

LÄNSSTYRELSEN I ÖREBRO LÄN

Miljömål för Örebro län 2015-2020



Länsstyrelsen
Örebro län

Publ nr: 2015:4



Information

Titel:	Miljömål för Örebro län 2015-2020
Utgivare:	Länsstyrelsen i Örebro län
Publikation nr:	2015:4
Redaktör:	Ulf Sandström
Kontaktperson:	Ulf Sandström. Länsstyrelsen i Örebro län Telefonnummer 010-224 87 84 E-post: ulf.sandstrom@lansstyrelsen.se
Beställningsadress:	Länsstyrelsen i Örebro län, 701 86 Örebro
Omslagsfoto:	Ulf Sandström © Äpplet Rescue, träbro över Lillån vintertid, spelemän i Filipshyttan
Foto i rapporten:	Ulf Sandström © där inget annat anges
Illustrationer:	Tobias Flygar

Förord

Arbetet med miljömål är långsiktigt och kräver uthållighet av de som utför det. Ofta tar det lång tid innan naturen och miljön återhämtar sig vilket arbetet med ozonnedbrytande ämnen visar. Uppföljningen av arbetet med miljömålen visar att vi inte kommer nå flera av våra mål men det innebär inte att våra ansträngningar varit förgäves. Miljömålsarbetet har varit väldigt framgångsrikt. Exempelvis har många hektar våtmarker och skog skyddats under de senaste tio åren genom att flera naturreservat har bildats av både kommuner och länsstyrelsen. Skogsstyrelsen har dessutom bildat ett antal biotopskydd och tecknat naturvårdsavtal.

Orsaken till att vi inte når miljömålen beror på i huvudsak två faktorer. Antingen så har vi en stor miljöskuld att ta hand om och relativt begränsade resurser för arbetet. Exempelvis finns det i länet många områden med förorenad mark som behöver saneras och resurserna räcker endast till att åtgärda dessa i långsam takt. Ett annat exempel är arbetet med miljömålet Levande sjöar och vattendrag. Många vattendrag är kraftigt fragmenterade och det behövs ett antal åtgärder för att skapa ekologiskt funktionella vattendrag. Där har resurserna för omprövning varit en bråkdel av behovet och det skulle ta hundratals år att nå miljömålet med de resurser som funnits tillgängliga. Dock är varje vattendrag som restaurerats en framgång för miljön. Öring är ett exempel på art som snabbt svarar på åtgärder vilket långsiktigt även gynnar flodpärlmusslan.

Den andra faktorn är att motkrafterna i samhället är så mycket starkare. Vi konsumerar mer produkter som leder till högre utsläpp trots energieffektiviseringar. Användningen av kemikalier om vilka vi inte har så stor kunskap ökar. Vi bygger energieffektivare bostäder men samtidigt bor vi på allt större bostadsyta och förbrukar mer hushållsel så effektiviseringsvinsterna äts till stor del upp av ändrade vanor. Denna andra faktor om vår livsstil och konsumtion visar på hur komplex miljömålsarbetet är. Här finns ingen rak koppling mellan resurser och måluppfyllelse. I stället handlar det om hur vi vill leva våra liv, vad vi värderar och vilka val vi gör mellan ansvarstagande för kommande generationer och den egna livsstilen.

Denna rapport visar på målen för det framtida arbetet de närmaste fem åren i länet och en kommande rapport kommer att visa vilka åtgärder som kommer att vidtas för att komma närmare målen.

Örebro december 2014



Magnus Eklund
Avdelningschef för Miljö

Innehållsförteckning

Förord	3
Innehållsförteckning	4
Sammanfattning	5
Summary	6
1. Inledning	7
1.1 Rapportens syfte och mål	7
1.2 Läsanvisning	7
2. Det svenska miljömålssystemet	8
3. Länets strategi	10
4. Miljömål för Örebro län	13
4.1 Generationsmålet	13
4.2 Begränsad klimatpåverkan	14
4.3 Frisk luft	15
4.4 Bara naturlig försurning	17
4.5 Giftfri miljö	19
4.6 Skyddande ozonskikt	21
4.7 Säker strålmiljö	22
4.8 Ingen övergödning	23
4.9 Levande sjöar och vattendrag	25
4.10 Grundvatten av god kvalitet	28
4.11 Myllrande våtmarker	30
4.12 Levande skogar	33
4.13 Ett rikt odlingslandskap	34
4.14 God bebyggd miljö	37
4.15 Ett rikt växt- och djurliv	40
5. Etappmålen – vägledande för miljöarbetet	43
6. Referenser	48

Sammanfattning

Vägledande för samhällets miljöpolitiska arbete är det av riksdagen fastställda svenska miljömålssystemet. Det består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt ett antal etappmål. Länsstyrelsen är den regionala myndighet som har den övergripande och samordnande rollen att driva arbetet att uppnå de 16 miljö kvalitetsmålen, i vardagstal kallade miljö målen. Varje miljö mål förtydligas genom preciseringar, olika antal beroende på miljö mål.

Denna rapport fastställer att 14 av de 16 miljö målen är direkt relevanta för Örebro län. Miljö målet Storslagen fjällmiljö är inte relevant för länet eftersom denna naturtyp saknas här. Hav i balans samt levande kust och skärgård är endast indirekt relevant. Detta då länet inte gränsar till något hav men att vattnet i våra sjöar och vattendrag förr eller senare når havet. Syfte med föreliggande rapport är att fastställa att de 14 miljö målen med respektive preciseringar för ska gälla för Örebro län under perioden 2015-2020. Länsstyrelsen i Örebro län ansvarar för att driva arbetet för 13 av miljö målen. Skogsstyrelsen ansvarar för målet Levande skogar.

Rapportens mål är att alla som bor eller har verksamhet i länet ska arbeta mot samma regionala miljö mål för att på så sätt verka för att de nationella miljö målen uppfylls. Tillsammans med rapporten Åtgärdsprogram för Örebro läns miljö mål 2015-2020 ska denna rapport visa inriktningen för det miljö strategiska arbetet hos myndigheter, kommuner och andra aktörer i länet under perioden 2015-2020. Med utökat samarbete och gemensamma insatser i länet ökar möjligheterna att miljö målen uppnås. Genom detta anpassas också de nationella miljö målen till regional nivå.

Sökord: regionala miljö mål; preciseringar; Örebro län; miljö strategiskt arbete

Summary

The environmental objective program, as defined by the Swedish government, is the main political tool for guiding environmental work in Sweden. It comprises a generational goal, 16 environmental quality objectives and a number of milestone targets. The County Administrative Board, a regional administrative authority in Sweden, is responsible for advancing and coordinating work towards reaching these environmental quality objectives. Each objective is further clarified by a varying number of more specific targets that serve as a clarification for the objective.

This report confirms that 14 of the 16 national environmental quality objectives are directly relevant for Örebro County. The objective A Magnificent Mountain Landscape is not relevant as the county has no such habitat. The objective A Balanced Marine Environment, Flourishing Coastal Areas and Archipelagos is only indirectly relevant since the county does not border a sea but local surface waters do eventually reach the sea. The purpose of this work is to establish that the 14 environmental objectives including their respectively specific targets are to be implemented as regional environmental objectives for Örebro County during the years 2015-2020. Of these 14 objectives the County Administrative Board of Örebro is responsible for 13 while the National Board of Forestry is responsible for one; Sustainable forests.

The goal of this report is that everyone living or working in Örebro County will work towards the regional objectives in order to fulfil the national environmental quality objectives. Together with the report Action Program for the Environmental Quality Objectives in Örebro County 2015-2020 this report will describe the direction for the strategic environmental work carried out by administrative authorities, municipalities as well as other actors in the county during the years 2015-2020. With increased cooperation and joint efforts the possibilities to achieve the environmental quality objectives will increase. These two reports detail how the national environmental objectives are adapted to the regional level.

Key words: regional environmental objectives; specific targets; Örebro County; strategic environmental work

1. Inledning

Länsstyrelsen är den regionala miljömyndighet som har en övergripande och samordnande roll i länet. Det innebär bland annat att Länsstyrelsen ska arbeta för att förverkliga den miljöpolitik som riksdag och regering fastställer. Vägledande i samhällets miljöpolitiska arbete är det svenska miljömålssystemet som är den miljömässiga dimensionen av hållbar utveckling. De övriga två är, enligt Agenda 21, den sociala och den ekonomiska dimensionen. Miljömålssystemet består av ett generationsmål, sexton miljö kvalitetsmål och ett antal etappmål. Länsstyrelsens arbete med miljö kvalitetsmålen sker tillsammans med andra regionala myndigheter, kommuner, Region Örebro län, näringsliv, frivilliga organisationer och andra aktörer i länet.

Länsstyrelsen följer även regelbundet upp miljö tillståndet i Örebro län. I den senaste publikationen *Hållbarhet i sikte 2013* (Länsstyrelsen i Örebro län, 2013a) framgår att endast en mindre del av miljö kvalitetsmålen utvecklas positivt i länet trots allt miljöarbete som genomförs. Följaktligen måste målsättningen vara att på ett betydande sätt förbättra miljöarbetet inom flera sektorer så att trenden ändras.

Parallellt med denna rapport tar Länsstyrelsen fram *Åtgärdsprogram för Örebro läns miljömål 2015-2020*. Tillsammans ger dessa två rapporter riktlinjer och stöd för att kunna uppnå miljö kvalitetsmålen. Genom att de två rapporterna publiceras så upphör också tidigare miljö målsdokument publicerade av Länsstyrelsen i Örebro län att gälla.

1.1 Rapportens syfte och mål

Rapportens syfte är att fastställa att varje miljö kvalitetsmål med dess preciseringar ska gälla som regionala miljö kvalitetsmål för Örebro län åren 2015 - 2020. Dessa ska vara vägledande för myndigheter, kommuner och andra aktörer i länet i det dagliga arbetet. Dokumentets mål är att underlätta att alla i länet arbetar mot samma regionala miljö kvalitetsmål och på så sätt verkar för att de nationella miljö kvalitetsmålen uppfylls. Det innebär att vi alla bidrar till en hållbar samhällsutveckling. Tillsammans med *Åtgärdsprogram för Örebro läns miljömål 2015-2020* ska denna rapport visa inriktningen för det miljöstrategiska arbetet hos myndigheter, kommuner och andra aktörer i länet under perioden 2015-2020. Genom detta anpassas också de nationella miljö kvalitetsmålen till regional nivå.

1.2 Läsanvisning

Efter denna inledning kommer ett kapitel som sammanfattar det svenska miljömålssystemet. Därefter följer ett kapitel om länets strategi avseende det regionala miljöstrategiska arbetet. I kapitel 4 presenteras sedan vilka miljö kvalitetsmål som ska gälla för det miljöstrategiska arbetet i länet fram till och med år 2020. Under varje mål ges också en nulägesbeskrivning av situationen i länet kopplat till målet. Rapporten avslutas med en presentation av gällande etappmål samt referenser.

I de kommande kapitlen förkortas miljö kvalitetsmål till miljö mål.

2. Det svenska miljömålssystemet





Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljömål och 24 etappmål. Generationsmålet innebär att förutsättningarna för att lösa miljöproblemen ska nås inom en generation. Målet anger inriktningen för en samhällsomställning och är därför vägledande för miljöarbetet inom alla olika sektorer i samhället.

Miljömålen anger det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Syftet med miljömålen är dels att uppnå en struktur på miljöarbetet dels att möjliggöra en systematisk uppföljning av miljöpolitiken. Genom en regelbunden uppföljning av arbetet med miljömålen samt att kontinuerligt följa tillståndet i miljön uppnås en bra grund för det miljöstrategiska arbetet. (www.miljokvalitetsmal.se). Regeringen har fördelat miljömålen på olika myndigheter som har huvudansvaret för ett eller flera mål.

Varje miljömål har preciseringar som förtydligar målet och används i det löpande uppföljningsarbetet av målet. Miljömålen följs varje år upp och resultatet presenteras i en årlig rapport. En fördjupad utvärdering genomförs en gång per mandatperiod. Respektive myndighet ansvarar för uppföljningen av sina miljömål. Naturvårdsverket sammanställer sedan uppföljningarna och lämnar en samlad redovisning till regeringen.

Etappmål anger steg på vägen för att kunna uppfylla generationsmålet och miljömålen. Etappmålen beskriver en önskad samhällsomställning, inte ett miljötillstånd eftersom det redan finns i miljömålen. Etappmålen har ersatt de delmål som fanns tidigare och där majoriteten hade målar 2010. Antalet etappmål kommer att utökas kontinuerligt. Etappmålen presenteras på miljömålsportalen (<http://www.miljomal.se/sv/Hur-nar-vi-malen/>).

