ges i uppdrag att ta fram metodik för att följa upp och utvärdera måluppfyllelse för etappmål 3 om långsiktigt skydd av representativa kultur- och naturvärden i fjällområdet. Uppdraget omfattar bedömning om behov, möjligheter och kostnader för indikatorer.

Länsstyrelserna med fjällmiljö bör i samarbete med berörda instanser ges i uppdrag att analysera behov, möjligheter och kostnader för att vidareutveckla indikatorer för att bättre kunna bedöma måluppfyllelse för precisering c) om vegetationstäcket på kalfjället och etappmål 1 om skador på mark och vegetation.