

Vägledning för Ingen övergödning

God ekologisk status

Ingen negativ inverkan på den biologiska mångfalden

Hälsosamt dricks- och badvatten

Fosfor- och kvävehalter på 1940-talets nivå



LÄNSSTYRELSEN
I SKÅNE LÄN

Titel:	Vägledning för Ingen övergödning
Författare:	Andreas Gustafsson, Länsstyrelsen i Skåne län
Utgiven av:	Länsstyrelsen i Skåne län
Beställningsadress:	Länsstyrelsen i Skåne län Miljöenheten 205 15 Malmö Tel 040-25 20 17
Copyright:	Innehållet i denna rapport får gärna citeras eller refereras med uppgivande av källa.
ISBN:	Xxxxxxxxxxx
Layout och figur:	Arne Nordius
Original:	Fredrik Collijn
Tryckeri:	Xxxxxxxxxxx
Upplaga:	Xxxxxxxxxxx
Omslagsbild:	Xxxxxxxxxxx

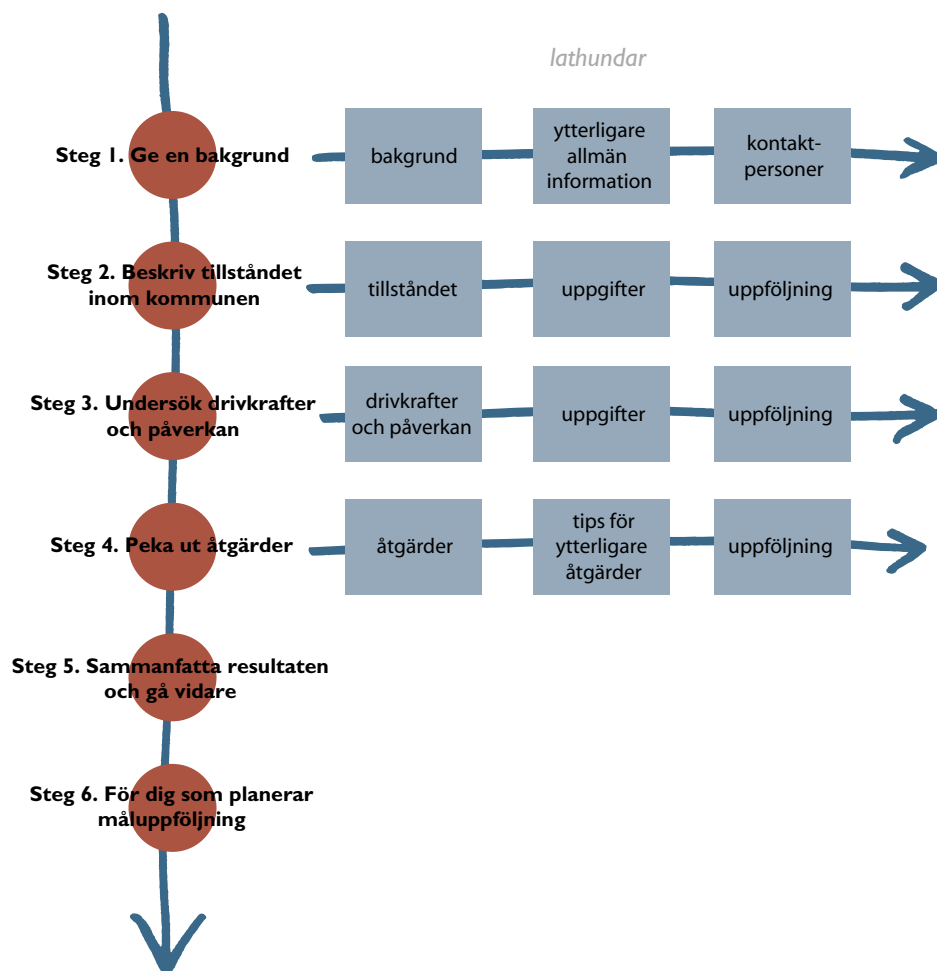
Förord

Denna Vägledning för Ingen övergödning ingår i en serie publikationer vilka syftar till att underlätta de skånska kommunernas miljömålsarbete. Vägledningen är tänkt att användas av kommuner som behöver ta fram ett lokalt kunskapsunderlag utifrån de nya nationella miljö kvalitetsmålen, ta fram egna lokala mål och följa upp dessa.

Projektet Vägledning för Skånes kommuner är ett resultat av ett regeringsuppdrag som i korthet handlar om att stödja kommunerna med underlag som kan användas när lokala mål och åtgärder ska formuleras. I uppdraget ingår också att stödja kommunerna i uppföljningen av mål.

Projektet Vägledning för Skånes kommuner drivs av Länsstyrelsen i Skåne. Vägledning för Ingen Övergödning har skrivits av Andreas Gustafsson, Länsstyrelsen i Skåne. Projektet har finansierats genom medel från RUS och det nationella Miljömålsrådet.

Kristianstad september 2005



Figur 1. Förslag till arbetsmetod för kunskapsuppbyggnad och uppföljning. Från steg 1 till steg 6 inklusive lathund

Introduktion till dig som användare

Genom att läsa följande introduktion får du snabbt en inblick i *vad* denna vägledning kan användas till, *vem* den vänder sig till samt *hur* den kan användas.

- ▶ Denna vägledning kan användas för att ta fram ett lokalt kunskaps- och planeringsunderlag för arbetet med att minska övergödningen. Den kan också användas för uppföljning av lokala mål för miljö kvalitetsmålet Ingen övergödning. Vägledningen innehåller även förslag på konkreta åtgärder.
- ▶ Som läsare väljer du själv vilka delar som ska användas. Du kan t.ex. avgränsa användningen till de indikatorer som finns för uppföljning, bara utnyttja de dataunderlag som berör övergödning eller utnyttja hela vägledningen som ett led i utformandet av ett kommunalt styrdokument.
- ▶ Vägledningen vänder sig i första hand till dig som arbetar i en skånsk kommun. Inom kommunen finns många potentiella användare. Oavsett om du arbetar med fysisk planering, miljöskydd, folkhälsa, miljöstrategiska frågor, teknisk försörjning eller är verksam inom något annat område kan du finna ett värde i denna vägledning. Det viktiga är att dina arbetsuppgifter knyter an till miljö kvalitetsmålet Ingen övergödning på något sätt.
 - Vägledningen är baserad på en konkret metod som steg-för-steg lotsar dig genom arbetet. Längst fram i denna vägledning finns en figur som illustrerar metoden. Det är en fördel om du känner till hur metoden är konstruerad. En utförlig beskrivning finns i Huvudbok för Vägledning, kapitel D. De data som vägledningen hänvisar till (t.ex. R7:9) finns

tillgängliga på Länsstyrelsens webbplats, www.m.lst.se/vagledning. Här kan du också finna uppdateringar m.m.

► Längst bak i denna vägledning finns en lista med ord och begrepp som kan behöva en lite mer utförlig förklaring. Ord som är förklarade i ordlistan är markerade med + i den löpande texten.

Det händer just nu mycket som kommer att påverka vårt arbete med miljömålet Ingen övergödning de kommande åren. En betydande förändring är implementeringen av EG:s ramdirektiv för vatten. Vattendirektivet⁺ innebär bl.a. att vattenarbetets administrativa gränser fortsättningsvis kommer ha avrinningsområden⁺ som grund. Detta leder förhoppningsvis till att arbetet med Ingen övergödning kan effektiviseras men kommer samtidigt att ställa betydligt högre krav på samarbete över kommun- och länsgränser.

En annan faktor som i mycket hög grad kommer att påverka Ingen övergödning är det kommande LBU – programmets⁺ utformning. Vilka blir de nya miljöersättningarna⁺ och i vilken utsträckning kommer det att finnas möjlighet att styra dessa ersättningar till de områden där de gör störst nytta?

Implementeringen av Vattendirektivet och översynen av LBU-programmet för det goda med sig att det läggs resurser på att ta fram bättre underlag för bedömning av miljötillståndet och de bakomliggande orsakerna/drivkrafterna som leder till negativ miljöpåverkan. Samtidigt leder detta till att vi får bättre verktyg för att kunna avgöra vart åtgärderna skall sättas in. Det underlag för bedömning av miljötillstånd, drivkrafter och lämpliga åtgärder som presenteras här är inte statistiskt utan kan komma att utökas och förbättras efter hand.

För dig som planerar att ta fram ett kunskapsunderlag:

➔ Följ Steg 1–5.

För dig som tänker arbeta med uppföljning av mål:

➔ Läs översiktligt igenom Steg 1–5. Studera särskilt förslagen till uppföljning. Gå sedan till Steg 6.

Lycka till!

Innehåll

Förord	1
Figur: Förslag till arbetsmetod	2
Introduktion till dig som användare	3
Miljö kvalitetsmål	6
Delmål för Skåne	7
Steg 1: Ge en bakgrund	9
Steg 2: Beskriv tillståndet inom kommunen	17
Steg 3: Undersök drivkrafter och påverkan	24
Steg 4: Peka ut åtgärder	32
Steg 5: Sammanfatta resultaten och gå vidare	36
Steg 6: För dig som planerar måluppföljning...	37
Faktaruta	38
Ordlista	39
Referenser	41

Miljökvalitetsmålet Ingen övergödning

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

För Skåne innebär miljökvalitetsmålet bland annat att luftutsläppen av kväve år 2020 inte skall vara högre än vad som motsvarar årligt nedfall med 5 kg kväve per hektar. Detta motsvarar för Skånes del ett utsläpp av 5 650 ton kväve, det vill säga en minskning av utsläppen från främst trafik och jordbruk med cirka 75 procent.

Miljökvalitetsmålet Ingen övergödning bör i ett generationsperspektiv enligt regeringens bedömning (Prop 2004/05:150) innebära bl.a. följande:

- 1. Belastningen av näringsämnen får inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa**
Tolkning: Belastningen av näringsämnen får inte vara så stor att den riskerar att bidra till att halterna i grundvatten överstiger de gränsvärden för när vattnet anses tjänligt som dricksvatten. Gränsvärdet för dricksvatten är för närvarande 40 µg nitrat/l. Belastningen får heller inte vara så hög att den bidrar till ekosystemförändringar som medför t.ex. blomning av giftiga alger.
- 2. Belastningen av näringsämnen får inte försämra förutsättningarna för biologisk mångfald.**
Tolkning: Belastningen av näringsämnen får inte vara så hög att den medför ekosystemförändringar som leder till en minskad artrikedom. Se punkt 4, 5, 6, 8, 9 nedan.
- 3. Nedfallet av luftburna kväveföreningar överskrider inte den kritiska belastningen för övergödning av mark och vatten någonstans i Sverige.**
Tolkning: Nedfallet av luftburna kväveoxider och ammoniak får inte vara så högt att det riskerar att bidra till ekosystemförändringar enligt ovan.
- 4. Sjöar och vattendrag uppfyller när det gäller närsaltshalter kraven God ekologisk status enligt definitionen i EG:s ramdirektiv för vatten. För sjöar i odlingslandskapet innebär det att halten av totalfosfor inte bör överskrida 25 mikrogram per liter.**
Tolkning: Halten av näringsämnen får inte vara högre än att ekosystemets naturliga funktion och artrikedom bevaras. Den "naturliga" halten varierar mellan olika vatten och en bedömning görs i varje enskilt fall utifrån Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

5. Näringsförhållandena i kust och hav motsvarar i stort det tillstånd som rådde på 1940-talet och tillförsel av näringsämnen till havet orsakar inte någon övergödning.

Tolkning: Halterna av näringsämnen i havet överstiger inte Naturvårdsverkets skattningar av halter (jämförvärden) som vore att vänta i vatten som inte nämnvärt påverkats av människan.

6. Svenska kustvatten uppfyller när det gäller närsalter God ekologisk status enligt definitionen i EG:s ramdirektiv för vatten.

Tolkning: Se ovanstående punkt.

7. Grundvatten bidrar inte till ökad övergödning av ytvatten.

Tolkning: Halterna av näringsämnen i grundvatten får inte vara högre än de högsta acceptabla halterna i det ytvatten det påverkar enligt ovan.

8. Skogsmark har ett näringstillstånd som bidrar till att bevara den naturliga artsammansättningen.

Tolkning: Tillförseln av näringsämnen till skogsmark bör inte vara så hög att den medför ekosystemförändringar som leder till en minskad artrikedom. Läckaget av näringsämnen från skogsmark får inte vara högre än den högsta acceptabla näringshalten i det vatten den påverkar enligt ovan.