De 15 första miljömålen antogs av riksdagen 1999. Det 16:e miljömålet, Ett rikt växt- och djurliv antogs 2005. Riksdagen har sedan reviderat miljömålssystemet och 2010 beslutades om vissa förändringar i strukturen för målen samt hur genomförandet ska organiseras, se propositionen Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete (Prop. 2009/10:55). De 16 miljömålen, med sina respektive illustrationer är:

1.	Begränsad klimatpåverkan	
2.	Frisk luft	
3.	Bara naturlig försurning	
4.	Giftfri miljö	

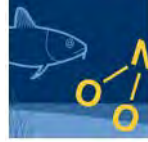
5. Skyddande ozonskikt



6. Säker strålmiljö



7. Ingen övergödning



8. Levande sjöar och vattendrag



9. Grundvatten av god kvalitet



10. Hav i balans samt levande kust och skärgård



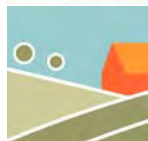
11. Myllrande våtmarker



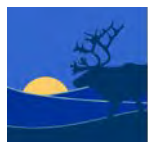
12. Levande skogar



13. Ett rikt odlingslandskap



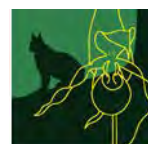
14. Storslagen fjällmiljö



15. God bebyggd miljö



16. Ett rikt växt- och djurliv



3. Länet strategiska

För att i ännu högre grad kunna uppnå miljömålen så har Länsstyrelsen tillsammans med kommuner och andra aktörer i länet enats om följande strategi:

1. Varje nationellt miljömål med dess preciseringar blir regionala miljömål för Örebro län. (Dock inte Hav i balans samt levande kust och skärgård och Storslagen fjällmiljö eftersom de inte är relevanta för länet).
2. Ett antal fokusområden identifierades genom en samrådsprocess med länets kommuner, Örebro läns landsting (nuvarande Region Örebro län¹), Skogsstyrelsen med flera aktörer under 2014.
3. Fokusområdena kopplas till de regionala miljömålen. På så sätt kommer miljöarbetet i länet förbättras och skapa ökade möjligheter att nå uppsatta miljömål, både regionalt och nationellt. De framtagna fokusområdena presenteras i kommande dokumentet Åtgärdsprogram för Örebro läns miljömål 2015 – 2020.
4. Länsstyrelsen samordnar det miljöstrategiska arbetet.

Ett fokusområde är ett område inom miljöarbetet som majoriteten av länets aktörer ser som viktigt för att i högre grad kunna verka för ett effektivare miljöstrategiskt arbete. De olika fokusområdena har identifierats på följande sätt:

- Länsstyrelsen har på separata möten under 2014 med länets 12 kommuner, Örebro läns landsting, Skogsstyrelsen och andra aktörer i länet tagit del av det miljöstrategiska arbetet som genomförs
- på mötena presenterade respektive organisation vilka miljöfrågor som de prioriterar samt planerar att prioritera inom det miljöstrategiska arbetet. Vidare vilka områden de anser sig råda över eller inte. På dessa möten har det också lagts förslag på områden som de anser att vi gemensamt i länet bör prioritera
- resultatet från dessa möten har analyserats och det har framkommit ett antal gemensamma nämnare inom det miljöstrategiska arbetet
- med utgångspunkt från dessa gemensamma nämnare har ett antal länsövergripande fokusområden identifierats. Dessa fokusområden har sedan återkopplats till de olika aktörerna via gemensamma möten.

De olika fokusområdena kopplas sedan till länets miljömål för att tydliggöra hur det miljöstrategiska arbetet bidrar till att miljömålen uppfylls.

- Som stöd att genomföra arbetet inom fokusområdena kopplas också de styrdokument som finns framtagna, eller kommer att utarbetas, inom Länsstyrelsens organisation. Andra aktörer i länet bör även ha ambitionen att koppla sina styrdokument till de identifierade fokusområdena.
- Fokusområdena är också tänkta att fungera som stöd vid framtagandet av olika styrdokument.
- Länsstyrelsens dagliga verksamhet bidrar som stöd i arbetet att uppnå fokusområdena.

¹ Den 1 januari 2015 gick Örebro läns landsting och Regionförbundet Örebro samman i Region Örebro län.

- Länsstyrelsen samordnar processen genom regelbundna möten och avstämningar, samordnande informationsprojekt, prioriteringar inom verksamhetsplaneringar m.m.
- Tillsammans med de olika aktörerna fastställs hur regelbunden uppföljning och utvärdering ska ske.

3.1 Hur de regionala miljömålen ska användas

Avsikten med regionala miljömål är att de ska vara vägledande för hela länet. Det gäller myndigheter, kommuner och andra offentliga verksamheter. Det gäller även länets näringsliv, olika organisationer och enskilda. Alla bör ha kunskap om vilka miljömål som är mest relevanta för dem och se dessa som vägledande för den egna verksamheten så att vi tillsammans går mot ett mer hållbart samhälle.

I det kommande *Åtgärdsprogram för Örebro läns miljömål 2015-2020* finns ett antal fokusområden angivna som i sin tur är kopplade till de regionala miljömålen. Det innebär att framgångar inom ett fokusområde ger miljövinster som oftast berör flera miljömål. På Länsstyrelsens webbplats (www.lansstyrelsen.se/orebro) kan varje sektor hitta de miljömål som är viktigast för sin verksamhet. För den bredare allmänheten är det bra om var och en tänker hållbarhet och försöker i smått som stort fokusera på generationsmålet och vilka spår man vill lämna efter sig till nästa generation.

Länsstyrelsen är gärna ett stöd för företag i arbetet med att översätta miljömålens intentioner till den egna verksamheten. Meningen är att miljömålen ska vara något som kontinuerligt används i det ordinarie arbetet. Viktiga områden är påverkan på klimatet, trafik, energi, fysisk planering, kemikalier, vatten och biologisk mångfald

Länsstyrelsen kommer att ha kontinuerliga kontakter med länets kommuner, Skogsstyrelsen samt Region Örebro län för att utveckla arbetet med miljömålen. Tillsammans med dem kommer även avstämningar och uppföljningar att genomföras. Länsstyrelsen har även ambitionen att ha kontinuerliga kontakter med länets företag och föreningar.

Energi- och klimatprogram för Örebro län 2013-2016

Energi- och klimatprogrammet för Örebro län 2013-2016 presenterar följande vision för länet (Länsstyrelsen, 2013b):

- år 2050 är Örebro ett län utan nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären.
- Energianvändningen är effektiv i samhällets alla delar och baserad på förnybara energikällor
- ny ändamålsenlig teknik och ändrade konsumtionsvanor bidrar till att uppnå miljömålet Begränsad klimatpåverkan även utanför länet
- energiomställningen bidrar till att näringslivet utvecklas på ett hållbart sätt och ökar möjligheterna till en god livskvalitet i länet

Visionen överensstämmer med den nationella men har konkretiserats med ovan fyra punktsatser Energi- och klimatprogrammet för Örebro län föreslår följande tre övergripande regionala miljömål:

1. år 2020 har utsläppen av växthusgaser i Örebro län minskat med minst 25 % jämfört med 2005
2. år 2020 har energiintensiteten minskat med 20 % jämfört med 2008
3. år 2020 utgör mängden tillförd förnybar energi minst 60 % av den totala energianvändningen i Örebro län.

Mål, åtgärdsområden och inriktningsmål för utsläpp från bostäder och lokaler, företag och industrier, transporter, livsmedelsproduktion, energiförsörjning och konsumtion finns i *Energi- och klimatprogrammet för Örebro län 2013-2016*.



Vitsippa Anemone nemorosa.

4. Miljömål för Örebro län

Detta kapitel anger de miljömål som ska vara vägledande i det miljöstrategiska arbetet i Örebro län under perioden 2015-2020.

Miljömål för Örebro län under perioden 2015-2020 fastställs genom denna rapport och utgörs av följande mål:

- det nationella generationsmålet gäller som övergripande mål
- de 16 nationella miljömålen med dess preciseringar gäller som långsiktiga mål för länet med två undantag: Örebro län berörs inte direkt av miljömål nummer 10 Hav i balans samt Levande kust och skärgård p.g.a. att länet inte gränsar till något hav. Däremot berörs länet indirekt av målet eftersom vattnet i våra sjöar och vattendrag förr eller senare når havet och då kan bära med sig föroreningar som har sitt ursprung i Örebro län. Miljömål nummer 14 Storslagen fjällmiljö är inte aktuellt eftersom länet saknar fjällmiljö. Det innebär att 14 av de 16 miljömålen behandlas i denna rapport
- preciseringar som uppenbart inte är relevanta för länet beaktas inte, t.ex. Tillstånd i havet: Havet har minst god miljöstatus med avseende på övergödning enligt havsmiljöförordningen (2010:1341)
- etappmålen gäller för länet, dock inte etappmål som direkt är kopplade till sådant som uppenbart inte är relevant för länet, t.ex. etappmålet om begränsningar av utsläpp av luftföroreningar från sjöfarten.

4.1 Generationsmålet

"Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser."

Riksdagens definition

Generationsmålet innebär att förutsättningarna för att lösa miljöproblemen ska nås inom en generation vilket i praktiken innebär senast under 2020-talet (Schoug & Lundgren, 2013). Målet är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället och miljöpolitiken ska fokusera på att:

- ekosystemen har återhämtat sig, eller är på väg att återhämta sig, och deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är säkrad
- den biologiska mångfalden och natur- och kulturmiljön bevaras, främjas och nyttjas hållbart
- människors hälsa utsätts för minimal negativ miljöpåverkan samtidigt som miljöns positiva inverkan på människors hälsa främjas
- kretsloppen är resurseffektiva och så långt som möjligt fria från farliga ämnen
- en god hushållning sker med naturresurserna

- andelen förnybar energi ökar och att energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön
- konsumtionsmönstren av varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt.

Nedan följer de 14 miljömål som är direkt relevanta för Örebro län. För varje miljömål anges först riksdagens definition av målet och därefter de preciseringar som regeringen fastställt för målet. Miljömålen med respektive preciseringar blir länets nya regionala miljömål. Under varje mål ges också en nulägesbeskrivning av situationen i länet kopplat till målet.

4.2 Begränsad klimatpåverkan



Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att detta globala mål kan uppnås.

Två preciseringar

1. Temperatur

Den globala ökningen av medeltemperaturen begränsas till högst 2 grader Celsius jämfört med den förindustriella nivån. Sverige ska verka internationellt för att det globala arbetet inriktas mot detta mål.

2. Koncentration

Sveriges klimatpolitik utformas så att den bidrar till att koncentrationen av växthusgaser i atmosfären på lång sikt stabiliseras på nivån högst 400 miljondelar koldioxidekvivalenter (ppm koldioxidekvivalenter).

Miljötilståndet i länet

Länet kraftsamlar för att minska utsläppen av växthusgaser, göra energianvändningen effektivare och öka andelen förnybar energi. Ett nytt energi- och klimatprogram antogs 2012 (Länsstyrelsen i Örebro län, 2013b). Programmet anger fem strategiska prioriteringar för att uppnå minskad klimatbelastning samt effektiv och hållbar resursanvändning. Prioriteringarna är energieffektivisering, ersätt fossil energi, producera mer förnybart, konsumera klimatsmart och offentliga sektorn går före.

Örebro läns utsläpp av växthusgaser har minskat med 19 procent sedan 2005. Minskningen beror på att det finns fjärrvärme i de större orterna och på att vi i hög grad fasat ut fossila bränslen för uppvärmning. En framgångsrik utfasning av olja för uppvärmning har inneburit att energisektorns utsläpp av växthusgaser har minskat med 62 procent sedan 1990.

Drivkrafterna har främst varit prisbild och ekonomiska styrmedel.

De senaste åren har även trafikens utsläpp börjat minska. År 2012 var länets utsläpp från transporter tio procent lägre än år 2005. Transporter står för 39 procent av länets klimatpåverkande utsläpp. I Örebro län finns många lager och åkerier. Länets önskan att utveckla transportrelaterat näringsliv innebär ett ansvar att främja effektiva och hållbara transporter. Arbetet med att i den fysiska planeringen främja energieffektiva resor och transporter behöver utvecklas för att skapa strukturer som på sikt bidrar till att klimatmålen kan uppnås.

Flera projekt kring energieffektivisering pågår liksom några stora satsningar på förnybar energi från bibränslen, solenergi och vindkraft. Det drivs ett EU-projekt för att utveckla möjligheterna för cykelturism och ett projekt kring samåkning har startats. Dåvarande Regionförbundet har under 2014 inlett ett projekt kring klimateffektiva godstransporter.

Det statliga stödet för energieffektivisering i kommuner och landsting har fått stort genomslag. Alla länets 12 kommuner arbetar liksom landstinget efter antagna strategier för energieffektivisering. Ett exempel är Region Örebro läns *Miljö- och hållbarhetsprogram 2012-2015* (Örebro läns landsting, 2012). Det programmet anger att Region Örebro läns utsläpp av växthusgaser inte ska vara större än ”vår proportionerliga del av vad planeten kan hantera utan att klimatet äventyras”. Region Örebro läns inriktning till år 2020 är att den totala klimatpåverkan har minskat med 60 procent från år 2010. Länsstyrelsen vägleder genom utbildningar, nätverk och projekt. Region Örebro län driver just nu projekt för effektivare belysning, för att förbättra uppföljningen av energiarbetet och för att öka användningen av resfria mötestekniker.

4.3 Frisk luft



Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

Tio preciseringar

Miljömålet Frisk luft preciseras så att med målet avses att halterna av luftföroreningar inte överskrider lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena² sätts med hänsyn till känsliga grupper.

