

VERSION REMISSUTGÅVA 070704

TRELLEBORGS KOMMUN FÖR EN HÅLLBAR UTVECKLING

# GRUNDEVATTEN AV GOD KVALITET

– DEL AV TRELLEBORGS KOMMUNS MILJÖMÅLSPROGRAM



*Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet skall nås inom en generation.*

*AV RIKSDAGEN FASTSTÄLLT MILJÖKVALITETSMÅL*

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>4</b>
<b>INLEDNING.....</b>	<b>5</b>
<i>Process och deltagare .....</i>	<i>5</i>
<i>Kommunikation .....</i>	<i>6</i>
<b>BAKGRUND.....</b>	<b>7</b>
<b><i>Nationella och regionala miljömål .....</i></b>	<b><i>8</i></b>
Fördjupad miljömålsutvärdering .....	8
Delmål till år 2010 .....	8
Regionala miljömål .....	9
<b><i>Styrmedel.....</i></b>	<b><i>9</i></b>
Vattendirektivet.....	9
<i>God status i grundvatten.....</i>	<i>10</i>
Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön .....	11
Föreskrifter om dricksvatten .....	11
Förordning om växtskyddsmedel.....	11
<b>LOKALT MILJÖMÅLSPROGRAM .....</b>	<b>12</b>
<b><i>Dricksvattenförsörjning.....</i></b>	<b><i>12</i></b>
Trelleborgs kommun .....	12
Geologiska förhållanden i Trelleborgs kommun .....	12
Grundvattenöversikt.....	13
<b><i>Lokalt miljö tillstånd.....</i></b>	<b><i>14</i></b>
Hårdhet.....	15
Trelleborgs kommun .....	15
Järn.....	15
Trelleborgs kommun .....	15
Fluorid.....	15
Trelleborgs kommun .....	16
Salt - Klorid.....	16
Trelleborgs kommun .....	16
Radon .....	16
Trelleborgs kommun .....	17
Nitrat .....	17
Trelleborgs kommun .....	17
Mikrobiella föroreningar.....	18
Trelleborgs kommun .....	18
Uttag av grundvatten.....	18
Trelleborgs kommun .....	18
<b><i>Verksamheter som kan påverka grundvattenkvaliteten .....</i></b>	<b><i>18</i></b>
Bekämpningsmedel .....	18
Trelleborgs kommun .....	19
Deponier.....	19
Trelleborgs kommun .....	19
Förorenad mark .....	20
Trelleborgs kommun .....	20
Försurning.....	20
Trelleborgs kommun .....	20
Miljöfarliga verksamheter och transport av farligt gods.....	21
Trelleborgs kommun .....	21
Spridning av vägsalt.....	21
Trelleborgs kommun .....	21

Perforering av skyddande moränlager .....	22
<i>Trelleborgs kommun</i> .....	22
<b>Utförda och pågående åtgärder</b> .....	22
<b>Lokala miljömål</b> .....	23
<b>Förslag till åtgärder för kommunorganisationen</b> .....	23
<b>NÅR VI MÅLEN?</b> .....	25
<i>Nationellt</i> .....	25
<i>Regionalt</i> .....	26
<i>Lokalt</i> .....	27
<b>REFERENSER</b> .....	28
<b>BILAGA 1. UPPSKATTAD MÄNGD ANVÄNDA BEKÄMPNINGSMEDEL I TRELLEBORGS KOMMUN</b> .....	29
<b>BILAGA 2. VAD KAN FÖRETAG GÖRA?</b> .....	32
<i>Vatten och avlopp</i> .....	32
<i>Utsläpp till mark</i> .....	33
<i>Kemikalier och farliga ämnen</i> .....	34
<b>BILAGA 3. VAD KAN DU SOM PRIVATPERSON GÖRA?</b> .....	36