9. Jordbruksmark har ett näringstillstånd som bidrar till att bevara den naturliga artsammansättningen.

Tolkning: Jordbruksmark har ingen "naturlig" artsammansättning!! Tvärtom har marken en artsammansättning präglad av långvarig hävd. Det samma gäller i hög utsträckning även produktionsskogen. Tillförseln av näringsämnen till jordbruksmark bör dock inte vara så hög att den medför ekosystemförändringar som leder till en minskad artrikedom. Läckaget av näringsämnen från skogsmark får inte vara högre än den högsta acceptabla näringshalten i det vatten den påverkar enligt ovan.

Delmål för Skåne

► *Delmål 1.* Fram till år 2010 skall de svenska vattenburna utsläppen av fosforföreningar från mänsklig verksamhet till sjöar, vattendrag och kustvatten ha minskat kontinuerligt från 1995 års nivå.

Regeringen har aviserat ett tydligare kvantifierat delmål för fosfor senast år 2005. Ett nytt delmål för Skåne införs därefter.

► *Delmål 2.* Senast år 2010 skall de svenska vattenburna utsläppen av kväve från mänsklig verksamhet till haven söder om Ålands hav ha

minskat med minst 30 procent från 1995 års nivå till 38500 ton. Kväveutsläppen till Skånes kustvatten skall senast år 2010 ha minskat med minst 25 procent motsvarande cirka 4 500 ton till nivån 12 400 ton. För att klara delmålet måste utsläppen minska med minst 1 500 ton från jordbruket (motsvarande ca 12 procents minskning av sektorns utsläpp), 4 ton från skogsbruket (motsvarande cirka 5% av sektorns utsläpp), 1 500 ton från kommunala avloppsreningsverk (motsvarande ca 50 procents minskning av sektorns utsläpp), 400 ton från industrin (motsvarande ca 60 procents minskning av sektorns utsläpp), 30 ton från enskilda avlopp (motsvarande ca 10 procents minskning av sektorns utsläpp) samt 50 ton via luftnedfallet (motsvarande ca 10 procents minskning). Dessutom måste våtmarker anläggas på strategiska platser i jordbrukslandskapet i sådan omfattning att kvävetransporten minskar med minst 1 000 ton kväve (räknat från år 1995).

► *Delmål 3.* Senast år 2010 skall utsläppen av ammoniak i Sverige ha minskat med minst 15 procent från 1995 års nivå till 51 700 ton. Det innebär för Skåne att utsläppen av ammoniak från jordbruket skall ha minskat med 20 procent till 8 200 ton.

► *Delmål 4.* Senast år 2010 skall utsläppen i Sverige av kväveoxider till luft ha minskat till 148 000 ton. För Skåne innebär detta att utsläppen till luft skall ha minskat så att de uppgår till högst 22 200 ton. (Se Bara naturlig försurning.)



Steg I Ge en bakgrund

Även om de allra flesta har en relativt god kunskap om orsakerna till och effekterna av övergödningen är det lämpligt att inleda med en översiktlig beskrivning av problemet. När du gör detta kan följande vara till en hjälp.

- ▶ Övergödning orsakas av en förhöjd halt av tillväxtbegränsande ämnen. Under svenska förhållanden är det främst kväve och/eller fosfor som har en övergödande verkan.
- ▶ Miljökvalitetsmålet för Ingen övergödning innebär att halterna av gödande ämnen inte skall ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till en allsidig användning av mark och vatten. Ytterligare preciseringar av miljökvalitetsmålet innebär du hittar du i Faktarutan på sidan 38. En övergripande beskrivning av problembilden och de nationella delmålen ges i Lathunden nedan. Skånes delmål inom Ingen övergödning hittar du i Faktarutan på sidan 6–8.
- ▶ Miljödepartementet har under 2004/2005 arbetat med en ny miljömålsproposition som nu överlämnats till riksdagen. I propositionen ges bl.a. förslag på preciseringar av miljökvalitetsmålet innebär du hittar du också förslag som innebär att delmålen kan komma att ändras. Du hittar miljömålspropositionen på miljömålsarbetets egen portal på webben www.miljomal.nu. Här går det att kontinuerligt följa med i utvecklingen av miljömålsarbetet och hämta hem nya rapporter. Även Länsstyrelsen i Skåne har en webbplats för miljömålsarbetet med rapportering av utvecklingen i regionen www.m.lste.se/miljomal.
- ▶ Den huvudsakliga orsaken till övergödningen är vår livsmedelskonsumtion. Vad vi äter, hur det vi äter produceras och hur överskotts-

närings tas om hand efter det att vi spolat i toaletten är av avgörande betydelse för hur stor belastningen av kväve och fosfor blir på vår miljö. Är vi beredda att ändra våra matvanor för att minska belastningen på miljön? Ytterligare lite information om detta hittar du i Greppa Näringens+ folder ”Minska växtnäringsläckaget”, se R7:1

► Utsläppen av fosfor och kväve i södra Sverige domineras av jordbruk och avlopp. Lokalt kan dock betydelsen av verksamheter som i det stora hela har relativt liten betydelse vara den dominerande. Det är det därför väl värt att redan i Bakgrunden försöka beskriva de olika verksamheternas regionala utbredning inom kommunen. Finns det något som gör att kommunen utmärker sig särskilt gentemot andra skånska kommuner och landet i övrigt? Svaren fås förhoppningsvis i arbetet med att ta fram underlag för beskrivning av Tillstånd och Drivkrafter i steg 2 och 3 nedan. De olika vattenvårdsförbundens rapporter ger också god vägledning se R7:2.

► Ofta har kommunen arbetat med övergödningsfrågor under lång tid. Skriv gärna en kort sammanfattning av vad som gjorts hittills i din kommun. Kommunens miljö- och hälsokontor eller motsvarande vet vanligtvis besked.

► Grunden inom miljöarbetet på övergödningsområdet är lagstiftningen och tillsynen av att lagarna följs. Kommunens miljö- och hälsoskyddstillsyn spelar här en avgörande roll. Nämn gärna just detta i bakgrunden och hänvisa mycket kortfattat till de mest centrala lagar och förordningar som styr miljöarbetet inom övergödningsområdet. Här kan miljöbalkens 9 och 12 kapitel om miljöfarlig verksamhet respektive täkter och jordbruk med tillhörande förordningar och föreskrifter, samt EU:s Ramdirektiv för vatten särskilt nämnas.

► Slutligen: Ingen övergödning anknyter till en rad andra miljömål och det kan vara lämpligt att nämna dessa kopplingar i bakgrunden. En kort översikt ges i Lathunden nedan. Det är viktigt att ha sammanhangen klara för sig för att rätt avvägningar mellan olika mål skall kunna göras och miljömålsarbetet bedrivs effektivt. Vidare är det viktigt för gemene man att förstå att många mål inom till synes vitt skilda områden samverkar, samtidigt som arbetet för att uppnå vissa mål faktiskt kan motverkas av åtgärder inom andra målområden.

Lathund för Steg I

I den följande Lathunden ges en översiktlig bakgrund av miljömålet Ingen övergödning. Texten kan – helt eller delvis – med fördel användas i bakgrundsbeskrivningen för din kommun.

Bakgrund

Vad är övergödning?

Övergödning orsakas av förhöjda halter av näringsämnen. Förhöjda näringshalter (främst kväve och fosfor) i mark och vatten leder till ökad biomassa-tillväxt men också till förändringar i artsammansättning. Arter som gynnas av hög näringshalt breder ut sig på bekostnad av de arter som anpassat sig till mer näringsfattiga förhållanden. Tydligast är påverkan i vattenmiljön. I sjöar förekommer fosfor vanligtvis i underskott under naturliga förhållanden och begränsar därmed tillväxten. Tillförs fosfor ökar biomassan upp till en viss gräns då ett annat ämne blir tillväxtbegränsande. Den ökade biomassan av alger påverkar i sig förhållandena i vattnet genom ökad grumlighet vilket i sin tur påverkar förutsättningarna för djur och växter på större djup som får mindre ljus. Samtidigt leder den ökade produktionen till att mer organiskt material ansamlas på botten. Nedbrytningen förbrukar syre och tillförs inte syre genom omrörning av vattenmassan kan syret ta slut. Ett antal alger producerar även toxiska substanser som kan vara direkt farliga om algblomningen är kraftig.

I havet är situationen mer sammansatt. Vilket näringsämne av kväve och fosfor som är tillväxtbegränsande debatteras flitigt. Det finns inga enkla och entydiga svar. Sannolikt är det så att fosfor respektive kväve är tillväxtbegränsande under olika perioder för olika organismer och under olika förhållanden.

Tillväxten påverkas dock inte bara av näringshalten. Andra faktorer såsom vattentemperatur, syreförhållanden och ljusinstrålning kan också verka begränsande. Bedömning av vilket näringsämne som är tillväxtbegränsande är därmed komplicerad och för att upptäcka några trender orsakade av ökad näringstillförsel krävs långa mätserier.

Miljömålen

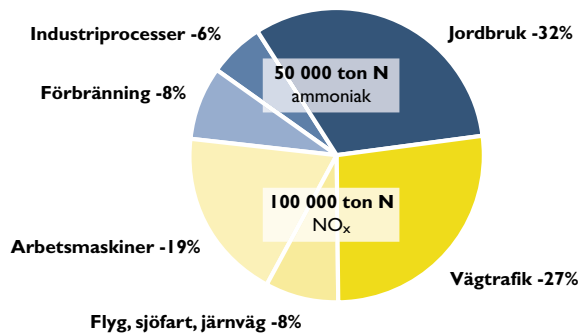
Miljökvalitetsmålet för Ingen övergödning innebär att halterna av gödande ämnen inte skall ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till en allsidig användning av mark och vatten. Inriktningen är att miljökvalitetsmålet skall nås inom en generation. D.v.s. fram till 2020. För att nå fram till miljökvalitetsmålet har ett antal nationella delmål satts upp:

- Utsläppen av kväve skall minska med 30 procent fram till 2010
- Ammoniakutsläppen skall minska med 15 procent fram till 2010.
- Utsläppen av kväveoxider skall minska till 148 000 ton.

► Delmålet för fosfor är inte närmare preciserat än att utsläppen skall minska kontinuerligt. Bakgrunden till detta är brist på kunskap om sambanden mellan belastning och effekt och en avsaknad av fungerande modeller för att beräkna retentionen.

Olika sektorerers betydelse

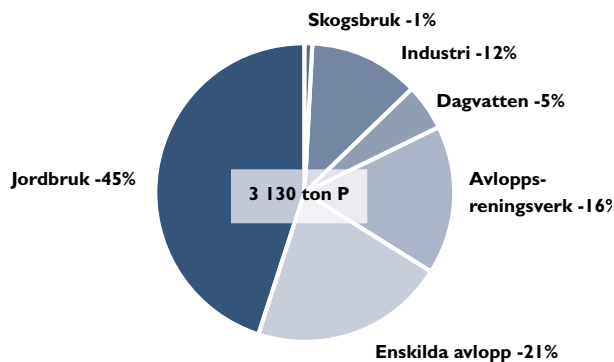
Utsläpp av kväve till luft i Sverige domineras av utsläpp av ammoniak⁺ och kväveoxider⁺. Utsläppen av ammoniak står för ca en tredjedel av de totala utsläppen medan kväveoxider står för de resterande två tredjedelarna (se figur 1). Huvuddelen av ammoniakavgången sker från stallgödsel inom jordbruket. Utsläpp av kväveoxider domineras av utsläpp från olika typer av fordon och arbetsmaskiner.



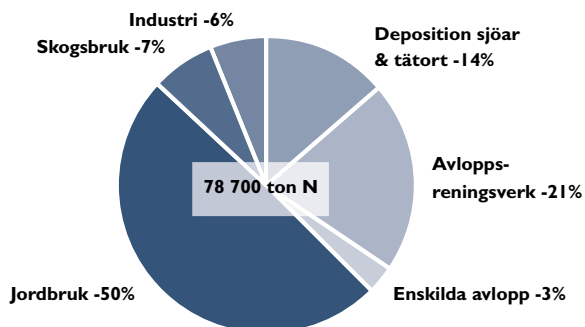
Figur 1. Utsläpp av kväve till luft år 2000 i Sverige fördelat på förorening och sektor
Källa: SNV, 2003, Rapport 5319

Utsläpp av kväve till vatten domineras av jordbruk och avlopp. Situationen för fosfor liknar den för kväve men här har utsläpp från enskilda avlopp som inte är anslutna till kommunala avloppsreningsverken relativt sett större betydelse (se figur 2 och 3).