1. Bensen

Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av bensen inte överstiger 1 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde.

² Ett riktvärde anger den föroreningsnivå som bör underskridas för att undvika risk för oönskade effekter på hälsa och miljö. Ett riktvärde får tillfälligt överskridas men på längre sikt, t.ex. ett år, ska medelvärdet av föroreningsnivån underskrida det angivna riktvärdet för föroreningen. Om ett riktvärde överskrids ska det i normalfallet föranleda att verksamhetsutövaren vidtar de åtgärder som behövs för att förhindra att överskridandet upprepas.

2. Bensapyren

Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av bens(a)pyren inte överstiger 0,0001 mikrogram per kubikmeter luft (0,1 nanogram per kubikmeter luft) beräknat som ett årsmedelvärde.

3. Butadien

Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av butadien inte överstiger 0,2 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde.

4. Formaldehyd

Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av formaldehyd inte överstiger 10 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett timmedelvärde.

5. Partiklar (PM_{2,5})

Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av partiklar (PM_{2,5}) inte överstiger 10 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 25 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.

6. Partiklar (PM₁₀)

Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av partiklar (PM₁₀) inte överstiger 15 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 30 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.

7. Marknära ozon

Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av marknära ozon inte överstiger 70 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett åttatimmarsmedelvärde eller 80 mikrogram per kubikmeter luft räknat som ett timmedelvärde

8. Ozonindex

Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att ozonindex inte överstiger 10 000 mikrogram per kubikmeter luft under en timme beräknat som ett AOT₄₀-värde³ under perioden april–september.

9. Kvävedioxid

Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av kvävedioxid inte överstiger 20 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 60 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett timmedelvärde (98-percentil).

10. Korrosion

Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att korrosion på kalksten understiger 6,5 mikrometer per år.

³ Exponeringsindex AOT 40 uttrycks i mikrogram per kubikmeter luft för en viss tidsperiod och avser värde för summerade överskridanden av en viss halt ozon. Se vidare Naturvårdsverkets hemsida www.naturvardsverket.se/

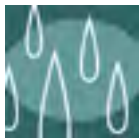
Miljötilståndet i länet

Luften i Örebro län förbättrades avsevärt under 1980- och 1990-talen. Nu är trenden inte lika tydlig längre och det är osäkert om luftkvaliteten totalt sett förbättras eller inte. Utsikterna att nå miljömålet innan år 2020 är mycket små.

Luftföroreningarna kommer framförallt från trafiken, industrier samt hushållens vedeldning och användning av lösningsmedel. Utsläppen och halterna i tätortsluften behöver reduceras för att minska riskerna för ohälsa, försurning eller övergödning och att kulturarvet skadas.

I de flesta större tätorter, och lokalt även i mindre, kan det periodvis förekomma för höga halter av luftföroreningar främst vid högtrafikerade gator men även i villabebyggelse med mycket småskalig vedeldning. Övervakningen av luftkvaliteten behöver byggas ut så att kunskapen ökar om var höga halter förekommer och vad som är viktigast att åtgärda.

4.4 Bara naturlig försurning



De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar.

Fyra preciseringar:

1. Påverkan genom atmosfäriskt nedfall

Nedfallet av luftburna svavel- och kväveföreningar från svenska och internationella källor medför inte att den kritiska belastningen för försurning av mark och vatten överskrids i någon del av länet.

2. Påverkan genom skogsbruk

Markanvändningens bidrag till försurning av mark och vatten motverkas genom att skogsbruket anpassas till växtplatsens försurningskänslighet.

3. Försurade sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag uppnår oberoende av kalkning minst god status med avseende på försurning enligt förordningen (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön.

4. Försurad mark

Försurningen av marken inte påskyndar korrosion av tekniska material och arkeologiska föremål i mark och inte skadar den biologiska mångfalden i land- och vattenkosystem

Miljötilståndet i länet

Svavelnedfallet uppmätt som krondropp har minskat kontinuerligt sedan mätningarna i länet startades 1997, från ca 3-4 kg/ha till i nuläget runt 2 kg/ha och år. Nedfallet av svavel i Örebro län ligger nu något under den kritiska belastningsgränsen som är 2,5 kg/ha i skogsmark. Svavelutsläppen i Europa har minskat med 82 procent sedan 1990. I Örebro län minskade utsläppen kraftigt under 90-talet och var 2010 ca en tredjedel jämfört med 1990. Utsläppen har dock ökat under några år och var 2010 i nivå med utsläppen 2006.

Det summerade kvävenedfallet i Örebro län är i nuläget mellan 5 och 7 kg/ha och år. Det totala kvävenedfallet till skogen i Örebro län ligger fortfarande över den kritiska belastningsgränsen som är 4 kg/ha i skogsmark. Kväveutsläppen från de europeiska länderna har sedan 1990 minskat med 47 procent. I Örebro län minskade utsläppen något mindre under motsvarande tid och mellan 2000 och 2010 minskade utsläppen med endast 23 procent vilket betyder att det tidigare delmålet till 2010 inte uppnåts. Hela utsläppsminskningen utgörs av minskade utsläpp från transportsektorn beroende på modernisering av fordonsparken. Utsläppen från transportsektorn har minskat med 36 procent i Örebro län mellan år 2000 och 2010, vilket betyder att det tidigare delmålet till 2010 nästan uppnåts. Utsläppsminskningarna i Europa har lett till att kvävenedfallet i länet har minskat sedan slutet av 1990-talet.

Skogen i stora delar av länet är känslig mot försurning och försurande nedfall. Mätningar från Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och IVL Svenska Miljöinstitutet (IVL) av mark och markvatten visar att det fortfarande finns betydande problem med markförsurning i länets norra skogsbygder. Trenden mot ökande markförsurning är inte bruten och mätdata under perioden 2005 till 2009 visar att drygt 30 procent av skogsmarken i länet är mycket försurad. Genom bortforslingen av biomassa som innehåller baskatjoner bidrar skogsbruket till en utarmning av denna typ av joner (kalcium, magnesium, kalium, natrium) i skogsmarkerna. Beräkningar som utförts 2012 tyder på att uttaget av baskatjoner vid avverkning med enbart stamvedsuttag bidrar till försurningen i vissa områden i Örebro läns skogsmarker. Detta gäller i synnerhet i de norra delarna av länet. Om även GROT (grenar och toppar) tas ut vid avverkning riskerar uttaget av baskatjoner att bli avsevärt större. Under 2012 arbetade Länsstyrelsen fram ett åtgärdsprogram för arbetet mot försurning. Programmet redovisade ett behov av anpassat skogsbruk inom många avrinningsområden i norra delen av länet.

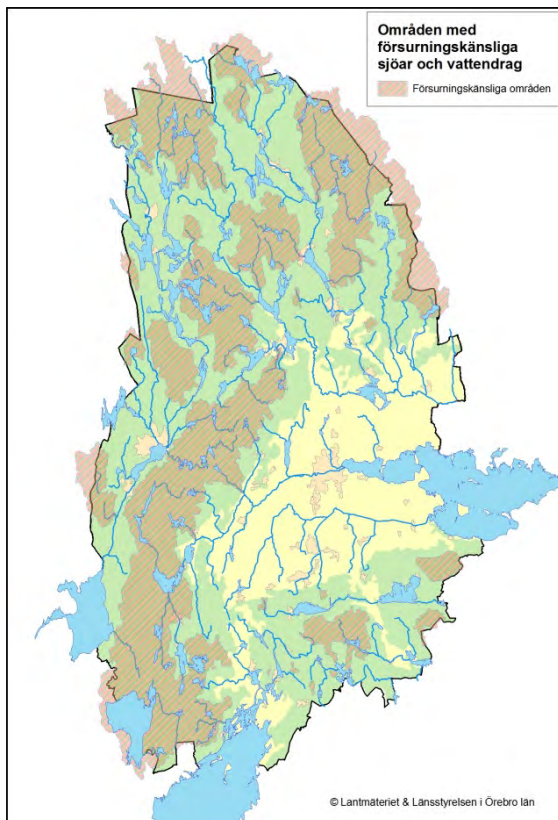
Försurningen i vatten och särskilt i sjöar påverkar föryngringen negativt hos känsliga djur och växter. Många av länets sjöar är försurade eller beroende av kalkning. Andelen sjöar som försurats av människan i Örebro län beräknades till ca 65 procent 1977. 2007 beräknas de försurade sjöarna till 16 procent baserat på Riksinventeringen 2000. År 2020 beräknas antalet försurade sjöarna vara på samma nivå, det vill säga 16 procent. Att andelen försurade sjöar och vattendrag inte bedöms minska till 2020 beror på att de naturliga återhämtningsprocesserna är långsamma. Vissa av länets sjöar är naturligt sura på grund av höga halter av humussyror, som främst härrör från barrskogsområden.

Försurningen av mark kan ha negativa effekter både på växter och på djur. Effekterna är emellertid svåra att mäta och utvärdera. Försurningen har också effekter på föremål i marken såväl som i luften. Försurningen har lett till en ökad korrosion av arkeologiska brons- och järnföremål i mark. Det har varit en accelererad korrosion de senaste 50 åren. Luftnedfallet av försurande ämnen påverkar kulturhistoriska byggnader och föremål negativt, särskilt om de utgörs av kalksten.

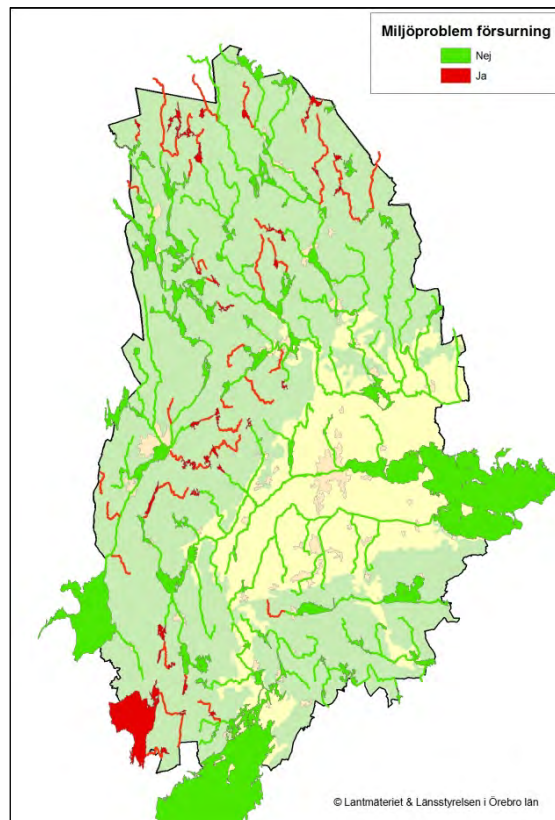
Geografisk utbredning

De försurningskänsliga områdena för sjöar och vattendrag finns främst i Tiveden, Kilsbergen samt länets norra och nordvästra delar. Försurningskänsliga områden för alla sjöar och vattendrag visas i figur 4.4:1.

I Örebro län har samtliga 346 ytvattenförekomster (128 sjöar och 218 vattendrag) som Länsstyrelsen ansvarar för statusklassats avseende försurning. Statusen har delats in i fem klasser: hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig. Målet är att samtliga vattenförekomster ska uppnå lägst god status. I dagsläget har 35 sjöar (27 procent) och 56 vattendrag (26 procent) måttlig status eller sämre. Fler sjöar och vattendrag skulle troligen ingå i kategorin ”måttlig eller sämre” om de inte kalkats sedan 1980-talet. Vattenförekomster med och utan försurningsproblem visas i figur 4.4:2.



Figur 4.4:1. Försurningskänsliga områden för sjöar och vattendrag.



Figur 4.4:2. Vattenförekomster med och utan försurningsproblem.

4.5 Giftfri miljö



Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna.

Sex preciseringar

1. Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen

Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen via alla exponeringsvägar inte är skadlig för människor eller den biologiska mångfalden.

2. Användningen av särskilt farliga ämnen

Användningen av särskilt farliga ämnen har så långt som möjligt upphört.

3. Oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper

Spridningen av oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper är mycket liten och uppgifter om bildning, källor, utsläpp samt spridning av de mest betydande av dessa ämnen och deras nedbrytningsprodukter är tillgängliga.

4. Förorenade områden

Förorenade områden är åtgärdade i så stor utsträckning att de inte utgör något hot mot människors hälsa eller miljön.

5. Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper

Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper är tillgänglig och tillräcklig för riskbedömning.

6. Information om farliga ämnen i material och produkter

Information om miljö- och hälsofarliga ämnen i material, kemiska produkter och varor är tillgänglig.

Miljötilståndet i länet

Under de senaste åren har såväl antalet särskilt farliga ämnen som antalet tillverkade produkter med särskilt farliga ämnen ökat i Örebro län. Det gäller även för importerade produkter. Efter att trenden i Örebro län legat någorlunda stabil under åren 2004-2008, påvisas en markant ökning under åren 2009-2011. Med ökat antal farliga ämnen, produkter och varor stiger även risken för ökad exponering.

Parallellt med denna ökning har dock intresset och engagemanget för kemikaliefrågor också ökat. Under 2011 påbörjades samverkansarbetet ”Kemikalismart Region i Örebro Län” där Örebro läns landsting, länets 12 kommuner, Örebro universitet, Länsstyrelsen i Örebro län och Naturskyddsföreningen i Örebro län ingår. Inom denna samverkan har flera seminarier om gifter i vardagen anordnats. Förhoppningen är att samarbetet kommer att fortsätta och leda fram till viktiga åtgärder för att minska miljögiftsexponeringen i länsinnevanornas vardag.

Flera av länets kommuner har redan påbörjat det viktiga åtgärdsarbetet genom sitt arbete mot en giftfri förskola. Örebro läns landsting har tagit fram ett informationsmaterial i syfte att minska barns exponering för farliga kemikalier. Materialet finns att hitta på 1177 Vårdguiden (<http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Tema/Barn-och-foraldrar/Mat-somn-och-praktiska-rad/Praktiska-rad/Barn-och-kemikalier/>).

Annat aktivt kemikaliearbete som genomförts under de senaste åren är Landstingets och apotekets arbete för att minska utsläppen av läkemedelsrester från vårdinrättningar. Detta görs bland annat genom åtgärder för att minska kassationen av läkemedel, t.ex. genom läkemedelsgenomgångar med patienter. Aktivt arbete pågår även för att minska kemikalieanvändningen inom Region Örebro län.

En förutsättning för att nå miljömålet Giftfri miljö är att vi har kunskap om vilka kemiska ämnen som används och vilka ämnen som kan utgöra en fara för människor och miljö. Under 2013 genomförde därför Länsstyrelsen, tillsammans med flera av länets kommuner, en uppföljning av en tidigare kartering av de tillståndspliktiga företagens användning och utfasning av särskilt farliga ämnen i länet. Totalt registrerades 57 utfasningsämnen och 132 riskminskningsämnen. Av de undersökta utfasningsämnena är det bly och benz(a)antracen (kreosotolja) som registrerats i högsta mängder. Utöver denna undersökning har två av länets kommuner nyligen genomfört tillsynsprojekt riktade mot leksaksbutiker och kunskapskravet om farliga ämnen i leksaker vid försäljning.

Gällande förorenade områden har totalt ca 4 200 objekt identifierats i Örebro län. Det är i nuläget svårt att avgöra hur stor del av de identifierade objekten som kommer att behöva åtgärdas. Om vi antar att alla i riskklass 1 och 2 ska åtgärdas rör det sig om ungefär 600 objekt. Detta innebär i så fall att ca 17 objekt behöver saneras per år om preciseringen om förorenade områden ska uppnås till år 2050. Detta bedöms inte vara möjligt med nuvarande resurser. Ska miljömålet nås måste takten på efterbehandlingsarbetet öka.

I nuläget försöker Länsstyrelsen att öka saneringstakten genom att via utbildningar och projekt lyfta frågan om förorenade områden hos kommunerna. För att målet ska uppnås måste dock både Länsstyrelsen och kommunerna få mer resurser och anslaget till Naturvårdsverket behöver ökas.



Dumpat avfall i naturen. Foto: Mostphotos

4.6 Skyddande ozonskikt



Ozonskiktet ska utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.

Två preciseringar

1. Väändpunkt och återväxt

Väändpunkten för uttunnningen av ozonskiktet har nåtts och början på återväxten observeras

2. Ofarliga halter ozonnedbrytande ämnen

Halterna av klor, brom och andra ozonnedbrytande ämnen i de övre luftlagren understiger den nivå där ozonskiktet påverkas negativt.

Miljötilståndet i länet

Ozonlagret i atmosfären minskar den skadliga ultraviolettera strålningen (UV-strålning) från solen. De främsta negativa effekterna av för hög strålning är ökad risk för brännskador, olika former av hudcancer och skador på land- och vattenekosystem.

Det nationella miljömålet är möjligt att nå inom en generation. Halten ozon i atmosfären minskar inte längre. Beräkningar visar att återuppbyggnaden av ozonskiktet kommer att inledas runt 2020. De åtgärder som genomförts har varit effektiva.

Ozonskiktets tjocklek har stabiliserats under senare år. Exempelvis var ozonskiktet över södra Sverige 2010 det tjockaste som uppmätts sedan 1991. Statistiskt går det ännu inte med säkerhet att säga att vändpunkten är nådd. Det beror bland annat på att tjockleken på ozonskiktet varierar naturligt. Allt tyder dock på att en vändpunkt inträffar omkring 2020 och att ozonskiktet därefter ökar i tjocklek. Först i mitten av detta århundrade förväntas ozonskiktet åter ha samma tjocklek som före 1980.

I Örebro län har utsläppen av ozonnedbrytande ämnen minskat kraftigt under 1990- och 2000-talen. Halterna av de viktigaste ozonnedbrytande ämnena i atmosfären minskar nu som följd av internationella åtgärder. Utsläppen följer inte nationella gränser utan har global påverkan. De skador som ökad instrålning av UV-strålar har orsakat kommer att leva kvar länge.

Fortfarande ökar antalet hudcancerfall i landet och Örebro län är inget undantag. Det är därför viktigt att fortsätta arbetet med information om solens skadliga strålar. Det finns en tydlig koppling mellan miljömålen Skyddande ozonskikt och Säker strålmiljö. Ämnen som tunnar ut ozonskiktet är lättavdunstande och stabila klor- och bromföreningar som tillförts atmosfären genom olika utsläpp. Dessa ämnen kan läcka från varor och produkter när de används eller skrotas. Det gäller exempelvis produkter som innehåller isoleringsplast och ozonnedbrytande köldmedia i klimatanläggningar, kylar och frysar.

4.7 Säker strålmiljö



Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning i den yttre miljön.

Fyra preciseringar

1. Strålskyddsprinciper

Individens exponering för skadlig strålning i arbetslivet och i övriga miljön begränsas så långt det är rimligt möjligt.

2. Radioaktiva ämnen

Utsläppen av radioaktiva ämnen i miljön begränsas så att människors hälsa och den biologiska mångfalden skyddas.

3. Ultraviolett strålning

Antalet årliga fall av hudcancer orsakade av ultraviolet strålning är lägre än år 2000

4. Elektromagnetiska fält

Exponeringen för elektromagnetiska fält i arbetslivet och i övriga miljön är så låg att människors hälsa och den biologiska mångfalden inte påverkas negativt.

Miljötilståndet i länet

Halterna av radioaktiva ämnen i svamp och vilt är låga i vårt län. Problem med för höga radonhalter finns i länet och ingår i målen Grundvatten av god kvalitet respektive God bebyggd miljö.

Antalet nya fall av olika hudcancerformer har fördubblats i Örebro län sedan början av 1970-talet. Orsaken är ändrade solvanor och ökning av solens ultravioletta strålning. Antalet hudcancerfall fortsätter att öka och preciseringen är mycket svår att nå till år 2020. Det beror främst på att det tar tid att förändra attityder och beteenden. Det går ännu inte att se något trendbrott i hudcancerstatistiken, sannolikt på grund av den långa tid det tar för hudcancer att utvecklas. Effekterna av gjorda insatser visar sig först på lång sikt.

Det är viktigt att minska barns solexponering. Det är därför viktigt att förskolan och skolan arbetar aktivt med att skapa skuggiga utomhusmiljöer.

UVA-strålning från solarier är starkare än från solen och tränger djupare ner i huden som slits, blir oelastisk och rynkig. Det kan finnas ett samband mellan solariebruk och risk att få hudcancerformen malignt melanom. Att sola mer än tio gånger om året innebär ökad risk anser Världshälsoorganisationen (WHO). Strålskyddsinstitutet (SSI) rekommenderar att barn under 18 år inte ska använda solarier och att man ska begränsa antalet solningar samt soltiden.

4.8 Ingen övergödning



Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Fyra preciseringar

1. Påverkan på havet

Den svenska och den sammanlagda tillförseln av kväveföreningar och fosforföreningar till Sveriges omgivande hav underskrider den maximala belastning som fastställs inom ramen för internationella överenskommelser

2. Påverkan på landmiljön

Atmosfäriskt nedfall och brukande av mark inte leder till att ekosystemen uppvisar några väsentliga långsiktiga skadliga effekter av övergödande ämnen i någon del av Sverige.

3. Tillstånd i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten

Sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten uppnår minst god status för näringsämnen enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön

4. Tillstånd i havet

Havet har minst god miljöstatus med avseende på övergödning enligt havsmiljöförordningen (2010:1341).

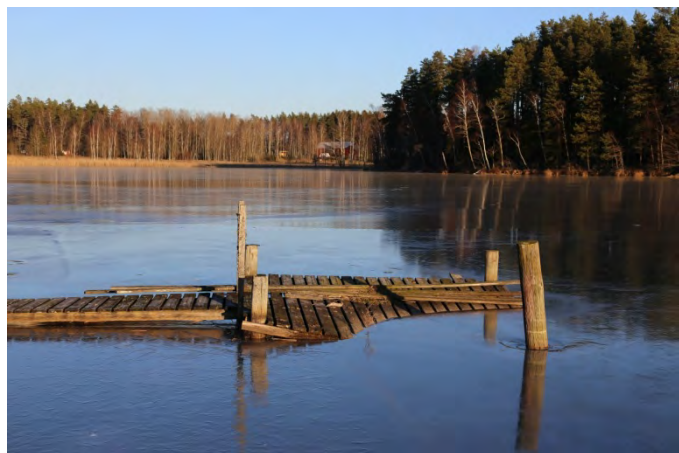
Miljötilståndet i länet

Näringsämnena fosfor och kväve är viktiga gödningsämnen för både land- och vattenväxter. Olika typer av mänsklig verksamhet kan dock leda till att mer näringsämnen än vad som är naturligt kommer ut i sjöar och vattendrag och orsakar problem med övergödning. I ett vatten med förhöjda näringshalter ökar produktionen av biomassa, exempelvis växtplankton, vilket i sin tur leder till ökad grumlighet. Det leder även till ökad syrgasförbrukning och i värsta fall bottendöd när det organiska materialet bryts ner. Övergödning påverkar artsammansättningen och diversiteten hos vattenlevande växter och djur, men kan även göra vattnet mindre attraktivt för människan att vistas vid och bada i. I sötvatten är det i huvudsak tillgången på fosfor som påverkar tillväxten av växtplankton. Övergödningssproblem förekommer framför allt i jordbruksdominerade områden och i anslutning till tätorter. Information om tillståndet i Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten finns tillgänglig i VISS (www.viss.lansstyrelsen.se).

Geografisk utbredning

Norra delen av Örebro län samt Kilsbergsryggen i väster består i huvudsak av glesbefolkad skogsbygd, där övergödning i allmänhet inte är ett problem. I länets mer befolkningstäta och jordbruksdominerade delar finns däremot betydande övergödningssproblem (Figur 4.8:1). Detta gäller framför allt slättbygden i de centrala och östra delarna av länet, exempelvis Täljeåns avrinningsområde, delar av Svartåns avrinningsområde och nedre delen av Arbogaåns avrinningsområde. Lokalt finns övergödda vatten även i andra delar av länet. Även i dessa områden berörs framför allt tätorter eller jordbruksdominerade områden.