Att lantbruk och avlopp står för en så stor andel av utsläppen är i sig naturligt, då stort sett ingen annan verksamhet än livsmedelsproduktionen använder sig av fosfor och kväve som råvara. Fosfor och kväve är livsviktiga för både djur och växter för uppbyggnad av bland annat proteiner, cellmembran och arvsmassa och för att producera energi för livsuppehållande processer.



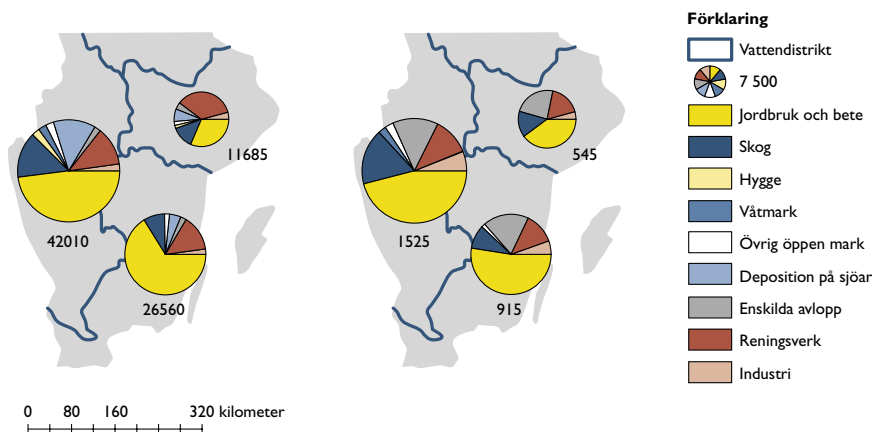
Figur 2. Utsläpp av fosfor till vatten (bruttobelastning*) år 2000 fördelat på sektor. Källa. SNV, 2003, Rapport 5319



Figur 3. Utsläpp av kväve till havet (nettobelastning) år 2000 fördelat på sektor. Källa. SNV, Rapport 5319, 2003

Regionala skillnader

I Skåne, som ur ett nationellt perspektiv är tätbefolkat, har mycket jordbruksmark och intensiv produktion domineras utsläppen i än högre grad av jordbruk och avlopp. I södra Östersjöns vattendistrikt⁺ som omfattar större delarna av Skåne (se figur 4 och 5) står enligt preliminära bedömningar jordbruket för runt 70 procent av tillförseln av kväve till havet och drygt 50 procent av brutto-utsläppen⁺ av fosfor.



Figur 4. Källfördelning kväve – nettobelastning⁺ per vattendistrikt. Preliminär bedömning för 2005. Publicerade med medgivande av Naturvårdsverket.

Figur 5. Källfördelning fosfor – bruttobelastning⁺ per vattendistrikt. Preliminär bedömning för 2005. Publicerade med medgivande av Naturvårdsverket.

Trender

Utsläppen av ammoniak och kväveoxider till luft och fosfor och kväve till havet har alla minskat sedan 1995. År 2001 hade de svenska utsläppen av ammoniak minskat med 13 procent från 1995 års nivå. Huvudorsaken till denna minskning är att avgången från jordbruket minskat med 18 procent. Ca hälften av denna minskning beror på ett minskat antal svin och nötkreatur, den andra hälften på bättre gödselhantering genom bättre teknik för lagring och spridning av gödsel. Delmålet för ammoniakutsläppen är med andra ord mer eller mindre uppfyllt. Observera dock att detta är just ett delmål. Skall det nationella miljö kvalitetsmålet (det sk generationsmålet) till 2020 uppfyllas krävs ytterligare åtgärder.

De svenska utsläppen av kväveoxider var år 1995, 296 000 ton. Trafiken står för merparten av de svenska utsläppen av kväveoxider. Under perioden 1995–2001 minskade vägtrafikens utsläpp med ca 30 procent, mycket tack vare bättre avgasrening. Även utsläppen från arbetsmaskiner, den näst största utsläppskällan, minskade under denna period. De totala utsläppen av kväveoxider var år 2001 drygt 250 000 ton.

Utsläppen av internationell sjöfarts bunkring i Sverige ingår inte i det nationella utsläppsmålet för 2010. Utsläppen är dock betydande och har fördubblats sedan 1990 och uppskattades år 2001 till nära 100 000 ton.

Den totala antropogena⁺ belastningen av kväve på havet från Sverige har minskat med ca 8 procent från 1995 fram till 2001. Till stor del beror denna minskning på att bättre teknik införts i ett antal kommunala reningsverk. Läckaget från skogs- och jordbruksmark anses mer eller mindre oförändrat under samma period. Metoderna för att beräkna läckage av fosfor från skogs- och jordbruksmark är fortfarande mycket osäkra. Användningen av fosfor inom jordbruket har dock minskat under 90-talet och det tillsammans med minskning av antalet djur uppskattas ha minskat läckaget från jordbruket med runt 19 procent mellan 1995 och 2001. De kommunala avloppsreningsverken har under samma tid minskat sina utsläpp med 9 procent. Totalt innebär detta att Sverige minskat sina utsläpp av fosfor med 12 procent mellan 1995–2001.

Koppling till andra miljömål

Miljömålet Ingen övergödning anknyter till en rad andra miljömål. Tydligast är kopplingen till miljömålen Grundvatten av god kvalitet (Nitrathalt i grundvatten), Myllrande våtmarker (kväve- och fosforrening) samt Levande sjöar och vattendrag och Hav i balans... (God ytvattenstatus). Miljömålet Ingen övergödning anknyter dock även till andra miljömål där kopplingen inte är lika uppenbar. Exempel på detta är miljömålen Begränsad klimatpåverkan och Frisk luft, då åtgärder för energieffektivisering, minskade transporter och rening av förbränningsgaser också har stor betydelse för utsläppen av luftburna kväveföreningar. Ammoniak har vid omvandling till nitrat⁺ även en försurande verkan. Ingen övergödning anknyter därmed också till miljömålet Bara naturlig försurning.

I vissa fall drar miljömålen åt olika håll. I jordbruket kan intressekonflikter mellan Ingen övergödning och miljömålet Giftfri miljö uppstå. En frisk gröda

har större möjligheter att utnyttja näringsämnen effektivt. Sjukdoms- och insektsangrepp liksom riklig ogräsförekomst sänker växtnäringsutnyttjandet och därmed risken för läckage. Aktiva åtgärder för att minska läckaget från jordbruksmark i form av fånggrödor har dessutom visat sig leda till en ökad användning av bekämpningsmedel, ibland vid olämpliga tidpunkter, då man vill försäkra sig om att rester av fånggrödan inte skall konkurrera med den efterföljande huvudgrödan.

Påverkan från andra länder

Möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet och hur långt på vägen mot målet vi kan förväntas komma genom att uppfylla delmålen är givetvis beroende av hur mycket vår miljö påverkas av utsläpp från andra länder.

De svenska vattenburna utsläppen av kväve utgjorde år 2000 ca 20 procent av de totala bruttoutsläppen till Östersjön. De största utsläppen stod Sverige, Polen och Danmark för. För fosfor var de svenska bruttoutsläppen till Östersjön (inklusive Kattegat) ca 3000 ton vilket motsvarar runt 12 procent av de totala utsläppen. De största utsläppen av fosfor stod Polen, Sverige och Finland för. Sammantaget ger detta en komplex bild. Sverige måste ta sitt ansvar och minska utsläppen samtidigt som vi aldrig kan nå miljökvalitetsmålet på egen hand. Ett omfattande miljöarbete pågår också i våra grannländer. Danmark har mer eller mindre halverat sina utsläpp av kväve sedan slutet av åttiotalet. I Polen har utsläppen av fosfor minskat med drygt 10 000 ton sedan 1995. För våra närmaste vattenmiljöer, den i våra sjöar och kustnära vatten är det dock ännu våra egna utsläpp som är av avgörande betydelse.

För depositionen⁺ av kväverika föreningar i Sverige har utsläppen i andra länder större betydelse. För kväveoxider bidrar de svenska utsläppen bara med ca 8 procent av nedfallet i vårt land. Stora bidrag erhålls från Storbritannien, Tyskland och övriga EU-länder. Lokalt kan dock det svenska bidraget av kväveoxider vara betydligt större. Exempel på detta är vid större hamnar med utsläpp från bunkrande fartyg, liksom vid våra större städer. Ammoniak transporteras inte lika långt. Inhemska åtgärder mot ammoniakutsläpp ger därmed betydligt större effekt i vårt eget land.

Under perioden 1990 – 2000, har utsläppen i Europa av kväveoxider och ammoniak minskat med 25 procent respektive 18 procent. Tyskland, Tjeckien, Lettland, Litauen och Danmark, Slovakien, Vitryssland, Bulgarien och Storbritannien står för stora utsläppsminskningar. De baltiska staterna, Tjeckien och Storbritannien stod för de procentuellt sett största minskningarna.

Ytterligare allmän info

- För att hålla dig kontinuerligt uppdaterad om av vad som händer i arbetet med vattendirektivet utgör Vattenmyndigheternas gemensamma webbplats, www.vattenportalen.se, ett utmärkt redskap

- ▶ Ett viktigt underlag till miljömålspropositionen är miljömålsrådets rapport, Miljömålen – allas vårt ansvar, R7:3 som innehåller en första utvärdering av arbetet med att nå de 15 miljömålen. Rapporten innehåller även förslag på nya åtgärder och reviderade delmål. Delmålet för fosfor har fram till nu inte varit närmare preciserat än att utsläppen skall minska kontinuerligt. En mer ingående förståelse för fosforproblematiken kan fås genom att läsa Naturvårdverkets rapport Fosforutsläpp till vatten år 2010, R7:4
- ▶ Vill du veta mer om den politiska bakgrunden till målen samt få en precisering av miljö kvalitetsmålets innebörd är det bra att läsa Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementets proposition inför fastställandet av delmålen, R7:5.
- ▶ Ytterligare Övergripande information om övergödning hittar du på Institutionen för miljöanalys webbplats www.ma.slu.se.
- ▶ En mer fördjupad analys av övergödningens problematiken ges i naturvårdverkets underlagsrapport till miljömålsrådets rapport Miljömålen – allas vårt ansvar, R7:6 samt Havsmiljökommissionens rapport Havet – Tid för ny strategi, R7:7.

Kontaktpersoner

- ▶ Miljömålsansvarig myndighet för Ingen övergödning är Naturvårdsverket. Se www.naturvardsverket.se. Kontaktperson på Naturvårdsverket är Roger Sedin 08-6981375.
- ▶ Länsstyrelsen ansvarar för det regionala miljömålsarbetet. Kontakta miljömålsstödet, Andreas Gustafsson, 040/044-25 20 61, för frågor om Ingen övergödning, samt information om genomförda och förestående uppdateringar av materialet i denna vägledning.

Steg 2 Beskriv tillståndet inom kommunen

- I steg 2 ges förslag på främst *naturvetenskapliga* tillstånd och effekter (aspekter) som vi anser vara de mest relevanta för att beskriva miljö-kvaliteten inom Ingen övergödning. För varje aspekt hänvisas till en eller flera källor där uppgifter för att beskriva tillståndet i just din kommun kan hämtas. Tillgången på data är generellt sett god.
- Antalet föreslagna aspekter är begränsat. De nio aspekter som vi anser vara mest *relevanta för kommunnivån* (mest angelägna, allvarliga mm) är angivna. Betrakta dock aspekterna i Lathunden som förslag. Kanske finns det ytterligare aspekter som har stor betydelse i din kommun, eller är det kanske till och med så att vissa av de föreslagna aspekterna har så liten betydelse i kommunen att de kan uteslutas?
- Övergödningen kan dels beskrivas genom att mäta rent kemisk/fysikaliska förhållanden/tillstånd såsom kväve och fosforhalt och siktdjup och genom att bedöma de effekter den förhöjda näringshalten har på växt- och djurliv, hälsa, kulturmiljö osv. Svårigheten vid bedömning av tillstånd och effekter ligger i att hitta användbara jämförvärden som kan beskriva ett naturligt, opåverkat tillstånd. Sjöar och vattendrag t.ex. har från början olika näringsstillstånd beroende på omgivande markförhållanden, vegetation och klimat. Det går med andra ord inte att rakt av jämföra en naturligt näringsrik slättsjö med en näringsfattig skogssjö. På Naturvårdsverkets webbplats, se R7:8 beskrivs de metoder och bedömningsgrunder som används för att sätta dagens närings-tillstånd i relation till s.k. ”naturliga” förhållanden. Resultaten ger en uppskattning av miljöns naturliga tillstånd och storleken på avvikelser från detta. Denna typ av bedömningar är av central betydelse för arbetet

inom ramen för vattendirektivet och kommer vara av avgörande betydelse för kravet på åtgärder. Bedömningarna skall dock behandlas med viss försiktighet då resultatet i hög grad är beroende av bedömningen av det naturliga tillståndet och metoderna för detta hitintills varit relativt oexakta.

► I brist på riktigt bra metoder för att bestämma naturliga tillstånd är beskrivningar av trender ett värdefullt redskap. Detta kräver dock långa mätserier eftersom de naturliga variationerna kan vara stora från ett år till ett annat. Vid bedömning av trender är det också viktigt att ta hänsyn till om förfarandet vid mätningarna förändrats under mätperioden. Stora förändringar under kort tid kan i vissa fall bero på en så enkel sak som att man bytt provtagare eller analyslabb.

► I arbetet mot förorening av vatten läggs sedan vattendirektivets⁺ införande allt större vikt vid uppdelning i avrinningsområden. Detta är en ny administrativ uppdelning som förespråkats av ledande miljöforskare under en längre tid. Avrinningsområden anpassar sig dock inte efter kommungränser vilket ställer större krav på samordning och samarbete kommuner emellan.

Arbetet med att ta fram ett lokalt underlag bör därmed inledas med att ta reda på vilka avrinningsområden som helt eller delvis omfattas av kommunen. I samband med detta arbete framgår också vilka andra kommuner som berörs. Ytterligare information hittas under rubriken Ytvatten i lathunden nedan. I ett andra steg tas uppgifter om befintliga övervakningsprogram fram. Är övervakningsprogrammen samordnade? Görs dubbelarbete? Vilka mätstationer är mest prioriterade och var är kompletteringar önskvärda. Utnyttja det arbete och de avvägningar som redan gjorts genom bl.a. vattenvårdsförbundens försorg. Ta vara på befintliga mätdata, särskilt de som ingår i längre tidsserier och kan användas för att visa på trender. När insamlingen av data har utförts och resultaten utvärderats, sammanfatta slutsatserna. Vilken är trenden? Vad är viktigast? Och inte minst vart är problemen som störst rent geografiskt?

Lathund för Steg 2

Tillståndet

När du beskriver tillståndet kan följande vara en utgångspunkt:

Luft

1. Förhöjda halter i luft och nedfall av ammoniak⁺ och kväveoxider⁺

Skog

2. Nedfall av kväve överskrider kritisk belastning (vad skogsekosystemet tål)
3. Förhöjda kvävehalter i markvatten

Grundvatten

4. Förhöjd nitrathalt

Ytvatten

5. Vattenkemi/fysik – Förhöjda halter av kväve och fosfor, reducerad syrehalt och siktdjup
6. Växtplankton – Ökad biomassa, algbloomning och giftalger (sjöar och hav)
7. Sammansättning och utbredning av bottenfauna⁺
8. Sammansättning och utbredning av bottenflora⁺
9. Transport av fosfor och kväve i vattendrag

Uppgifter

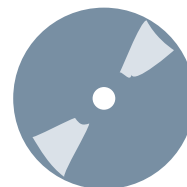
Luft

1. Det bästa måttet på luftföroreningarnas omfattning och betydelse för övergödningen i Skåne fås genom att titta på halten i luft och depositionen⁺ på öppet fält. De konsekvenser förhöjda halter av kväveoxider och ammoniak har för hälsan behandlas i vägledningen för miljömålet Frisk luft.

Under R7:9 hittar du resultat av Skånes Luftvårdsförbunds mätningar. Rapporten ger också mycket god hjälp med bedömning av resultaten. Tidsserier finns för samtliga mätstationer men tidsseriernas längd varierar med station. För att få en uppfattning om utvecklingen bör senare års värden jämföras med mätseriens medianvärden. Värden för depositionen på över 10 kg/ha anses medföra betydande påverkan. (Se Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder R7:8).

Vid bedömning av vilken eller vilka stationer som är mest representativa för din kommun måste, förutom geografisk belägenhet, hänsyn även tas till nederbördsmängd och förhärskande vindriktning. Luftvårdsförbundet kan ge viss vägledning.

OBS! Depositionen varierar förutom med nederbörden även med topografin och växtligheten i landskapet. Framför allt skog, i synnerhet barrskog, fungerar mer eller mindre som en borste som sopar luften ren från föroreningar. Viss del av kvävet omsätts i trädkronorna men



huvuddelen faller till marken i samband med regn. Man skall därför akta sig för att jämföra mätningar i skog med mätningar från öppet fält. Här rekommenderas användning av mätningar på öppet fält eftersom de bäst får anses spegla föroreningen av luften i stort.

Skog

2–3. Koncentrationerna av kväveoxider (NO_x) i luft ligger i luftvårdförbundets mätningar alla väl under miljö kvalitetsnormen på 30 µg/m³ till skydd för ekosystem. Halterna i luft påverkar växtligheten direkt. Det kväve som tillförs marken genom deposition kan dock, trots relativt låga halter i luft, komma att påverka växtligheten över tid. Under R7:10 redovisas resultatet av en studie av vilka områden i Skåne där depositionen överstiger den kritiska belastningsgränsen för barrskog.

Ytterligare indikationer på situationen i skogsekosystemen kan fås genom att följa halten av nitratkväve (NO₃-N) i markvatten. Du hittar uppgifterna under R7:9. Halter över 0,5 mg NO₃/l kan anses som förhöjda. Halter över 1 mg/l anses mycket höga och indikerar att systemet är övermättat, se Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för miljö kvalitet R7:8.

Grundvatten

4. Problemställningar kopplade till grundvatten beskrivs utförligt i vägledningen för miljömålet Grundvatten av god kvalitet. Kommunens vattenverk eller VA-kontor har uppgifter om nitrat i grundvatten. Enskilda brunnar har vanligen kommunens miljöförvaltning uppgifter om.

Om din kommun ligger inom Alnarpsströmmens område i sydvästra Skåne kan vissa regionala data för grundvattenkvalitet användas. Alnarpsströmmen är ett grundvattenmagasin som till stora delar hänger samman. De data som finns tillgängliga beskriver därför relativt väl den allmänna situationen i denna stora vattenresurs. Se R7:11 för mer information.

För de kommuner som ligger inom Kristianstadsslättnens sedimentära berggrund, alltså Kristianstads, Hässleholms och Bromölla kommun, är situationen likartad. Se då R7:12 för mer information..

Gränsvärdet för nitrat i grundvatten enligt vattendirektivet är 50 mg/l. Detta motsvarar drygt 11 mg nitrat-kväve. Se Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder R7:8 för mer information

Ytvatten

5–8 Sjöar och vattendrag

I vattendrag är det främst kväve- och fosforhalt, syretillstånd och bottenfauna som är av intresse. Uppgifterna kan även kompletteras med undersökningar av växtplankton och siktdjup. Lättast hämtas informationen ur de enskilda vattenvårdsförbundens rapporter. Vilka vattenvårdsförbund som är aktuella i din kommun framgår av kartmaterialet på länsstyrelsens webbplats, se R7:13. Här finns också adressuppgifter och länkar till vattenvårdsförbundens webbplatser. I många fall går rapporterna att ladda ner direkt från respektive vattenvårdsförbunds webbplats.

Alla vattenvårdsförbund inkluderar inte sjöar i sin rapportering. Kompletterande information kan hittas i SLUs databank för vattenkemi, se R7:14, samt Riksinventeringen för sjöar och vattendrag, R7:15. Uppgifterna härstammar från ett eller flera övervakningsprogram. Utöver detta har kommunen ibland undersökningar som inte ingår i de nationella och regionala programmen eller i vattenvårdsförbundens miljöövervakning. Kontakta ditt lokala miljö- och hälsoskyddskontor för mer information.

För vattendrag är det främst de flödesviktade⁺ koncentrationerna av kväve och fosfor som är av intresse då de möjliggör jämförelse mellan olika år.

Brist på syre uppkommer framför allt pga nedbrytning av organiskt material. Risken är därför störst i näringsrika vatten med hög produktion av plankton och annan växtlighet i kombination med låg omsättning av vattnet närmast botten.

I vattendragen uppstår dåliga syreförhållanden främst vid lågvattenflöde, syretillgången kan dock variera snabbt. Därför används ofta vattendragens innehåll av syretärande material (BOD) som ett mått på risken för låga syrehalter.

Växtplankton är av grundläggande betydelse för sjöarnas ekosystem och svarar snabbt på förändringar i vattenkvalitén. När planktonen ökar i mängd försämrar de samtidigt sikten i vattnet. Totalmängden plankton och siktdjupet ger därmed ett mått på näringstillståndet i vattnet. Vissa alggrupper kan även vålla besvär med bl.a. badvattnet genom att producera gifter. Här kan ofta kommunens miljö- och hälsoskyddskontor bidra med information.

Observera att tidpunkten för provtagningen är av högsta vikt för att resultaten skall vara jämförbara. Vintertid begränsas planktontillväxten av temperatur och ljusinstrålning. Konsekvensen av detta är också att näringshalterna i vattnet då är som störst. Under sommaren är vanligtvis förhållandena de omvända.

Undersökningar av bottenfauna ger ett mått på ekosystemets biologiska status. För att bedöma påverkan av övergödande ämnen och organiskt material i sjöarnas grunda, mer strandnära vatten används vanligen Dansk Fauna Index (DFI). Indexet bygger på förekomsten av olika nyckelgrupper av bottenlevande djur med varierande känslighet för näringsämnen och organiskt material.

För mer information om bedömningsgrunder se Naturvårdsverkets bedömningsgrunder R7:8.

5-8 Hav

Liksom för sötvatten fås uppgifter om tillståndet i havet lättast direkt ifrån vattenvårdsförbundens rapporter, se R7:13. Förutom fosfor-, kväve- och bottenfaunaundersökningar omfattar övervakning av kustvatten oftast också undersökningar av siktdjup, syre i bottenvatten, växtplankton och bottenväxter.

Som beskrivits tidigare varierar mängden näringsämnen och plankton under året. Vanligtvis är planktonmängden låg under vintern. Under våren

ökar planktonmängden kraftigt tack vare ökad ljusinstrålning, temperatur och höga näringshalter. Ju högre näringshalterna är desto kraftigare blir vanligtvis tillväxten men även andra faktorer, såsom salthalt, temperatur och språngskiktets läge, spelar in. För att upptäcka några trender orsakade av näringstillståndet krävs därmed långa tidsserier.

Förekomst och utbredningen av bottenväxter används på samma sätt som bottenfaunaundersökningar för att bedöma biologisk status i havet. En riktig bedömning av tillståndet kräver dock en mycket god kännedom om de naturliga variationerna i växtligheten beroende på bl.a. bottenförhållanden och salthalt.

För mer information om bedömningsgrunder se Naturvårdsverkets bedömningsgrunder R7:8.

9. Transport av näringsämnen till havet från Skånska vattendrag finns presenterat under R7:16 Transporten berör i första hand kustkommunerna men uppgifterna är intressanta även för kommuner längre in i landet, då transporten ger en bild av miljötillståndet i de kommuner som vattendraget passerar på sin väg till havet.

Ytterligare information

- Naturvårdsverket har ansvaret för den nationella miljöövervakningen som är indelad i olika programområden såsom luft, kust och hav etc. Programområdena och olika typer av undersökningar beskrivs detaljerat i Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning, se R7:17 En mer översiktlig beskrivning fås på Naturvårdsverkets webbplats www.naturvardsverket.se/. Här hittar du också information om utförare och datavärdskap.
- Övervakningen på länsnivå ansvarar Länsstyrelsen för. Övervakningen är uppdelad i programområden på samma sätt som den nationella övervakningen och har också en egen webbplats www.m.lst.se/miljoovervakning
- Vill du veta mer om arbetet inom ramen för Vattendirektivet och de metoder för bedömning av ekologisk status som används se Vattenmyndigheternas gemensamma webbplats, Vattenportalen, www.vattenportalen.se

Uppföljning

- Utbudet av godkända miljöindikatorer för Ingen övergödning är relativt magert. Det vore önskvärt med en eller flera indikatorer för respektive aspekt som behandlats ovan. För närvarande finns endast fyra nationella indikatorer under Ingen övergödning som kan användas för att följa upp miljötillståndet på lokal nivå. Övriga godkända indikatorer för Ingen övergödning säger mer om de drivkrafter som påverkar miljötillståndet än tillståndet i sig och vi får anledning till att återkomma till dessa under steg 3.
- Det finns också en föreslagen indikator för Grundvatten av god kvalitet med relevans för Ingen övergödning, Antal vattentäkter med förhöjda nitrathalter.