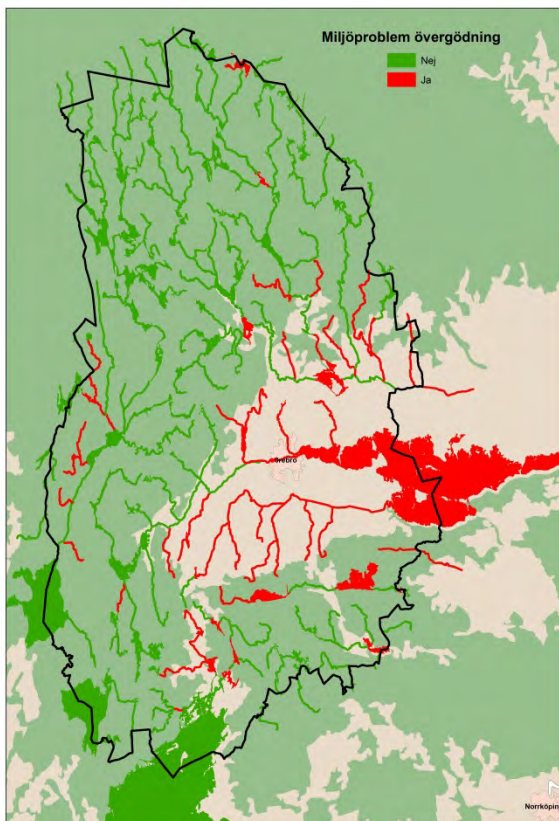
I Örebro län finns 357 vattenförekomster (131 sjöar och 226 vattendrag) som berör länet varav 25 sjöar (19 procent) och 52 vattendrag (23 procent) är påverkade av övergödning eller syrefattiga förhållanden. Alla vattenförekomster har statusklassats avseende fosfor. Statusen har delats in i fem klasser: hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig. Målet är att samtliga vattenförekomster ska uppnå minst god status. I dagsläget uppnår merparten av vattenförekomsterna (77 procent av sjöarna och 65 procent av vattendragen) hög status, dvs. de har mycket låga halter näringsämnen som



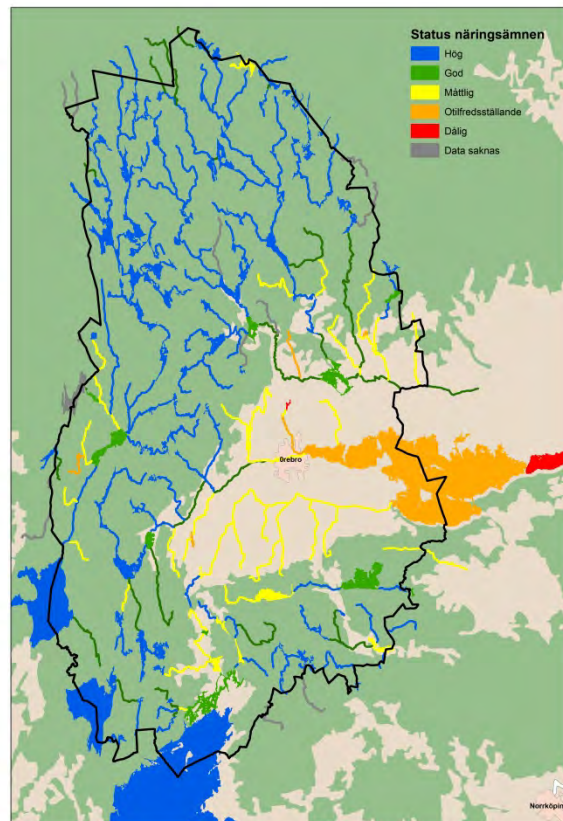
Fin skridskois som inte avslöjar övergödningen sommartid.

motsvarar helt opåverkade förhållanden. Däremot har 16 procent av sjöarna och 20 procent av vattendragen måttlig eller sämre status och har förhöjda halter näringsämnen på grund av mänsklig påverkan (Figur 4.8:2).

Ungefär 35-40 procent av fosforbelastningen på vatten i Örebro län kommer från läckage från jordbruksmark. Avloppsreningsverken står för ca 11 procent av fosfor- och 17 procent av kväveutsläppen. Enskilda avlopp står för ca 15 procent av fosfor- och 2-3 procent av kväveutsläppen. Atmosfärisk deposition står för ca 14 procent av kvävetillskottet (Länsstyrelsen i Örebro län, 2004). Andra källor är exempelvis utsläpp från industrier och dagvatten från tätorter. Övergödningsproblematiken förvärras av de omfattande dikningar, sjösänkningar, rätningar av vattendrag m.m. som har utförts i de jordbruksdominerade delarna av länet. Övergödningsproblematiken kompliceras också av att i en del övergödda sjöar, som t.ex. Hjälmarens, har mycket fosfor ackumulerats i sjöarnas sediment på grund av en tidigare hård belastning. Detta sediment läcker fosfor till vattnet under många år och försvårar arbetet med att återställa övergödda sjöar.



Figur 4.8:1. Vattenförekomster i Örebro län som är påverkade av övergödning eller syrefattiga förhållanden. Problemen är framför allt koncentrerat till jordbruksdominerade områden och tätorter.



Figur 4.8:2. Status för näringsämnen i länets sjöar och vattendrag. Statusklassningen för näringsämnen bestäms främst av halten fosfor i vattnet. Alla vattnen bör uppnå minst god status.

4.9 Levande sjöar och vattendrag



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

Elva preciseringar

1. God ekologisk och kemisk status

Sjöar och vattendrag har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön

2. Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag

Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag har naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna.

3. Ytvattentäckers kvalitet

Ytvattentäckter som används för dricksvattenproduktion har god kvalitet.

4. Ekosystemtjänster

Sjöar och vattendrags viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.

5. Strukturer och vattenflöden

Sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur.

6. Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till sjöar och vattendrag har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

7. Hotade arter och återställda livsmiljöer

Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla sjöar och vattendrag.

8. Främmande arter och genotyper

Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

9. Genetiskt modifierade organismer

Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

10. Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Sjöar och vattendrags natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

11. Friluftsliv

Strandmiljöer, sjöar och vattendrags värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

Miljötilståndet i länet

I Örebro län finns ca 1 600 sjöar och ännu fler större eller mindre vattendrag och alla utgör de en fantastisk resurs. Människan har alltid varit beroende av vatten. Nyttjandet av vatten har dock ofta lett till fysiska ingrepp som skadat vattenmiljön. Majoriteten av länets sjöar och vattendrag är fysiskt skadade genom reglering, rensning, kanalisering och dämning. Sjöar och vattendrag i Bergslagen har sedan medeltiden påverkats fysiskt av gruvsdrift, flottning, kraftutvinning, kvarnar, sågar, hyttor, skogsbruk och annan mänsklig verksamhet. Örebro län är bland de dammtätaste länen i Sverige. I jordbrukslandskapet bland annat runt Hjälmaren och sjön Väringen är påverkan av sjösänkningar, dikningar och rätningar av vattendrag omfattande. All denna aktivitet har skapat en rik och värdefull kulturhistoria vid sjöar och vattendrag.

Under 1900-talet första hälft skedde en storskalig utbyggnad av vattenkraft i länet för att utvinna elkraft. Forsmiljöer i större vattendrag har därför försvunnit genom dämning eller torrläggning. Merparten av vattenkraftverken drivs i dag med stöd av äldre lagstiftning vilket innebär att liten hänsyn tas till det biologiska livet. Även vägnätet kan påverka fiskens vandringar genom felaktig anläggning av vägtrummor som blir vandringshinder. Länsstyrelsen har tagit fram en broschyr om anläggande av vägtrummor som skickats ut till länets alla vägsamfälligheter. Vandringshinder innebär att hotade arter som flodpärlmussla, asp, ål och utter riskerar att slås ut. Merparten av länets vattenförekomster uppnår inte god ekologisk status på grund av miljöproblem som t.ex. vandringshinder och reglering som har skadat fiskbestånd.

För att avleda vatten och för att få vatten att rinna snabbare har vattendragen rensats och i flera fall även rätats ut. Strömmande miljöer och vatten i jordbrukslandskapet har drabbats hårdast. Fysiska ingrepp som rensning och rätning får negativa konsekvenser för det biologiska livet i vattendrag och sjöar. Rensning resulterar i en likartad miljö som endast gynnar enstaka arter medan åtgärden missgynnar desto fler arter eftersom den variation som fanns till stor del försvinner.

För att rädda spillror av hotade arter och återskapa en levande vattenmiljö med stor artrikedom är behovet av åtgärder mycket stort i länets sjöar och vattendrag. Det innebär att verksamheter som påverkar vattenmiljön måste visa större hänsyn genom att t.ex. bygga fiskvägar och släppa vatten förbi dammar och kraftverk. Det innebär också att dammar som inte används bör rivas ut på ett lämpligt sätt och rensade vattendrag behöver tillföras strukturer som ökar variationen. Det är i de flesta fall omöjligt att återskapa sjöar och vattendrag till



Bygärdesbäckens mynning i Svartån nedanför Slussen i Örebro.

deras ursprungliga tillstånd men målet bör vara att nå god ekologisk status och en större artrikedom. Pågående verksamheter, kulturmiljövård och vattenvårdsarbete måste samsas för att åstadkomma kostnadseffektiva och attraktiva helhetslösningar.

Under de senaste decennierna har kunskapen om vatten ökat vilket innebär att allt fler verksamheter med påverkan på vattenmiljön visar hänsyn. Till exempel bygger allt fler kraftbolag fiskvägar och släpper vatten vid sidan av kraftverken. Varje år fördelar Länsstyrelsen bidrag till damm- och markägare som vill genomföra vattenvårdsåtgärder för att gynna fisk eller hotade arter som t.ex. flodpärlmusslan eller uttern. Vi är nu på väg mot målet om levande sjöar och vattendrag men det är ett mycket stort arbete som ligger framför oss innan miljömålet är uppnått.

Vårt beroende av vattenkraft har skapat rika kulturmiljöer och i Örebro län är det inte ovanligt med dammar som härstammar från 1500-1700-talen. Dammar skadar dock vattenmiljön bland annat genom att de är vandringshinder för fisk och dämmer in forssträckor. De är också en säkerhetsrisk och särskilt om underhållet missköts riskeras ett dammbrott. Ansvaret och kostnaderna för skadorna som uppstår till följd av ett dammbrott faller helt på ägaren av dammen. Om en dammägare ansöker om utrivning av en damm ska ansökan alltid bedömas enligt miljöbalken. Många dammar i Örebro län saknar användning och innebär enbart kostnader och en risk för ägaren. Utrivning eller justeringar av äldre dammar påverkar kulturmiljön. Vid utrivningar ställer dock ofta domstolen krav på anpassningar till kulturmiljön och ibland behövs tillstånd enligt kulturmiljölagen om dammen berör en fornlämning. I tillståndet för utrivning meddelas villkor för åtgärden. Vid särskilt värdefulla dammar kan tillstånd sökas för att ha kvar dammen och fiskväg byggas.

4.10 Grundvatten av god kvalitet



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

Sex preciseringar

1. Grundvattnets kvalitet

Grundvattnet är med få undantag av sådan kvalitet att det inte begränsar användningen av grundvatten för allmän eller enskild dricksvattenförsörjning.

2. God kemisk grundvattenstatus

Grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har god kemisk status.

3. Kvaliteten på utströmmande grundvatten

Utströmmande grundvatten har sådan kvalitet att det bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i källor, sjöar, våtmarker, vattendrag och hav.

4. God kvantitativ grundvattenstatus

Grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har god kvantitativ status.

5. Grundvattennivåer

Grundvattennivåerna är sådana att negativa konsekvenser för vattenförsörjning, markstabilitet eller växt- och djurliv i angränsande ekosystem inte uppkommer.

6. Bevarande av naturgrusavlagringar

Naturgrusavlagringar av stor betydelse för dricksvattenförsörjning, energilagring, natur- och kulturlandskapet är fortsatt bevarade.

Miljötilståndet i länet

Grundvattenfrågor har länge haft låg prioritet i länet vilket lett till att kunskapen om grundvatten generellt sett är alldeles för låg. För att trygga en långsiktig dricksvattenförsörjning och en god livsmiljö för växter och djur i grundvattenpåverkade ekosystem måste dessa frågor lyftas mer nationellt och regionalt.

Av länets 174 identifierade grundvattenförekomster har 41 bedömts ligga i riskzonen att inte uppnå god kemisk status till år 2021. Två förekomster bedöms ha otillfredsställande kemisk status. Förekomsterna har problem med bekämpningsmedel och arsenik. Samtliga förekomster har fått klassificeringen god kvantitativ status. Den sista bedömningen grundas på ett antagande då ingen kännedom om kvantitetsproblem finns för några vattenförekomster i länet. Några mätningar av grundvattennivåer har dock genomförts.

Under 2013 har ett omfattande arbete med att uppdatera tidigare statusklassificering genomförts för samtliga grundvattenförekomster. Detta har bidragit till en ökad kunskap om situationen i länet. Länsstyrelsen har under hösten 2014 tagit fram åtgärdsförslag för alla förekomster med syfte att uppnå god status. En behovs- och bristanalys har genomförts under året och ett regionalt miljöövervakningsprogram har tagits fram.

Två av länets tolv kommuner (Laxå och Askersund) har nyligen antagit vattenförsörjningsplaner. Ytterligare fyra kommuner arbetar med att ta fram vattenförsörjningsplaner under kommande år.

Under 2013 har inga nya vattenskyddsområden för grundvattentäkter inrättats, vilket innebär att det fortfarande är tolv täkter som saknar skydd. Arbetet med vattenskyddsområde för Vättern har



Foto: Mostphotos

nyligen slutförts. Av befintliga skydd skulle flera behöva ses över då de är bildade enligt äldre lagstiftning. Inom arbetet med att peka ut områden av riksintressen för vattenförsörjningen har Skråmsta vattenverk i Örebro (använder konstgjord infiltration) med tillhörande anläggningar föreslagits. Under 2013 har möjligheterna att peka ut området som riksintresse utretts ytterligare.

Enligt tillgängliga data är grundvattnet i länet generellt av god kvalitet. Några grundvattentäkter ligger dock i områden där föroreningsrisken är stor och ett fåtal kommunala vattentäkter har haft problem med bland annat bekämpningsmedel. Dataunderlaget om grundvattnets kvalitet är emellertid ofta bristfälligt. Orsaken till detta är att det inte finns något lagkrav på att mäta råvattenkvalitet, men också att ett regionalt övervakningsprogram för grundvatten har saknats.

Vattenskyddsområden

Den viktigaste åtgärden för att säkerställa dricksvatten av god kvalitet är att inrätta vattenskyddsområden, vilket kommunerna kontinuerligt arbetar med. Detta är dock en tidskrävande process som innebär stora arbetsinsatser och kostnader. Arbetet går därför långsamt och ett antal mindre kommunala vattentäkter saknar fortfarande skydd. För att underlätta skyddsarbetet bör en regional, men även fler kommunala, vattenförsörjningsplaner tas fram. Arbetet skulle även kunna påskyndas om fler formella skyddsformer, t.ex. möjligheten att peka ut geologiska formationer som riksintressen, inrättades. Regeringen har även föreslagit ändringar i 7 kap. 21 § miljöbalken för att stärka skyddet kring vattentäkter. Förslaget gäller obligatoriskt krav på vattenskyddsområde och föreslås gälla från år 2019.