► Det pågår ett kontinuerligt arbete med att förbättra miljöindikatorerna. Innan du bestämmer dig för hur de lokala miljömålen skall följas upp bör du kontrollera vilka miljöindikatorer som är aktuella just nu. Informationen hittas på miljömålsportalen, www.miljomal.nu.

Indikator	Var finns data?	Information	Tillstånds- aspekt
Fosfor i havet	Hos vattenvårdsförbunden	R7:13	5
Kväve i havet	Hos vattenvårdsförbunden	R7:13	5
Tillförsel av kväve till kusten	Hos vattenvårdsförbunden samt i Länsstyrelsens sammanfattande rapportering	R7:13 & R7:16	9
Tillförsel av fosfor till kusten	Hos vattenvårdsförbunden samt i Länsstyrelsens sammanfattande rapportering	R7:13 & R7:16	9

Steg 3 Undersök drivkrafter och påverkan

- I detta steg undersöks vilka verksamheter inom och utom kommunen som leder till belastning av fosfor och kväve. Och vilken trenden är för utsläpp och läckage inom olika sektorer. I princip kan alla verksamheter som leder till utsläpp av övergödande ämnen tas upp i detta steg. Vanligtvis dominerar dock ett mindre antal verksamheter.
- Förslagen på orsaker och drivkrafter i Lathunden är numrerade och ordnade efter betydelse på nationell nivå under respektive rubrik. För den enskilda kommunen kan dock betydelsen av enskilda verksamheter variera och inom kommunen kan betydelsen av en aktivitet, som i stort har liten betydelse, lokalt vara den allt överskuggande. Tex. kan större växthusanläggningar, fiskodling och industri lokalt ha stor betydelse. Det är därför viktigt att inte bara bestämma storleken av utsläppen utan också ägna tid åt att lokalisera vart i kommunen utsläpp och läckage sker.
- Drivkrafterna i lathunden är uppdelade efter om de medför utsläpp till vatten eller till luft. Utsläpp till vatten kan i sin tur delas upp i punktkällor och mer diffust läckage. Gränsen är dock inte knivskarp. Ett bra exempel på en punktkälla är ett kommunalt avloppsreningsverk. Det är lätt att lokalisera vart utsläppet sker, när det sker och i vilken omfattning. Av detta följer att det också ofta finns mycket bra underlag för att bedöma utsläppens storlek. De enskilda avloppen utgör i sin tur ett antal mindre utsläppskällor. Här är det vanligtvis sämre beskaffat med mätningar av utsläppen. Läckage från jord- och skogsbrukmark utgör ett mer diffust läckage bestående av ett oändligt antal små punktkällor, omöjliga att mäta var och en och svårare att uppskatta med vanliga medel. Denna typ av utsläpp kvantifieras vanligtvis hjälp av modeller.

- För kväve finns idag ett relativt gott underlag för modellering av dif-fust läckage från större områden. Modelleringar gjorda på nationell nivå har gjorts inom det så kallade TRK-projektet, se Faktaruta: TRK. För fosfor är underlaget betydligt sämre eftersom det fortfarande kvarstår många frågetecken om hur fosfor transporteras i marken och vidare i vattendragen. Detta avspeglar sig naturligtvis i exaktheten och säkerheten i de modelleringar som utförts på området.
- Luftföroreningar transporteras olika långt. Vilken typ av luftföro-rening som är aktuell avgör därför hur stor inverkan verksamheter inom den egna kommunen har på miljön i förhållande till påverkan från omgivande kommuner, län och länder. Kväveoxider kan transport-eras långa sträckor och är i mångt och mycket ett gränsöverskridande problem som kräver nationella och internationella överenskommelser om åtgärder. Åtgärder inom den egna kommunen påverkar naturligtvis situationen inom den egna kommunen men i relation till påverkan utifrån kan effekterna vara små. Ammoniak å sin sida transporteras betydligt kortare sträckor. En tumregel är att runt 50 procent av am-moniaken faller ned inom 50 km från källan.

Lathund för Steg 3

Drivkrafter och påverkan

När du undersöker drivkrafter och orsaker kan följande vara en utgångspunkt:

Utsläpp till vatten

Diffusa utsläpp (läckage)

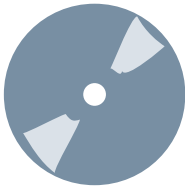
1. Jordbruk (Läckage av fosfor och kväve från jordbruksmark)
2. Skogsbruk (läckage av kväve och fosfor)
3. Hårdgjorda ytor/ Dagvatten (läckage av kväve och fosfor)

Punktutsläpp

4. Avloppsreningsverk (utsläpp av kväve, fosfor och BOD⁺)
5. Enskilda avlopp (utsläpp av kväve och fosfor)
6. Nedfall av kväve på sjöar och vattendrag
7. Industri, fiskodling, växthus etc.(utsläpp av kväve och fosfor)

Utsläpp till luft

8. Jordbruk (ammoniakavgång från stallgödsel och växtdelar)
9. Vägtransporter (utsläpp av kväveoxider och ammoniak)
10. Sjöfart (utsläpp av kväveoxider)
11. Arbetsmaskiner (utsläpp av kväveoxider)
12. Energi, värmeproduktion och industri (utsläpp av kväveoxider)



Uppgifter

Utsläpp till vatten 1–7.

Resultaten från TRK-projektets modellering av kväve- och fosforläckage och utsläpp går att hämta hem från projektets egen webbplats www-nrciws.slu.se/TRK. Under menyn ”Resultat” hittas kartmaterial över bland annat jord- och skogsbruksmarkens förluster av fosfor och kväve. Under menyn ”Hämta hem” finns excellfiler med belastningen av fosfor och kväve uppdelat på olika källor. Materialet är vid en första anblick relativt svårtillgängligt och det krävs att man läser igenom metodbeskrivningen som du hittar under menyn ”Metod”. När du skall identifiera vilka TRK-områden⁺ som omfattas av din kommun kan kartan under R7:18 vara till hjälp.

Resultaten från TRK-projektet kan ge en uppfattning om kommunens bidrag till belastningen av kväve och fosfor på vattenmiljön. För att resultaten skall vara direkt tillämpbara på lokal nivå krävs dock att utsläpp som hänförs till TRK-områden som sträcker sig över kommungränser fördelas på respektive kommun. De data som plockas in i modellen kan också förbättras. Kommunen själv har ofta betydligt bättre underlag att utgå ifrån vid uppskattning av belastningen. Framför allt när det gäller punktkällor. Inom TRK-projektet har t.ex. utsläppen från de mindre reningsverken av praktiska och tidsmässiga skäl beräknats med hjälp av schabloner. Under R7:19 hittar du rapporter från ett par projekt där modelleringsverktygen anpassats för att bättre kunna spegla förhållandena på regional och lokal nivå.

I avsaknad av modelleringsresultat på lokal nivå kan den typ av information som används som indata i modellerna användas för att beskriva situationen i kommunen och ge en indikation om storleken på utsläppen. Samtidigt bereds då marken för en framtida möjlighet att modellera läckaget. Uppgifterna i den nedan följande texten är med få undantag av den typ som använts för att modellera läckaget inom TRK-projektet. Dessa kan i sig själva eller i kombination också fungera som indikatorer på belastningen i kommunen.

Diffusa utsläpp (läckage)

Markanvändningen i kommunen är av central betydelse eftersom olika verksamheter leder till olika mycket läckage. Läcketaget från jordbruksmark är vanligtvis betydligt högre än från t.ex. skog. Arealen åker, betesmark, skog, tätbebyggelse, sjöar och vattendrag etc: redovisas kommunvis under R7:20.

Vart i kommunen olika markanvändningar dominerar framgår av kartan under R7:21.

1. Jordbruk

Läckaget från jordbruksmark varierar kraftigt. En bättre uppfattning om storleken på utlakningen i olika områden fås genom att studera rapporteringen från miljöövervakningsprogrammet ”Typområden på jordbruksmark” se R7:22. Jordarten har stor betydelse för utlakningens storlek

liksom vilka grödor som odlas, näringstillståndet i marken och hur stora mängder stallgödsel som tillförs, vilket hänger samman med hur mycket djur som finns i området. Läckaget påverkas också av olika odlingsåtgärder såsom tidpunkt för gödsling och bearbetning. Statistik om olika odlingsåtgärder publiceras kontinuerligt i SCB:s Statistiska meddelanden MI 30 och MI 40 men är inte nedbruten på kommunnivå och har därför inte tagits med i denna vägledning. Undantaget är de odlingsåtgärder som berättigar till miljöersättning vilka redovisas under e) nedan.

Uppgifterna i listan nedan ger inte något kvantitativt mått på läckagets storlek men är till hjälp för att bedöma risken för läckage. I områden med lätta jordar, hög djurtäthet och stor andel odling av specialgrödor såsom grönsaker och potatis bör t.ex. risken för kväveläckage vara stor. I områden med tyngre jordar lägre djurtäthet och stor andel fleråriga vallar är risken för kväveläckage vanligtvis mindre. För fosfor ser bilden annorlunda ut, mycket beroende av jordarten. Hur risken för läckage påverkas av de olika faktorerna beskrivs vidare under respektive punkt nedan. Se även rapporteringe från "Typområden på jordbruksmark" ovan.

- a) Jordart: En karta med jordartsfördelningen i Skåne hittar du under R7:23 Lätta jordar är mer utlakningsbenägna för kväve än tyngre jordar medan fosfor i större utsträckning förloras från erosionskänsliga jordar och jordar med högt lerinnehåll. Ett exempel på hur utlakningen av kväve kan variera med jordarten presenteras under R7:24
- b) Fosfor: En systematisk kartering av jordbruksmarkens egenskaper i Sverige presenteras under R7:25. Karteringen bygger på en provpunkt på ungefär vart 900-de hektar och det är därför värdefullt om kommunen har tillgång till mer detaljerade uppgifter. Risken för förluster av fosfor från jordbruksmark är beroende av halterna i marken. Fosfortillståndet i marken beskrivs genom en indelning i klasser. Klass I och II ger en indikation på att fosfortillståndet i marken är undermåligt. Klass III är idealt. Klass IV och V indikerar överskott. Den lättlösliga fosfor ger en fingervisning om risken för direkt läckage. Höga halter av svårslöslig s.k. förrådsfosfor behöver inte innebära risk för läckage däremot indikerar det risk för förlust av fosfor via erosion med markpartiklar.
- c) Grödfördelning: Olika grödor leder till olika mycket växtnäringsläckage. Ett exempel på hur utlakningen kan variera beroende på grödföljden redovisas under R7:26. Uppgifter om grödfördelningen i din kommun framgår av materialet under R7:27.
- d) Djurtäthet: Det finns ett klart samband mellan djurtäthet och kväveläckage pga. av att kvävetillförsel med stallgödsel är svårare att styra. Höga djurtätheter leder också ofta till att marken gödslas upp med fosfor och ökar därmed risken för fosforförluster. Uppgifter om djurtäthet finns redovisat per kommun under R7:28.

e) Anslutningen till miljöersättningar och rådgivning samt anläggningen av våtmarker kan också ge en indikation om växtnärbelastningen i kommunen. Arealen åkermark som är ansluten till de olika miljöersättningarna, samt hur stor areal som är ansluten till rådgivningsprojektet Greppa Näringen⁺ hittar du under R7:29. I rapporten Skåne i utveckling 2003:48 beskrivs nyanläggningen av våtmarker mer ingående. Du hittar rapporten på länsstyrelsens publikationssida R7:30.

2. Skog

Skogsmarkens läckage är vanligtvis lågt och kan till och med understiga depositionen. Läckaget av kväve ökar dock kraftigt i samband med avverkning. Stormen i början av 2005 bör därmed få stor effekt på utlakningen av kväve från den skånska skogen. Läckaget av fosfor påverkas mindre. För hyggesarealer har man också funnit ett samband mellan läckagets storlek och totaldepositionen. Överstiger depositionen 8 kg N/ha ökar läckaget vid avverkning avsevärt. För vidare information se R7:31. Anmälan om avverkning görs till Skogsvårdsstyrelsen. Uppgifterna redovisas kommunvis under R7:32.

3. Hårdgjorda ytor

En uppskattning av läckaget från hårdgjorda har gjorts inom TRK-projektet med hjälp av enklare schablonvärden, se avsnittet "Utsläpp till vatten" ovan. Motsvarande beräkningar har inte gjorts på kommunnivå. En uppskattning av belastningen kan dock fås genom att matcha det genomsnittliga läckaget från hårdgjorda ytor inom de TRK-områden som kommunen omfattar med arealen tätortsmark i kommunen enligt R7:20 ovan. Vägverket har tagit fram en skrift om vägdagvatten där även innehållet av näringsämnen behandlas, se R7:33. Kontakta även kommunens miljö- och hälsoskyddskontor och VA-verk eller motsvarande för att se om de har ytterligare information.

Tänk på att dagvatten ofta leds in för rening i de kommunala avloppsreningsverken så att utsläppen inte räknas dubbelt.

Punktutsläpp

4.&7. Reningsverk och industri

Uppgifter om utsläpp från tillståndspliktiga avloppsreningsverk (> 2000 anslutna personekvivalenter⁺), industrier, fiskodling och växthus har vanligtvis kommunens miljö- och hälsoskyddskontor uppgifter om. Uppgifter om utsläpp från tillståndspliktiga reningsverk sammanställs av Länsstyrelsen och hittas under R7:34. Motsvarande uppgifter sammanställt i ett nationellt KemikalieUtsläppsRegister (KUR) som du hittar på Naturvårdverkets webbplats www.naturvardsverket.se/kur. Här finns också uppgifter om utsläpp från övrig tillståndspliktig verksamhet.

Uppgifter om utsläpp från mindre reningsverk etc. har kommunens miljö- och hälsoskyddskontor. Andelen avloppsvatten som tas emot vid reningsverk som är dimensionerade för 25–2000 personekvivalenter⁺

anses ligga mellan 5 och 10 procent av den totala volymen på nationell nivå. Tänk på att utsläpp från industrin precis som dagvatten ofta leds in för rening i de kommunala avloppsreningsverken så att utsläppen inte räknas dubbelt. Kommunens miljö- och hälsoskyddskontor, VA-verk eller motsvarande har uppgifter om detta.

5. *Enskilda avlopp*

De enskilda avloppens utsläpp finns det mer sällan direkta uppgifter om men en rimligt säker uppskattning kan vanligtvis göras utifrån antalet enskilda avlopp och en bedömning/inventering av reningsgrad. Viss hjälp att göra denna skattning går att få genom att läsa om hur man resonerat inom TRK se avsnittet under rubriken "Utsläpp till vatten" ovan samt de projekt som syftat till att anpassa modellerna till lokal nivå, se R7:19. Återigen är det kommunens miljö- och hälsoskyddskontor eller motsvarande som kan bidra med mer information.

6. *Nedfall av kväve på sjöar och vattendrag*

Nedfallet av kväve på sjöar och vattendrag räknas ibland in i kategorin diffusa utsläpp och ibland, som här, i kategorin punktkällor. Nedfall på övrig mark, t.ex. jordbruksmark är inbakat i markläckaget. Nedfallet på sjöar och vattendrag är framför allt av betydelse av i kommuner med mycket sjö- och vattendragsyta.

Beräkningar av nedfallet på sjöar och vattendrag har beräknats inom TRK-projektet, se avsnittet under rubriken "Utsläpp till vatten ovan". Motsvarande beräkningar har inte gjorts för nedfallet på sjöar och vattendrag på kommunnivå. En uppskattning av nedfallet kan dock fås genom att matcha den genomsnittliga depositionen på sjöar och vattendrag inom de TRK-områden som kommunen omfattar med arealen inlandsvatten i kommunen enligt R7:20 ovan.

Utsläpp till luft 8–12

Underlaget för beräkning av utsläpp av ammoniak och kväveoxider till luft bygger på en kombination av mätdata och modellering. Resultatet redovisas kommunvis med uppdelning på sektor under R7:35 och R7:36. I 1990 års siffror är dock inte jordbrukets utsläpp inkluderade.

Indelningen i sektorer är något annorlunda än den vi använt oss av i Vägledningen. Utsläpp från Energi och värmeproduktion (aspekt 12) ingår i kolumnen stationär förbränning. Under "övriga mobila utsläppskällor" återfinns tågtrafikens, flygets, militärens och sjöfartens mobila utsläpp (aspekt 10). Siffrorna inkluderar endast nationell sjöfart. För utsläpp från utländska fartyg i svenska vatten saknas idag en sammanfattande statistik. I kommuner med större hamnar kan dock utsläpp från bunkrande internationella fartyg vara av avgörande betydelse. En mer utförlig beskrivning av den metod och de avgränsningar som gäller för dessa data hittar du i anslutning till resultaten under R7:35 och R7:36.

8. Jordbruk

Stallgödseln inom jordbruket är den enskilt största källan till ammoniakutsläpp och är starkt kopplat till djurantalet och hanteringen av gödsel vid spridning och lagring. Uppgifter om djurantalet redovisas under R7:28. Statistik om lagrings- och spridningsteknik finns inte nedbruten på kommunnivå men ofta har kommunens miljö- och hälsoskyddskontor eller motsvarande närmare uppgifter om framför allt lagringsteknik (flyt, fast, klet) för kommunen. Principen för hur ammoniakavgången påverkas av olika typer av stallgödselsystem framgår av bilden under R7:37.

9–12. Vägtransporter, sjöfart, arbetsmaskiner och industri etc.

Utsläpp av kväveoxider från vägtransporter, sjöfart, arbetsmaskiner och industri etc. behandlas i Vägledningen för frisk luft. På samma sätt som för utsläpp till vatten kan den sammanfattande statistiken kompletteras med uppgifter om utsläpp från enskilda större punktkällor inom kommunen samt uppgifter om de verksamheter inom kommunen som leder till utsläpp. Utsläpp till luft från större tillståndspliktig verksamhet är liksom utsläpp till vatten sammanställt i det nationella KemikalieUtsläppsRegistret (KUR) som du hittar på Naturvårdsverkets webbplats www.naturvardsverket.se/kur. Utsläpp från mindre, anmälningspliktiga verksamheter har kommunens miljö- och hälsoskyddskontor eller motsvarande uppgifter om.

Uppföljning

- Det finns för närvarande fem godkända indikatorer som kan användas för att följa upp de mål som rör drivkrafter och påverkan på lokal nivå. Tre indikatorer hittas direkt under Ingen övergödning. En av dem, den som rör ammoniakutsläpp, är gemensam med Frisk luft och Bara naturlig försurning. Ytterligare två indikatorer delas med andra miljömål och hittas under Ett rikt odlingslandskap (Åkermark) respektive Frisk luft (Kväveoxidutsläpp)
- Det pågår ett kontinuerligt arbete med att förbättra miljöindikatorerna. Innan du bestämmer dig för hur de lokala miljömålen skall följas upp bör du kontrollera vilka miljöindikatorer som är aktuella just nu. Informationen hittas på miljömålportalen, www.miljomal.nu.

Indikator	Var finns data?	Information	Drivkrafts- aspekt
Åkermark (gemensam med Ett rikt odlings- landskap)	SCB	R7:20	I
Begränsat närings- läckage Skydds-zoner	Jordbruksverket, Länsstyrelsen i Skåne	R7:29	I
Begränsat närings- läckage Fånggrödor	Jordbruksverket, Länsstyrelsen i Skåne	R7:29	I
Kväveoxidutsläpp (gemensam med Frisk luft och Bara naturlig försur- ning)	SMED, RUS	R7:35	9–12
Ammoniakutsläpp (gemensam med Frisk luft och Bara naturlig försur- ning)	SMED, RUS	R7:36	8–12

Steg 4 Peka ut åtgärder

I det här steget pekar du ut vilka åtgärder som kan genomföras i kommunen. Åtgärder bör vara konkreta och möjliga att råda över på lokal nivå. Listan i lathunden nedan innehåller dels förslag på övergripande åtgärder dels förslag på åtgärder inom olika sektorsområden.

- Som beskrivs i Steg 1 finns det starka kopplingar mellan Ingen övergödning och flera andra miljömål. Många åtgärder som kan vidtas för att uppnå Ingen övergödning är också gemensamma med flera andra miljömål. I den följande Lathunden ges förslag på ett antal åtgärder som inte omfattas av andra miljömål.
- För åtgärder i syfte att minska utsläppen från transporter, industri, energi- och värmeproduktion hänvisas till vägledningarna för Frisk luft och Begränsad klimatpåverkan.
- I vägledningen för Begränsad klimatpåverkan finns ett antal konkreta tips för arbetet med att ta fram ett åtgärdsprogram på lokal nivå som även är relevanta för arbetet inom andra miljömål.

Se följande som inspiration när kommunen väljer ut åtgärder. De åtgärder som är markerade med * är åtgärder som också är upptagna i Skånes miljöhandlingsprogram.

Lathund för Steg 4

Övergripande åtgärder

1. Särskilt föroreningskänsliga områden pekas ut.* Exempel på sådana områden är inströmningsområden⁺ till kommunala dricksvattentäkter områden i omedelbar närhet till större vattendrag, sjöar och hav samt områden med särskilda natur- och rekreationsvärden.
2. Områden där belastningen av kväve och fosfor är särskilt hög. Exempel på sådana områden kan vara områden nedströms reningsverk och industri, områden med hög andel enskilda avlopp med otillräcklig rening, områden med hög djurtäthet, läckagebenägna sandjordsområden (kväveläckage från jordbruket) samt områden med erosionskänsliga jordar och jordar i höga fosforklasser.
3. En verksamhetsplan för tillsynsarbetet som är styrd av de lokala miljömålen tas fram.
4. Tillsyn och åtgärder riktas till områden som pekats ut som känsliga och/eller utsatta för hög belastning, särskilt där dessa områden sammanfaller.

Jord- skogsbruk, växthus- och fiskodling etc.

5. Vid tillsyn och provning av anmälnings- och tillståndspliktiga jordbruks- och växthusföretag inom särskilt föroreningskänsliga områden (se åtgärd 1 ovan) ställs krav på långtgående åtgärder, exempelvis restriktioner vid höstspredning av stallgödsel* och recirkulering av växtnäring i växthus.
6. En restriktiv hållning tillämpas vid provning av tillstånd för anläggningar för djurproduktion och andra verksamheter nära skyddsvärda natur- och rekreationsområden.*
7. I samband med tillsyn av jordbruks- och växthusföretag ges information om rådgivning inom Greppa Näringen samt möjligheterna till ersättning för miljöfrämjande åtgärder och investeringar.
8. Ökad produktion av bioenergi från jordbruket stimuleras genom medel från klimatinvesteringsprogrammet (KLIMP). Exempel på åtgärder är ökad odling av gräsvallar och ökad användning av skörderester, till exempel betblast, till biogasproduktion.*
9. En kartläggning genomförs av vattendrag med syftet att identifiera åkermark som bör läggas i träda på grund av exempelvis stor erosionsrisk och/eller ofta återkommande översvämningar.*

10. Arbetet med att minska tillförseln av lerpartiklar och liknande (innehåller fosfor) till vattendrag intensifieras genom information till dikningsföretag om metoder för miljöanpassad rensning och till lantbrukare om värdet av skyddszoner.* (Se även åtgärdsförslag under Levande sjöar och vattendrag).
11. Information om värdet av oavverkade kantzoner i anslutning till vattendrag ges till skogsägare i kommunen och särskild hänsyn tas vid avverkning längs vattendrag på kommunal mark.
12. Krav ställs på tak på urinbehållare och på flytgödselbehållare för svinflytgödsel vid provning av verksamhet som utökas och där det ställs krav på ytterligare lagringskapacitet eller vid nyetablering av djurhållning.*

Avlopp och dagvatten

13. Fortsatt kartläggning genomförs av otillräckligt renat avloppsvatten från enskilda hushåll, fritidsområden och mindre samhällen. Krav ställs därefter på bästa tillgängliga teknik eller enligt Naturvårdsverkets riktlinjer.*
14. Genom information till hushåll med enskilda avlopp ökas användningen av tvättmedel med låg fosforhalt.*
15. Installation av urinseparerande avloppsteknik fortsätter att stimuleras och fler hushåll med enskilda avlopp eller bostadsområden i kommunen prövar att införa det.*
16. Utsläpp av obehandlat avloppsvatten vid exempelvis häftiga regn fortsätter att minskas genom bland annat ökat lokalt omhändertagande av dagvatten, förbättrade ledningsnät för minskad inträngning av grundvatten och dagvatten samt genom anläggning av magasin för utjämning höga flöden.*
17. Krav ställs på minimering av utsläpp av nitrifikationshämmande ämnen till avloppsreningsverk så att verkens funktion inte nedsätts väsentligt.*

Arbetsmaskiner

18. Miljökrav ställs vid upphandling av arbetsmaskiner och entreprenadarbeten i överensstämmelse med EKU-delegationens förslag eller Vägverkets upphandlingsregler. Se vidare på bland annat EKU:s webbplats www.eku.nu.