Naturgrusformationer, som är av vikt för den framtida dricksvattenförsörjningen eller är värdefulla ur natur- eller kultursynpunkt, bör skyddas från exploatering genom att de anges i kommunernas översiktsplaner. Sådana formationer bör även skyddas med stöd av 7 kap Miljöbalken, det vill säga om skydd av områden.

4.11 Myllrande våtmarker



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

Nio preciseringar

1. Våtmarkstypernas utbredning

Våtmarker av alla typer finns representerade i hela landet inom sina naturliga utbredningsområden.

2. Ekosystemtjänster

Våtmarkernas viktiga ekosystemtjänster som biologisk produktion, kollagring, vattenhushållning, vattenrening och utjämning av vattenflöden är vidmakthållna.

3. Återskapade våtmarker och arters spridningsmöjligheter

Våtmarker är återskapade, i synnerhet där aktiviteter som exempelvis dränering och torvtäkter har medfört förlust och fragmentering av våtmarker och arter knutna till våtmarker har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sitt naturliga utbredningsområde.

4. Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till våtmarkerna har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

5. Hotade arter och återställda livsmiljöer

Hotade våtmarksarter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts.

6. Främmande arter och genotyper

Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

7. Genetiskt modifierade organismer

Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

8. Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Våtmarkernas natur- och kulturvärden i ett landskapsperspektiv är bevarade och förutsättningarna finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

9. Friluftsliv och buller

Våtmarkernas värde för friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

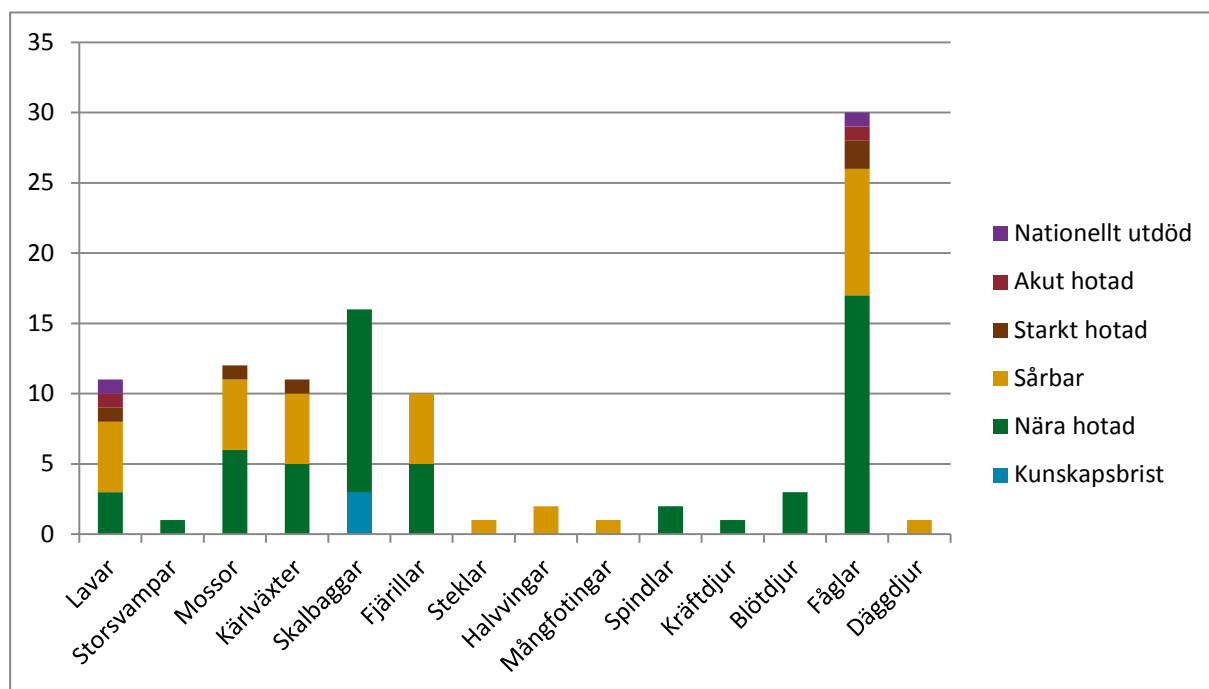
Miljötillståndet i länet

Länets våtmarker omfattar vitt skilda miljöer från kalspolade strandhällar längs Vättern till de stora hjortronmyrarna i norr, från de orkidérika kärren i väster till resterna av slättlandskapets smågölar öster. Dessa miljöer är förstås viktiga för sina typiska våtmarksarter men även för många arter knutna till intilliggande ekosystem och rastande flyttfåglar. De har också stor betydelse som fällor för fosfor och kväve och fungerar som buffertzoner som kan utjämna höga vattenflöden. Eftersom länet ligger på den biologiska gränsen mellan norra och södra Sverige finns både nordliga och sydliga våtmarkstyper i länet.

Många våtmarker har försvunnit eller skadats av utdikning och annan mänsklig påverkan. I Närkes slättbygder har mycket stora arealer dikats ut och sjöar sänkts och till och med helt odlats upp under 1800-talet och tidigt 1900-tal. Även i skogslandskapet har stora arealer dikats ut.

Statusen för länets våtmarker varierar troligtvis avsevärt, kvalitetssäkrat underlag saknas på länsnivå. Stora arealer myrmark i länets större och höglänta skogsområden har troligen god bevarandestatus medan t.ex. de små arealerna rikkärr i skogslandskapet samt våtmarkerna i jordbrukslandskapet har dålig bevarandestatus, särskilt i ett historiskt perspektiv. Hänsynen till våtmarker behöver därför förbättras, framför allt inom skogsbruket.

Av arter som har våtmarker som viktig livsmiljö är 447 rödlistade i Sverige. Det betyder att de antingen är utdöda, i olika grad hotade eller riskerar att snart bli hotade, alternativt att kunskapen om dem är mycket bristfällig. Av de rödlistade arterna har 102 stycken funnits i Örebro län men 15 av dem är nu utdöda i länet. De flesta av de rödlistade våtmarksarterna är fåglar eller insekter (figur 4.11:1). Den akut hotade dvärgplakodlaven är i Sverige endast känd från en lokal vid norra Vättern.



Figur 4.11:1. Rödlistade arter i våtmarker i Sverige 2010 vilka finns eller har funnits i Örebro län.

För närvarande (2014) har 5 110 hektar våtmarker skyddats som naturreservat. Arbetet med formellt skydd sker i en prioriteringsordning där den nationella myrskyddsplanens objekt ges högst prioritet. Därefter följer objekt som getts högsta klass i våtmarksinventeringen eller rikkärr av högsta klass. Våtmarksskyddet samverkar också i hög grad med skogsskyddet i och med att de kvarvarande gammelskogsresterna ofta förekommer i mosaik med våtmarker.

Arbetet med att återskapa och restaurera våtmarker är framgångsrikt inom skyddade områden men behöver utvecklas utanför dessa. Anläggningstakten för nya våtmarker utanför skyddade områden har inte förändrats de senaste åren. Mellan fem och tio våtmarker anläggs per år i länet. De flesta är små, mellan 0,5 och 1,5 ha stora.



Körskador på mosse vid naturreservatet Dunderklintarna, Örebro län.

4.12 Levande skogar



Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Skogsstyrelsen ansvarar för att samordna detta miljömål.

Nio preciseringar

1. Skogsmarkens egenskaper och processer

Skogsmarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna.

2. Ekosystemtjänster

Skogens ekosystemtjänster är vidmakthållna.

3. Grön infrastruktur

Skogens biologiska mångfald är bevarad i samtliga naturgeografiska regioner och arter har möjlighet att sprida sig inom sina naturliga utbredningsområden som en del i en grön infrastruktur.

4. Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till skogslandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

5. Hotade arter och återställda livsmiljöer

Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla skogar.

6. Främmande arter och genotyper

Främmande arter och genotyper hotar inte skogens biologiska mångfald.

7. Genetiskt modifierade organismer

Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

8. Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Natur- och kulturmiljövärden i skogen är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns.

9. Friluftsliv

Skogens värden för friluftslivet är värnade och bibehållna.

Miljötilståndet i länet

Länet domineras av skogsmark, ca 70 procent eller 604 000 ha av länets landyta är produktiv skogsmark. Hälften av arealen ägs av enskilda, privata markägare medan staten, aktiebolag och övriga allmänna äger den andra hälften. De naturgivna förutsättningarna för skogsmarken i länet påverkas främst av berggrund och jordarter, men även klimatet sätter sin prägel på

skogen. Länet kan delas in i tre naturgeografiska regioner. Dessa är Kilsbergen-Bergslagen, Närkeslättnens med omgivande förkastningssluttningar samt Tylöskogen-Tiveden i söder.

Länets skogar har brukats under lång tid. Fram till 1800-talets mitt nyttjades skogen huvudsakligen som råvaruresurs för koltillverkning, en viktig energikälla i gruvnäringen. Vid slutet av 1800-talet började en skogsindustri byggas upp och i dag används skogen som råvarukälla till såväl skogsindustri som ersättare för fossila bränslen. Landskapet i länet bär alltså tydliga och långvariga spår av brukande. Desto viktigare blir det då att identifiera, ta hänsyn till och bevara de rester av skogar med höga naturvärden som finns kvar. Strategier och inventeringsmaterial finns, det är viktigt att materialet ständigt förfinas och att alla berörda parter är väl insatta och har kännedom om detta. Miljöhänsyn i samband med avverkning är i dag en självklar del i skogsbruket. Ytterligare insatser behövs dock från skogsbruket för att få en effektivare miljöhänsyn på den brukade arealen. Framförallt krävs bättre hänsyn till hänsynskrävande biotoper, mark och vatten samt kulturlämningar. Myndigheternas medel för ersättning vid bildande av formella skydd och skogssektorns ansvar och frivilliga insatser är avgörande för uppfyllelsen av miljömålen.



Foto: Mostphotos

4.13 Ett rikt odlingslandskap



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

Tolv preciseringar:

1. Åkermarkens egenskaper och processer

Åkermarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna.

2. Jordbruksmarkens halt av föroreningar

Jordbruksmarken har så låg halt av föroreningar att ekosystemens funktioner, den biologiska mångfalden och människors hälsa inte hotas.

3. Ekosystemtjänster

Odlingslandskapets viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.

4. Variationsrikt odlingslandskap

Odlingslandskapet är öppet och variationsrikt med betydande inslag av hävdade naturbetesmarker och slåtterängar, småbiotoper och vattenmiljöer, bland annat som en del i en grön infrastruktur och erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter.

5. Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

Naturtyper och arter knutna till odlingslandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

6. Växt- och husdjursgenetiska resurser

Husdjurens lantraser och de odlade växternas genetiska resurser är hållbart bevarade.

7. Hotade arter och naturmiljöer

Hotade arter och naturmiljöer har återhämtat sig.

8. Främmande arter och genotyper

Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

9. Genetiskt modifierade organismer

Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

10. Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Biologiska värden och kulturmiljövärden i odlingslandskapet som uppkommit genom långvarig traditionsenlig skötsel är bevarade eller förbättrade.

11. Kultur- och bebyggelsemiljöer

Kultur- och bebyggelsemiljöer i odlingslandskapet är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

12. Friluftsliv

Odlingslandskapets värden för friluftslivet är värnade och bibehållna samt tillgängliga för människor.

Miljötilståndet i länet

I Örebro län fanns år 2013 drygt 113 000 ha jordbruksmark varav 104 800 ha åkermark och 8 500 ha betesmark. I den norra delen av länet finns mer småbruk medan i söder mer spannmålsodling jämfört med riksgenomsnittet. Under 2013 odlades 18 procent av den totala jordbruksarealen ekologiskt eller var under omställning till ekologisk produktion. En svag ökning från föregående år.