Tips på ytterligare åtgärder

- RENT- vatten är ett Interreg-finansierat projekt för kunskapsuppbyggnad och spridning av resurssnåla vattenvårdsåtgärder för att minska effekter av övergödningen. Medverkande är ett antal Skånska kommuner, institutioner, organisationer och dess danska motsvarigheter. På RENT-vatten:s webbplats

www.rent-vatten.com finns utmärkta möjligheter att hitta ytterligare förslag och exempel på åtgärder.

► Musselodling har på senare tid uppmärksammats för sina positiva miljöeffekter. Musslorna kan filtrera och reducera näringshalterna i stora volymer kustvatten. Samtidigt skapas arbetstillfällen i skärgården. Mer om detta finns att läsa i fiskeriverkets rapport, R7:38.

Uppföljning

► Det finns i dagsläget inga godkända indikatorer inom Ingen övergödning som kan användas för att följa upp åtgärder som initierats på lokal nivå. Uppgifter om anslutning till åtgärder inom jordbruket som berättigar till miljöersättning för minskat växtnäringsläckage, d.v.s odling av fånggröda, vårbearbetning och anläggning av skyddszoner finns dock redovisade ner på kommunal nivå. Se vidare under punkt 1 e) och rubriken Uppföljning i Lathund till Steg 3 i denna vägledning.

► Det pågår ett kontinuerligt arbete att förbättra och utveckla nya miljöindikatorer. Innan du bestämmer dig för hur de lokala åtgärderna skall följas upp bör du kontrollera om det tillkommit några nya indikatorer. Informationen hittas på miljömålportalen, www.miljomal.nu. I vägledningen för Begränsad klimatpåverkan ges tips om vad som är viktigt att tänka på vid uppföljning av konkreta åtgärder och projekt.

Steg 5 Sammanfatta resultaten och gå vidare

I detta steg sammanfattar du det kunskapsunderlag som du tagit fram i de tidigare stegen om Ingen övergödning. Var särskilt noga med att peka ut de aspekter för drivkrafter/påverkan som du bedömer som mest relevanta för just din kommun. Motivera och dra slutsatser. Gör dock inte någon prioritering av aspekter och åtgärder än, vänta med det till senare. Vad nästa steg blir beror på dina arbetsuppgifter:

För dig som ska ta fram underlagsmaterial för ytterligare miljö kvalitetsmål:

- ➔ Gå vidare till nästa separata vägledning

För dig som är färdig med underlagsmaterial och ska gå vidare med prioritering, mål- och åtgärdsformulering:

- ➔ Gå vidare till vägledningens Huvudbok, del C, steg V.

Steg 6 För dig som planerar måluppföljning...

I det sjätte steget finns tips för dig som planerar att följa upp lokala mål för Ingen övergödning. I denna vägledning har sammanlagt nio indikatorer som är godkända på nationell och regional nivå tagits upp. Samtliga nio indikatorer är dock inte aktuella i alla kommuner. Som nämnts pågår ett utvecklingsarbete med att ta fram nya indikatorer. Du bör därför hålla dig ajour med den senaste händelseutvecklingen på Miljömålsrådets webbplats, www.miljomal.nu. I vägledningens Huvudbok, steg XII, finns ytterligare allmän information om hur uppföljningen kan gå till på lokal nivå.

Faktaruta

TRK-projektet

Sverige har ett omfattande miljöövervakningsprogram. Miljöövervakningsprogrammet täcker dock inte in hela Sveriges yta. För att få en uppfattning om den totala belastningen av föroreningar på omgivande hav behöver man därför hjälp av modellering. Detsamma gäller för att man skall kunna uppskatta belastningen på havet från olika källor.

TRK projektet initierades av Naturvårdsverket i syfte att beräkna den svenska belastningen av kväve, fosfor och metaller på havet. Beräkningarna, som utförts av SLU och SMHI var i första hand avsedda som underlag för rapportering till HELCOM, Östersjöländernas gemensamma organ för skydd av Östersjöns miljö. Arbetet har dock använts och används fortlöpande även i andra sammanhang såsom det svenska miljömålsarbetet och arbetet inom ramen för EU:s Ramdirektiv för vatten.

TRK står för Transport, Retention, Källfördelning vilket ganska väl beskriver metodiken vid beräkningarna. Först har belastningen från olika typer av markanvändning och punktkällor beräknats vid källan. För att få fram den belastning som är skapad av mänsklig verksamhet har naturliga bakgrundshalter för olika typer av mark uppskattas och räknats bort. För kväve har sedan hänsyn tagits till de förändringar som sker på vägen till havet, den s.k. retentionen vilket innebär att vattnet omsätts och renas genom naturliga processer som sedimentation och denitrifikation. Slutresultatet blir en beräkning av transporten av kväve till havet uppdelat på olika källor. För fosfor är underlaget för beräkning av retentionen ännu för dåligt känt för att den skall kunna modelleras i stor skala. Fosforutsläppen redovisas därför som bruttoläckage, d.v.s. läckaget/utsläppen vid källan.

Beräkningarna inom TRK har utförts med avrinningsområden som grund. Sverige är indelat i 119 huvudavrinningsområden som i sin tur är indelade i ca 12 000 delavrinningsområden. I nuvarande TRK-projekt har markanvändningen och bruttobelastningen⁺ beräknats på de små delavrinningsområdena. Retentionsberäkningarna har dock skett på 1000 större s.k. TRK-områden bestående av ett antal delavrinningsområden. För Skånes del innebär detta att resultaten redovisas med en indelning i drygt fyrtio områden.

Ordlista

Ammoniak	Gas bestående av kväve och väte med den kemiska formeln NH ₃ . 1 kg ammoniak innehåller motsvarande ca 0,82 kg kväve
Antropogen	Människoskapad
Avrinningsområde	Det (land)område inom vilket nederbörden förr eller senare rinner ut i ett visst vattendrag, sjö eller hav. Området avgränsas vanligen av områdets höjder. Sverige är indelat i 119 huvudavrinningsområden vilka i sin tur är indelade i ca 12 000 delavrinningsområden
BOD	Förkortning av engelskans Biological Oxygen Demand och är ett indirekt mått på avloppsvattnets innehåll av organiskt, syreförbrukande material
Bottenfauna	Djur som lever i och på bottensedimenten i sjöar, vattendrag eller hav
Bottenflora	Växter som lever förankrade i bottensedimenten i sjöar, vattendrag eller hav
Bruttoutsläpp /belastning	Utsläppets storlek vid källan. Retentionen på väg till recipienten är inte borträknad
Bräddning	Bräddning innebär utsläpp av orenat avloppsvatten för att undvika källaröversvämningar och överbelastning av reningsverken i samband med kraftiga regn
Deposition	Nedfall
Eutrofiering	Utveckling mot mer näringsrika förhållanden används synonymt med övergödning
Flödesviktad	Transporten av näringsämnen i vattendragen är starkt beroende av årsvariationer i klimatet och därmed vattenflödet. För att kunna göra jämförelser mellan olika år och upptäcka trender krävs därför att transporten korrigeras för flödet. Detta kan göras på olika sätt t.ex. genom att räkna ut årsmedelskoncentrationen för olika år sedan räkna ut transporten vid normalflöde
Greppa Näringen	Greppa Näringen är ett kunskaps och rådgivningsprojekt som syftar till att minska förluster av näringsämnen till luft och vatten från jordbruket och för att minska rester av bekämpningsmedel i vattenmiljön. Projektet har sin utgångspunkt i miljömålen och är resultatet av ett samarbete mellan Jordbruksverket, Länsstyrelserna, LRF och många olika företag inom lantbruksnäringen
Inströmningsområde	Den del av ett avrinningsområde där vatten strömmar från markvattenzonen till det djupare liggande grundvattnet.
Kväveoxider	Ett samlingsnamn på gaser som består av syre och kväve. Betecknas ofta med sin kemiska samlingsformel Nox. De tre vanligaste formerna av kväveoxider är Kväveoxid (NO), Kvävedioxid (NO ₂) och lustgas (N ₂ O). 1 kg kväveoxid innehåller motsvarande ca 0,30 kg kväve.

LBU-programmet	Förkortning för Miljö- och landsbygdsprogrammet. Omfattar ekonomiskt stöd och rådgivning som skall bidra till ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar utveckling av landsbygden. Idag går medlen inom programmet uteslutande till jordbruket. Bland de stöd och andra aktiviteter som erbjuds inom programmet kan miljöersättningen för fånggrödor och rådgivningskampanjen Greppa Näringen nämnas. Den nuvarande LBU-perioden löper fram till och med 2006
Miljöersättningar	Med miljöersättningar avses här ersättningar för miljöförbättrande åtgärder inom Miljö- och Landsbygdsprogrammet. De Miljöersättningar med relevans för Ingen övergödning som finns idag är: Öppet och varierat odlingslandskap; Vallodling, Ekologiska produktionsformer, Fånggröda och värbearbetning, Skötsel av våtmarker och småvatten och Skyddszoner. Dessutom finns ett projektstöd för anläggning av våtmarker och småvatten
Nettoutsläpp /belastning	Utsläpp när retentionen på väg till recipienten (havet, vattendraget eller sjön) räknats bort
Nitrat/Nitrathalt	Nitrat är en vattenlöslig jon med den kemiska beteckningen NO ₃ -. I kg nitrat innehåller motsvarande 0,23 kg kväve
Personekvivalenter	Förkortas pe och avser den mängd BOD som motsvarar det genomsnittliga dagliga utsläppet från en person
Retention	I detta sammanhang rening av vatten genom naturliga processer som sedimentation, växtupptag och denitrifikation
TRK-område	Avrinningsområde bestående av ett antal sammanslagna delavrinningsområden för modellering av fosfor- och kvävebelastning inom TRK-projektet. Sverige är uppdelat i 1000 TRK-områden som i södra Sverige ligger mellan 200–450 km ² . Se även Avrinningsområde ovan
Vattendirektivet	Ramdirektivet för vatten är ett samlande EG-direktiv för vatten som antogs i december 2000. Direktivet innebär bland annat att förvaltningen av vattenresurserna nu inrättats efter naturens egna gränser i så kallade vattendistrikt. Arbetet inom vattendistriktet omfattar såväl kartläggning, analys och bedömning av tillståndet i alla yt och grundvattenförekomster som utformning och genomförande av åtgärdsprogram
Vattendistrikt	Sverige är sedan vattendirektivets införande uppdelat i fem stycken vattendistrikt. I varje vattendistrikt fungerar en länsstyrelse som förvaltningsmyndighet för hela området. Varje vattendistrikt består av ett antal avrinningsområden med det gemensamt att de avvattnas till en av de fem stora havsbassänger som omger Sverige. Skåne omfattas av vattendistriktet för Södra Östersjön och Västerhavet. Vattenmyndighet är länsstyrelsen i Kalmar respektive Västra Götalands län