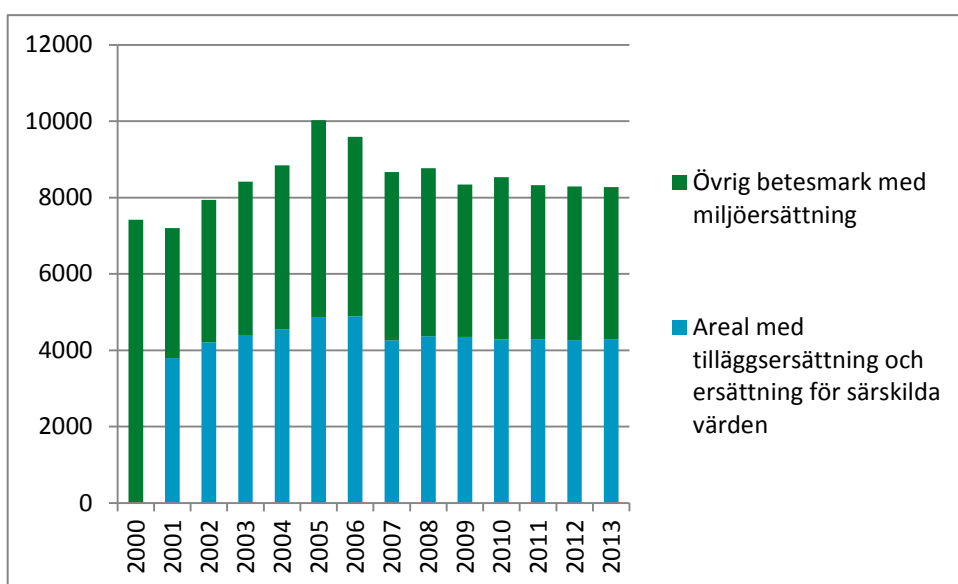
Omvandlingen av odlingslandskapet har varit mycket omfattande. Från början av 1800-talet och i allt högre takt fram till slutet av 1900-talet förändrades odlingslandskapet totalt. Våtmarker har dikats ut för att få mer odlingsbar mark och odlingshinder som samtidigt är livsmiljöer för



Foto: Mostphotos

växter och djur har tagits bort. För att hålla en hög produktionsnivå används ofta åkermarken som bete istället för de näringsfattiga naturliga betesmarkerna. Detta har medfört att de outnyttjade betesmarkerna växt igen eller omvandlats till just åker. Ängsmarkerna som tidigare var basen i jordbruket och areellt mer utbredda än åkrarna omvandlades tidigt till åkrar och i dag finns bara spillror kvar av 1800-talets slåtterängar. Många ekonomibyggnader inom lantbruket har förlorat sin funktion och underhålls inte längre.

I det regionala arbetet arbetar Länsstyrelsen mycket med att behålla och utveckla de biologiska värdena knutna till betesmarker och nyanlägga och restaurera våtmarker. Hur miljöstöden inom EU:s Landsbygdsprogram utformas styr mycket hur framgångsrikt arbetet blir. Utvecklingen av arealen betesmarker har i stort sett legat still de senaste åren (figur 4.13:1).



Figur 4.13:1.
Utvecklingen av arealen betesmark mellan åren 2000-2013 i Örebro län uttryckt i ha.

En allt viktigare fråga är möjligheten att försörja de värdefulla betesmarkerna med betesdjur. Det totala antalet nötkreatur i länet minskar och var 2013 knappt 35 000. En utmaning under kommande år blir att upprätthålla en bärkraftig jordbrukssektor som klarar att hantera de miljöinvesteringar som behövs för att nå miljömålet.



Bondens landskap några km söder om sjön Väringen i Örebro kommun.

4.14 God bebyggd miljö



Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Tio preciseringar

1. Hållbar bebyggelsestruktur

En långsiktigt hållbar bebyggelsestruktur har utvecklats både vid nylokalisering av byggnader, anläggningar och verksamheter och vid användning, förvaltning och omvandling av befintlig bebyggelse samtidigt som byggnader är hållbart utformade.

2. Hållbar samhällsplanering

Städer och tätorter samt sambandet mellan tätorter och landsbygd är planerade utifrån ett sammanhållet och hållbart perspektiv på sociala, ekonomiska samt miljö- och hälsorelaterade frågor.

3. Infrastruktur

Infrastruktur för energisystem, transporter, avfallshantering och vatten- och avloppsförsörjning är integrerade i stadsplaneringen och i övrig fysisk planering samt att lokalisering och utformning av infrastrukturen är anpassad till människors behov, för att minska resurs och energianvändning samt klimatpåverkan, samtidigt som hänsyn är tagen till natur- och kulturmiljö, estetik, hälsa och säkerhet.

4. Kollektivtrafik, gång och cykel

Kollektivtrafiksystem är miljöanpassade, energieffektiva och tillgängliga och det finns attraktiva, säkra och effektiva gång- och cykelvägar.

5. Natur- och grönområden

Det finns natur- och grönområden och grönstråk i närhet till bebyggelsen med god kvalitet och tillgänglighet.

6. Kulturvärden i bebyggd miljö

Det kulturella, historiska och arkitektoniska arvet i form av värdefulla byggnader och bebyggelsemiljöer samt platser och landskap bevaras, används och utvecklas.

7. God vardagsmiljö

Den bebyggda miljön utgår från och stöder människans behov, ger skönhetsupplevelser och trevnad samt har ett varierat utbud av bostäder, arbetsplatser, service och kultur.

8. Hälsa och säkerhet

Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, kemiska ämnen, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.

9. Hushållning med energi och naturresurser

Användningen av energi, mark, vatten och andra naturresurser sker på ett effektivt, resursbesparande och miljöanpassat sätt för att på sikt minska och att främst förnybara energikällor används.

10. Hållbar avfallshantering

Avfallshanteringen är effektiv för samhället, enkel att använda för konsumenterna och att avfallet förebyggs samtidigt som resurserna i det avfall som uppstår tas till vara i så hög grad som möjligt samt att avfallets påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras.



Bakom båtförvaringen, småbåtshamnen i Örebro.

Miljötilståndet i länet

Det är inte möjligt att nå miljömålet till 2020 med i dag beslutade eller planerade styrmedel. Om målet ska nås är det särskilt viktigt att planeringen för en hållbar bebyggelsestruktur och hushållning med energi och naturresurser förbättras. Även arbetet med buller, inomhusmiljö och värdefulla kulturmiljöer behöver stärkas. Kommunerna har hög rådighet över effektiva åtgärder och Länsstyrelsen kan bistå med planeringsunderlag och strategiska nätverk.

Den strategiska planeringen behöver få mer resurser

Kommuner och Länsstyrelsen behöver tillsammans prioritera arbetet med strategisk planering och planeringsunderlag samt stärka resurserna för det.

Kulturmiljövärdena

Länets kommuner behöver i högre utsträckning än i dag ha tillgång till antikvarisk kompetens. Kommunala och regionala kunskapsunderlag inom kulturmiljöområdet är överlag föråldrade. Behovet av översyn, komplettering och utveckling av bebyggelseinventeringar, kulturmiljöprogram med mera är stort. Informationsinsatser rörande förvaltning av kulturhistoriskt värdefull bebyggelse riktade till fastighetsägare behövs.

Effektivare energianvändning och mer förnybart

Energifrågorna behöver beaktas i samband med all renovering och nybyggnation. Arbetet med både energieffektivisering och utfasning av olja inom bebyggelsen har varit framgångsrik i länet, men det finns endast ett fåtal lågenergibygnader. Takten i omställningen behöver öka för att vi ska nå målen i Energi- och klimatprogrammet för Örebro län 2013-2016 (Länsstyrelsen i Örebro län, 2013a).

Arbetet med en hälsosam miljö

I det hälsorelaterade arbetet är t.ex. buller, radon, fukt och kemikalier i byggandsmaterial viktigt. Kunskapen om läget om hälsorelaterade miljöfrågor behöver lyftas och arbetet med riktade insatser utvecklas.



Oset, östra kanten av Örebro.

4.15 Ett rikt växt- och djurliv



Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

Åtta preciseringar

1. Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

Bevarandestatusen för i Sverige naturligt förekommande naturtyper och arter är gynnsam och för hotade arter har statusen förbättrats samt att tillräcklig genetisk variation är bibehållen inom och mellan populationer.

2. Påverkan av klimatförändringar

Den av klimatscenarier utpekade förhöjda risken för utdöende har minskat för de arter och naturtyper som löper störst risk att påverkas negativt av klimatförändringar.

3. Ekosystemtjänster och resiliens

Ekosystemen har förmåga att klara av störningar samt anpassa sig till förändringar, som ett ändrat klimat, så att de kan fortsätta leverera ekosystemtjänster och bidra till att motverka klimatförändringen och dess effekter.

4. Grön infrastruktur

Det finns en fungerande grön infrastruktur, som upprätthålls genom en kombination av skydd, återställande och hållbart nyttjande inom sektorer, så att fragmentering av populationer och livsmiljöer inte sker och den biologiska mångfalden i landskapet bevaras.

5. Genetiskt modifierade organismer

Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

6. Främmande arter och genotyper

Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

7. Biologiskt kulturarv

Det biologiska kulturarvet är förvaltats så att viktiga natur- och kulturvärden är bevarade och förutsättningar finns för ett fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

8. Tätortsnära natur

Tätortsnära natur som är värdefull för friluftslivet, kulturmiljön och den biologiska mångfalden värnas och bibehålls samt är tillgänglig för människan.

Miljötilståndet i länet

Örebro län korsar den biologiska norrlandsgränsen (*Limes norrlandicus*). Det betyder att många arter och miljöer som är typiska för södra Sverige, exempelvis ädellövskogsmiljöer,

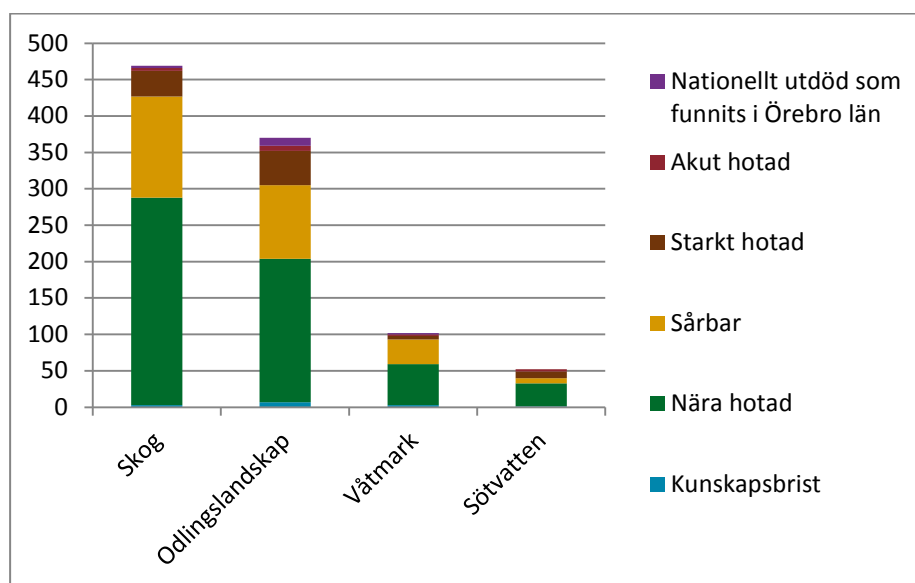
har sin nordliga gräns här och typiska miljöer för norra Sverige, som vissa myrmarker, har delar av sin sydgräns här. Det här innebär att länet ur ett perspektiv är rikt på biologisk mångfald men också att många arter som är vanligare i andra delar av landet är ovanliga här. Vi har följaktligen ett ansvar för att värna miljöerna i många arters utbredningsgränser.

Den biologiska mångfalden, den samlade mängden naturmiljöer och arter runt oss människor, har ett stort egenvärde. Vi har ett moraliskt ansvar att förvalta den biologiska mångfalden till kommande generationer. I Örebro kommun har beslutsfattarna sett att närheten till grönområden är en av de viktigaste aspekterna när vi väljer var vi ska bosätta oss. Därför har bland annat stora delar av den tätortsnära naturen skyddats som naturreservat.

Den biologiska mångfalden minskar dock kraftigt internationellt men även i Sverige. De storskaliga förändringarna i landskapet inom skogs- och jordbrukssektorn har resulterat i att många arter, vars livsmiljö inte är förenliga med dagens bruksmetoder, har försvunnit eller riskerar att försvinna. Exempel är arter som är beroende av gamla träd och gräsmarksarter som anpassats till bete men konkurreras ut om marken gödslas.

I Sverige finns ca 50 000 arter. De flesta av dem är livskraftiga och mer eller mindre vanliga. Arter som har dött ut, är hotade eller riskerar att bli hotade i Sverige klassificeras av Artdatabanken i den så kallade rödlistan (Gärdenfors et al., 2010). Av Sveriges 4 261 rödlistade arter räknar man med att 928 stycken finns eller har funnits i Örebro län. Av dessa är 131 redan utdöda i länet och 358 nationellt hotade (kategorierna akut hotad, starkt hotad och sårbar). Det är fler jämfört med rödlistan från 2005 då 303 av de hotade arterna fanns i Örebro län. Nästa revidering av rödlistan sker under 2015. Flest hotade arter finns i dag i skogslandskapet (figur 4.14:1).

Totalt räknar Artdatabanken med att 230 arter försvunnit från Sverige i modern tid men de flesta av dem har alltså inte funnits i vårt län utan i andra delar av Sverige.



Figur 4.14:1. Figuren visar fördelningen av Sveriges rödlistade arter som finns eller har funnits i Örebro län på de fyra biotyperna skog, odlingslandskapet, våtmark respektive sötvatten.



Varg fotograferad vid märkningsförsök från helikopter. Tillsammans med Länsstyrelsens årliga rovdjursinventeringar är forskning och GPS-märkning av rovdjur viktiga verktyg för att övervaka utvecklingen av rovdjursstammarna i Sverige. Rovdjuren ingår i preciseringen Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation i miljömålet Ett rikt växt- och djurliv. Foto: Per Wedholm.

5. Etappmålen – vägledande för miljöarbetet

Etappmålen ska underlätta möjligheterna att nå generationsmålet och miljömålen. 24 etappmål har hittills (januari 2015) antagits av regeringen dels för miljömålet Begränsad klimatpåverkan samt dels inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen och luftföroreningar.

Etappmålen identifierar en önskad samhällsomställning. De är steg på vägen för att nå generationsmålet och ett eller flera miljömål. De visar vad Sverige kan göra och tydliggör var insatser bör sättas in. Etappmålen anger inte önskade tillstånd för miljön eftersom de läggs fast i miljömålen med preciseringar.

Ett viktigt syfte med miljömålen och etappmålen är att de ska vara vägledande för allas miljöarbete, såväl för regeringen som för myndigheter och övriga aktörer. Etappmålen, som ersatt tidigare delmål, uppdateras kontinuerligt. För att ta del av de senaste hänvisas till <http://www.miljomal.se/sv/Hur-nar-vi-malen/>.

De hittills framtagande 24 etappmålen är:

Begränsad klimatpåverkan

Ett etappmål

1. Utsläpp av växthusgaser till år 2020

Utsläppen för Sverige år 2020 bör vara 40 procent lägre än utsläppen år 1990 och gäller för de verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter. Detta innebär att utsläppen av växthusgaser år 2020 ska vara ca 20 miljoner ton koldioxidekvivalenter lägre för den icke handlande sektorn i förhållande till 1990 års nivå. Minskningen sker genom utsläppsreduktioner i Sverige och i form av investeringar i andra EU-länder eller flexibla mekanismer som mekanismen för ren utveckling (CDM).

Avfall

Två etappmål

1. Ökad resurshushållning i livsmedelskedjan

Insatser ska vidtas så att senast år 2018 sorteras minst 50 procent av matavfallet från hushåll, storkök, butiker och restauranger ut och behandlas biologiskt så att växtnäring tas tillvara, och minst 40 procent av matavfallet behandlas så att även energi tas tillvara.

2. Ökad resurshushållning i byggsektorn

Insatser ska vidtas så att förberedandet för återanvändning, materialåtervinning och annat materialutnyttjande av icke-farligt byggnads- och rivningsavfall är minst 70 viktprocent senast år 2020.

Biologisk mångfald

Tio etappmål

1. Ekosystemtjänster och resiliens

Viktiga ekosystemtjänster och faktorer som påverkar deras vidmakthållande är identifierade och systematiserade senast år 2013.

2. Den biologiska mångfaldens och ekosystemtjänsternas värden

Senast år 2018 ska betydelsen av biologisk mångfald och värdet av ekosystemtjänster vara allmänt kända och integreras i ekonomiska ställningstaganden, politiska avväganden och andra beslut i samhället där så är relevant och skäligt.

3. Hotade arter och naturtyper

Åtgärdsprogram för att uppnå gynnsam bevarandestatus för sådana hotade arter och naturtyper som inte kan säkerställas genom pågående åtgärder för hållbar mark- och vattenanvändning och befintligt områdesskydd, ska vara genomförda eller under genomförande senast år 2015.

4. Invasiva, främmande arter

Invasiva, främmande arters effekter i Sverige vad avser biologisk mångfald samt socioekonomiska effekter på bland annat hälsa ska vara bedömda och prioriterade insatser för bekämpning ska ha inletts senast år 2015.

5. Kunskap om genetisk mångfald

En kartläggning och övervakning av den genetiska mångfalden ska ha inletts senast år 2015.

6. Helhetssyn på markanvändningen

Samordningen inom den statliga förvaltningen ska ha förstärkts senast 2016 så att helhetssynen på markanvändningen har ökat.

7. Skydd av landområden, sötvattensområden och marina områden

Minst 20 procent av Sveriges land- och sötvattensområden samt 10 procent av Sveriges marina områden ska senast år 2020 bidra till att nå nationella och internationella mål för biologisk mångfald. Detta ska ske genom skydd eller annat bevarande av områden som har särskild betydelse för biologisk mångfald eller ekosystemtjänster. Bevarandet ska ske med ekologiskt representativa och väl förbundna system där reservat, andra effektiva områdesbaserade skyddsåtgärder eller miljöanpassat brukande ingår. Systemen ska vara väl integrerade i omgivande landskap och förvaltas på ett effektivt och inkluderande sätt. Skydd av områden ska till 2020 utökas med minst 1 142 000 hektar räknat från 2012 enligt följande:

- skogar med höga naturvärden ska skyddas från avverkning. Detta ska ske genom att det formella skyddet av skogsmark har ökat med ca 150 000 hektar skogsmark med höga naturvärden och i behov av formellt skydd nedan gränsen för fjällnära skog
- skogsbrukets frivilliga avsättningar bör ha ökat i omfattning med ca 200 000 hektar skogsmark i områden som har eller kan komma att utveckla höga naturvärden till totalt 1 450 000 hektar

- det formella skyddet av våtmarker har ökat med ca 210 000 hektar genom att myrar med höga naturvärden i den nationella myrskyddsplanen skyddas
- det formella skyddet av sjöar och vattendrag har ökat med minst 12 000 hektar
- det formella skyddet av marina områden har ökat med minst 570 000 hektar
- de ekologiska sambanden har stärkts så att skyddade och på andra sätt bevarade områden och biotoper är väl förbundna och integrerade i landskapet, inklusive den marina miljön, genom att den gröna infrastrukturen har utvecklats och förstärkts.

8. Miljöhänsyn i skogsbruket

Senast 2015 är de förväntningar som samhället har på miljöhänsyn i skogsbruket tydliggjorda och kända för skogsbruket, så att de får en praktisk tillämpning.

9. Ett variationsrikt skogsbruk

Bestämmelser ska ha förtydligats så att det senast 2015 finns goda förutsättningar för ett variationsrikt skogsbruk.

10. En dialogprocess i ett nationellt skogsprogram

En öppen dialog med intressenter som berörs av skogen och dess värdekedja ska ha etablerats senast den 1 juli 2015. Dialogen omfattar ekonomiska, sociala och miljömässiga värden och syftar till att skogen och dess värdekedja ytterligare bidrar till utvecklingen mot ett hållbart samhälle och en växande biobaserad samhällsekonomi.

Farliga ämnen

Åtta etappmål

1. Särskilt farliga ämnen

Beslut som fattas inom EU och internationellt om särskilt farliga ämnen ska innehålla åtgärder som innebär att:

- hormonstörande respektive kraftigt allergiframkallande ämnen betraktas som särskilt farliga ämnen i relevanta regelverk senast år 2015
- särskilt farliga ämnen blir föremål för prövning eller beslut om utfasning under gällande regelverk inom alla användningsområden senast år 2018
- särskilt farliga ämnen används endast under strikt reglerade omständigheter i produktionsprocesser senast år 2018
- i relevanta regelverk inkluderar uttrycket ”särskilt farliga ämnen” även ämnen med andra allvarliga egenskaper än de som omfattas av nuvarande specifika kriterier och som inger motsvarande grad av betänklighet senast år 2018.

2. Kunskap om ämnens hälso- och miljöegenskaper

Beslut som fattas inom EU och internationellt ställer krav på att uppgifter om miljö- och hälsofarliga egenskaper hos kemiska ämnen ska vara tillgängliga och tillräckliga för att möjliggöra riskbedömning för alla användningsområden. Besluten ska innehålla åtgärder som innebär att:

- relevanta regelverk ställer senast år 2015 krav på kunskap samt uppgifter om förekomst gällande nanopartiklar och nanomaterial som är tillräckliga för att bedöma och minimera hälso- och miljöeffekter av sådana
- förutsättningar finns senast år 2015 för att relevanta regelverk kan beakta kombinationseffekter vid exponering för kemikalier
- regelverken beaktar senast år 2015 att barn är särskilt känsliga för påverkan från kemikalier
- informationskraven i samband med registrering i Reach för ämnen som tillverkas eller importeras i lägre kvantiteter (mindre än 10 ton per tillverkare eller importör och år) stärks senast år 2018.

3. Information om farliga ämnen i varor

- Regelverk eller överenskommelser inom EU eller internationellt ska tillämpas så att information om miljö- och hälsofarliga ämnen i varor är tillgänglig för alla berörda senast år 2020.
- Reglerna ska införas stegvis för olika varugrupper och i informationen ska särskilt barns hälsa beaktas.
- Information om hälso- och miljöfarliga ämnen som ingår i material och varor görs tillgängliga under varans hela livscykel genom harmoniserade system som omfattar prioriterade varugrupper.

4. Utveckling och tillämpning av EU:s kemikalierregler

Reach och andra relevanta EU-regelverk ska senast år 2020 tillämpas eller revideras om så behövs så att:

- det i ökad utsträckning blir möjligt att bedöma och pröva grupper av ämnen med liknande inneboende egenskaper, kemisk struktur eller användningsområde
- substitutionsprincipen och dess tillämpning stärks i samband med begränsningar, tillståndsprövning och andra relevanta moment i regelverket.

5. Effektivare kemikalietillsyn inom EU

Beslut har senast 2018 fattats inom EU som förstärker och effektiviserar tillsynen i medlemsländerna samt utvecklar tillsynssamverkan inom unionen gällande regler för kemikalier inklusive farliga ämnen i varor och avfall.

6. Giftfria och resurseffektiva kretslopp

Användningen av återvunna material ska vara säker ur hälso- och miljösynpunkt genom att återcirkulation av farliga ämnen så långt som möjligt undviks, samtidigt som resurseffektiva kretslopp eftersträvas. Detta uppnås genom en samlad åtgärdsstrategi inom EU, vilken senast 2018 resulterat i bland annat följande insatser:

- EU:s regelverk för avfall, kemikalier och varor är i huvudsak kompletterade och samordnade så att de styr mot giftfria och resurseffektiva kretslopp
- principen om höga och likvärdiga krav på innehållet av farliga ämnen i nyproducerade och återvunna material är fastslagen genom beslut där så är lämpligt.

7. Minska barns exponering för farliga kemikalier

Senast år 2018 har beslut fattats avseende befintliga och vid behov nya regelverk och andra styrmedel, vilka medför en betydande minskning av hälsoriskerna för barn till följd av den samlade exponeringen för kemikalier. Riskminskningen ska bedömas i jämförelse med situationen år 2012.

8. Ökad miljöhänsyn i EU:s läkemedelslagstiftning och internationellt

Senast år 2020 har beslut fattats inom EU eller internationellt som innebär att befintliga och eventuella nya regelverk för human- och veterinärmedicinska läkemedel i ökad utsträckning väger in miljöaspekter.

Luftföroreningar

Tre etappmål

1. Begränsade utsläpp av gränsöverskridande luftföroreningar i Europa

- EU har beslutat om ytterligare begränsningar av nationella utsläpp av luftföroreningar genom en revision av det så kallade takdirektivet senast år 2015.
- Ändringen av Göteborgsprotokollet under konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroreningar har ratificerats av tillräckligt många länder för att ha trätt i kraft senast år 2015.

2. Begränsningar av utsläpp av luftföroreningar från sjöfarten

Utsläppen av svaveldioxid, kväveoxider och partiklar ska ha börjat minska från fartygstrafiken i Östersjön och Nordsjön senast 2016.

3. Luftföroreningar från småskalig vedeldning

Nya pannor för småskalig vedeldning ska ha låga utsläpp av luftföroreningar och hög verkningsgrad. Boverket hade i uppdrag att förbereda nya byggregler under år 2012.



Kajor i lufthavet ovanför länet.

6. Referenser

Förordning (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön.

Gärdenfors et al., (2010) Rödlistade arter i Sverige 2010. SLU: Artdatabanken.

Havsmiljöförordningen (2010:1341)

Länsstyrelsen i Örebro län (2004) Utsläpp av kväve och fosfor i Örebro län. Länsstyrelsen i Örebro: Rapport 2004:38.

www.1177.se/Vastra-Gotaland/Tema/Barn-och-foraldrar (senast besökt 2015-02-05)

Länsstyrelsen i Örebro län (2013a) Hållbarhet i sikte 2013 – Hur långt har vi kvar?
Länsstyrelsen i Örebro län Publikation 2013:23.

Länsstyrelsen i Örebro län (2013b) Energi- och klimatprogram för Örebro län 2013-2016.
Länsstyrelsen i Örebro publikation 2013:15.

www.miljomal.se (senast besökt 2015-02-05)

www.naturvardsverket.se (senast besökt 2015-02-05)

www.viss.lansstyrelsen.se (senast besökt 2015-02-05)

Proposition 2009/10:55 Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete

Schoug, K. och Lundgren, L. J. (red) (2013) Generationsmålet. Tankar om miljöpolitik och samhällsorientering. Falun: Edita Bobergs AB.

Örebro läns landsting (2012) Miljö- och hållbarhetsprogram 2012-2015. Örebro: Örebro läns landsting.



Länsstyrelsen
Örebro län

En samlande kraft!

www.lansstyrelsen.se/orebro

Besöksadress: Stortorget 22

Postadress: 701 86 Örebro

Telefon: 010-224 80 00

E-post: orebro@lansstyrelsen.se