Referenser

- R7:1 **Minska växtnäringsläckaget**
En utbildningsfolder från Greppa Näringen som bl.a. tar upp betydelsen av konsumenternas matval för att minska utsläppen av växtnäring.
Maria Larsson, 2003, Minska växtnäringsläckaget, Greppa Näringen
- R7:2 **Vattenvårdförbundens rapporter**
Webbplats med adressuppgifter och länkar till de vattenvårdsförbunden i Skåne
- R7:3 **Miljömålen – Allas vårt ansvar**
Miljömålsrådets utvärdering av Sveriges 15 miljömål
Miljömålsrådet, 2004, Rapport 1235, Miljömålen – Allas vårt ansvar, Naturvårdsverket
- R7:4 **Fosforutsläpp till vatten år 2010 – delmål åtgärder och styrmedel**
Naturvårdsverket, 2004, Rapport 5364, Fosforutsläpp till vatten år 2010 – delmål åtgärder och styrmedel
- R7:5 **Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier Ingen övergödning**
Proposition inför fastställande av delmålen vilken ger en uppfattning om den politiska bakgrunden till miljömålen.
Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet, 2000, Prop 2000/01:130, s. 79–89, Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier
- R7:6 **Ingen övergödning**
Underlagsrapport till fördjupad utvärdering av miljömålsarbetet
Naturvårdsverket, 2003, Rapport 5319, Ingen övergödning
- R7:7 **Havet – tid för en ny strategi**
Rapporten tar ett helhetsgrepp om miljöproblemen i havet, beskriver nuvarande situation, uppmärksammar kunskapsluckor och ger förslag på åtgärder
Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet, 2003, SOU 2003:72, Havet – tid för en ny strategi Slutbetänkande Havsmiljökommissionen,
- R7:8 **Bedömningsgrunder för miljö kvalitet**
Naturvårdsverkets webbplats för Bedömningsgrunder för miljö kvalitet
- R7:9 **Övervakning av luftföroreningar i Skåne**
Resultat till och med September 2003
Presentation av resultat från mätningar av koncentrationen av bl a kväveföreningar i luft, nederbörd och markvatten i Skåne
Hallgren Larsson, 2004, Övervakning av luftföroreningar i Skåne, Rapport B 1561, IVL Svenska miljöinstitutet AB
Se även Skånes luftvårdsförbund webbplats www.skaneluft.se för kommande rapporter
- R7:10 **Påverkar luftföroreningarna barrskog och mark i Skåne?**
Studie som utreder kopplingen mellan deposition av luftföroreningar och påverkan på skog
Schlyter, Rosengren, Stjernquist; 2003, Påverkar luftföroreningarna barrskog och mark i Skåne?, Skånes luftvårdsförbund
- R7:11 **Nitrathalter i Alnarpsströmmens grundvattenmagasin**
Samarbetskommittén för Alnarpsströmmens verksamhetsberättelse
Samarbetskommittén för Alnarpsströmmen, 2004, Verksamhet 2003
Se även Alnarpsströmmens webbplats www.alnarpsstrommen.nu för kommande rapporter
- R7:12 **Nitrathalter i Kristianstadsslättnens grundvattenmagasin**
Rapport om grundvattenfrågor i Kristianstad kommun
Kristianstads vattenförsörjning, 2000, Kristianstad kommun
- R7:13 **Huvudavrinningsområden i Skåne**
Karta över huvudavrinningsområden och kommuner i Skåne
Vattenvårdsförbunden i Skåne
Webbplats med karta, adressuppgifter och länkar till vattenvårdförbundens webbplatser.
- R7:14 **Databank för vattenkemi**
SLUs databank för vattenkemi i sjöar och vattendrag, www.ma.slu.se
- R7:15 **Riksinventeringen – sjöar och vattendrag**
Riksinventeringen – sjöar och vattendrag, Wilander, Johnson, Goedkoop, 2003, Riksinventering 2000 En synoptisk studie av vattenkemi och bottenfauna i svenska sjöar och vattendrag, rapport 2003:1, Institutionen för miljöanalys, SLU

- R7:16 **Näringstransport till havet**
 Rapportering av näringstransport till havet i Skånes större vattendrag.
 Tidsserie från 1988 tom 2001 med trendredovisning
 Håkan Sandsten, 2003, Transporter av fosfor och kväve från skånska vattendrag – Tillstånd och trender till 2001, Skåne i utveckling 2003:30, Länsstyrelsen i Skåne, Miljöenheten
- R7:17 **Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning**
 Handbok för miljöövervakning på Naturvårdsverkets webbplats
- R7:18 **TRK-områden och kommuner**
 Karta över TRK-områden och kommuner.
- R7:19 **Modellering av kväve- och fosforläckage på regional och lokal nivå**
Motala ström
 Anpassning av TRK-systemet från nationell till regional nivå samt scenarioräkningar för kväve – Tester för Motala ström
 Brandt, Gran, Årnfelt, Bäckman, 2004, Hydrologi, nr 94, SMHI
Svartån och Tyresån
 Kväve och fosformodellering i Svartån och Tyresån
 Zackrisson, Ekstrand, Huang, 2004, Rapport B 1551, IVL Svenska miljöinstitutet AB
Sagån
 Fosfor- och kvävemodellering för avrinningsområden i relation till EU:s vattendirektiv (C21/01), Fallstudie Sagån
 Zackrisson, Ekstrand, Olshammar, 2003, Rapport B 1550, IVL Svenska miljöinstitutet AB
- R7:20 **Markanvändning**
 Markanvändning kommunvis i hektar
 Ansén, 2004, Marktäckedata 2000, Några uppgifter från Svenska Marktäckedata (SMD) och register redovisade på kommunal nivå, Sveriges officiella statistik, Statistiska meddelanden MI 67 SM 0401, Statistiska Centralbyrån (SCB)
- R7:21 **Karta över markanvändningen i Skåne**
 Karta över markanvändning och kommungränser
- R7:22 **Växtnäringsläckage från jordbruksmark**
 Rapportering från miljöövervakningsprogrammet "Typområden på jordbruksmark"
 Avdelningen för vattenvårdslära, SLU, 2003, Växtnäringsförluster från jordbruksmark i Skåne och Blekinge, Årsredovisning 2001/2002 för miljöövervakningsprogrammet "Typområden på jordbruksmark", Skåne i utveckling 2003:25, Miljöenheten
 JRK-gruppen, SLU, 2002, Växtnäringsförluster från jordbruksmark i Skåne och Blekinge, Årsredovisning 2000/2001 för miljöövervakningsprogrammet "Typområden på jordbruksmark", Skåne i utveckling 2002:09, Miljöenheten
 Årsredovisning 2001/2002 omfattar typområden Gärds Köpinge, Smedstorp, Asmundtorp, Snogeröd och Heaby
 Årsredovisning 2000/001 omfattar typområden Gärds Köpinge, Smedstorp, Asmundtorp, Snogeröd, Förslöv, Vemmenhög och Heaby
- R7:23 **Jordartsfördelning**
 Karta med jordartsfördelning och kommungränser i Skåne
- R7:24 **Kväveläckage beroende på jordart**
 Exempel på hur kväveläckaget kan variera beroende på grödfördelningen
- R7:25 **Tillståndet i svensk åkermark**
 En systematisk kartering av den svenska åkermarken med avseende på jordart, humusinhåll och de viktigaste markkemiska egenskaperna. däribland fosforstatus.
 Eriksson J., Andersson A., Andersson R., 1997, Naturvårdsverket Rapport 4778, Naturvårdsverkets förlag
- R7:26 **Utlakning olika grödor**
 Exempel på hur utlakningen av kväve kan variera beroende på grödföljden.
- R7:27 **Grödfördelning**
 Excellark med uppgifter om areal av olika grödor samt antal företag med odling av olika grödor.
 Statistik från jordbruksverket, 2005, Jordbruksmarkens användning 2004, Bilaga med kommundata, Sveriges officiella statistik, JO10 SM 0501, Jordbruksverket
- R7:28 **Djurtäthet**
 Av Länsstyrelsen sammanställda uppgifter om djurtäthet (de/ha) och antalet djur av olika djurslag per kommun. Uppgifter om antalet djur är hämtade från Sveriges officiella statistik, Statistiska meddelanden, JO 20 SM.
- R7:29 **Anslutning till miljöersättningar och rådgivning**
 Arealen åkermark som är ansluten till miljöersättningarna för fånggröda och vårbearbetning .
 Arealen åkermark som är ansluten till miljöersättningen för skyddszoner.
 Arealen åker och betesmark som är ansluten till rådgivningsprojektet Greppa Näringen

- R7:30 **Nya våtmarker i Skåne**
Sammanfattning av vad som utträttats på våtmarksfronten i Skåne under perioden 1990–2001.
Johan Bendtsen, 2003, Nya våtmarker i Skåne, Skåne i utveckling 2003:48, Miljöenheten, Länsstyrelsen i Skåne
- R7:31 **Kväveförluster från växande skog och hyggen**
Redovisning av de de överväganden och de modeller som används för att beräkna läckaget av kväve från växande skog och och avverkad skogsmark i sydsverige.
Löfgren, Westling, 2002, Modell för att beräkna kväveförluster från växande skog och hyggen i Sydsverige, Rapport 2002:1, Institutionen för miljöanalys, SLU
- R7:32 **Avverkade skogsarealer**
Skogsvårdsstyrelsens redovisning av anmälan om avverkning i Skånes kommuner.
- R7:33 **Växtnäringsinnehållet i vägdagvatten**
Sammanfattning av kunskap och erfarenheter om vägdagvattnets innehåll av föroreningar och metoder att rena vattnet.
Vägtekniksektionen, Vägverket, 2004, Vägdagvatten – råd och rekommendationer för val av miljöåtgärd, Publikation 2004:195, Vägverket
- R7:34 **Utsläpp från tillståndspliktiga avloppsreningsverk**
Av Länsstyrelsen sammanställda uppgifter om utsläpp av kväve, fosfor och BOD från tillståndspliktiga avloppsreningsverk.
- R7:35 **Utsläpp av kväveoxider i Skåne**
Av Länsstyrelsen sammanställda uppgifter om utsläpp av kväveoxider från olika sektorer i Skånes kommuner. Rådata är levererade av SMED
- R7:36 **Utsläpp av ammoniak i Skåne**
Av Länsstyrelsen sammanställda uppgifter om utsläpp av ammoniak från olika sektorer i Skånes kommuner. Rådata är levererade av SMED
"Ladda hem data"
Beskrivning av data och fördelningsmetodik inklusive brister
- R7:37 **Ammoniakförluster vid olika typer av stallgödselsystem**
Bilden visar en principskiss för ammoniakförluster vid olika typer stallgödsellagring.
- R7:38 **Musselodling som vattenreningsåtgärd**
Rapport från Fiskeriverket om musselodlingens företrädesvis positiva miljöeffekter samt möjligheterna för en expansion av musselodlingsnäringen i Sverige
Sanches, Nordwall, Smith, Larsson, 2004, Musselodling En kretsloppsnäring för god miljö och hälsa samt sysselsättning i skärgården, Fiskeriverket

Följande rapport ger vägledning för Skånes kommuner i deras arbete med miljömålet Ingen Övergödning. Rapporten syftar till att stödja de kommuner som vill bygga upp ett kunskapsunderlag som rör övergödning och dess orsaker i kommunen. Rapporten ger också vägledning om hur man kan följa upp lokala mål och ger tips om olika åtgärder för att uppnå miljö-kvalitetsmålet Ingen övergödning. Rapporten vänder sig i första hand till tjänstemän vid kommunens olika förvaltningar och bolag och innehåller bl.a. följande stöd.

- ▶ En konkret och pedagogisk *metod* som steg-för-steg beskriver hur ett planeringsunderlag kan tas fram och hur lokala mål kan följas upp.
- ▶ Förslag på *indikatorer* som kan användas för att följa upp lokala mål.
- ▶ Förslag på konkreta åtgärder för att förbättra skyddet av miljön, minska spridningen av föroreningar och öka andelen ekologiskt odlad mark.
- ▶ Mängder av *uppgifter och dataunderlag*, såsom kartdata, nulägesanalyser, fördjupande litteratur m.m.

Rapporten ingår som en del i projektet Vägledning för Skånes kommuner. Projektet består av tre delar: 1) en Huvudbok som introducerar idén med vägledningen och binder samman dessa olika delar, 2) ett antal separata vägledningar för olika miljö-kvaliteter, varav Giftfri miljö är en, samt 3) en webbplats med dataunderlag.



LÄNSSTYRELSEN
I SKÅNE LÄN

Östra Boulevarden 62A, 291 86 Kristianstad
Kungsgatan 13, 205 15 Malmö
Tel 044/040-25 20 00, Fax 044/040-25 21 10
E-post lansstyrelsen@m.lst.se
www.m.lst.se

www.m.lst.se