## SAMMANFATTNING

REMISSUTGÅVA

## INLEDNING

Detta måldokument för miljömålet *Grundvatten av god kvalitet* utgör en del av miljömålsprogrammet för Trelleborgs kommun. Programmet består av totalt 15 måldokument, ett för varje miljömål (det nationella miljö kvalitetsmålet *Storslagen fjällmiljö* utgår av naturliga skäl i Skåne), samt ett sammanfattande programdokument. Miljömålsprogrammet utgör ett styrdokument för kommunens övergripande miljöarbete. Det nationella miljömålsarbetet tar sikte på framtiden: inom en generation ska Sveriges miljöproblem vara lösta. Trelleborgs kommun utgår från samma grundläggande principer. Indelningen av måldokumentet följer upplägget för det nationella och regionala miljöarbete. Numreringen av delmålen utgör ingen inbördes rangordning – alla mål och delmål är viktiga för att uppnå en miljömässigt hållbar utveckling.

### **Process och deltagare**

Miljömålsarbetet i Trelleborgs kommun har redan från start haft siktet inställt på att säkra en bred och djup förankring och samverkan med olika intressenter i och utanför kommunorganisationen. Måldokumentet *Grundvatten av god kvalitet* har arbetats fram under en dynamisk process inom kommunen. En arbetsgrupp med representanter från olika förvaltningarna har lämnat faktaunderlag samt förslag till mål och åtgärder. Arbetsgruppen för miljömålet *Grundvatten av god kvalitet* har haft åtta arbetsmöten. I gruppen har följande personer ingått:

*Mattias Müller, Miljöförvaltningen*

*Ida Löndahl, Miljöförvaltningen*

*Johan Pettersson, Miljöförvaltningen*

*Eva Carström, Miljöförvaltningen*

*Britt-Marie Paulik, Miljöförvaltningen*

*Anitha Ljung, Kommunstyrelsen*

*Daniel Wargren, Tekniska förvaltningen*

*Erik Karlsson, Tekniska förvaltningen*

*Andreas Nilsson, Räddningstjänsten*

*Anders Christensson, Räddningstjänsten*

Materialet har bearbetats i ett sekretariat som bestått av Mattias Müller, Ida Löndahl, Johan Pettersson och Anitha Ljung. Resultaten har löpande presenterats för miljöchefen och miljönämndens beredningsutskott, samt för den särskilt tillsatta styrgruppen bestående av:

*Ulf Bingsgård, Kommunstyrelsens ordförande (m)*

*Åke Svensson, 1:e vice ordförande Kommunstyrelsen (kd)*

*Catherine Persson, 2:e vice ordförande Kommunstyrelsen (s)*

*Görgen Holmdahl, ordförande Miljönämnden (spi)*

*Sten Björk, 2:e vice ordförande Miljönämnden (s)*

*Eric Samuelson, ordförande Tekniska nämnden (m)*

*Alf Hansson, 2:e vice ordförande Tekniska nämnden (s)*

*Patrik Holmberg, ordförande Räddningsnämnden (c)*

*Yvonne Svensson, 2:e vice ordförande Räddningsnämnden (s)*

*Leif Sjögren, ordförande Byggnadsnämnden (c)*

*Gerd Klein, 2:e vice ordförande Byggnadsnämnden (s)*

*Rutger Persson, Kommundirektör*

*Britt-Marie Paulik, Miljöchef*

*Thomas Risberg, Teknisk chef*

*Stefan Ferm, Stadsbyggnadschef*

*Mattias Müller, Miljömålssamordnare*

*Anitha Ljung, Agenda 21-samordnare, styrgruppens sekreterare*

*Cathrine Ek, Kommunekolog*

Samtliga har fått lämna synpunkter under processens gång och materialet har utifrån dessa fortsatt bearbetats. Även de av styrgruppen utsedda specialfunktionerna och miljömålskontakterna i samtliga kommunala förvaltningar och bolag har kontinuerligt bidragit med information under arbetet. Synpunkter har också hämtats in från Marianne Andersson från LRF, Länsstyrelsen i Skåne län och SGU.

Medborgarnas möjligheter att i ett tidigt skede vara med och påverka innehållet har också säkerställts genom studiecirkeln Miljömålsverkstad, till vilken allmänheten bjudits in att delta vid tre träffar.

### ***Kommunikation***

Det är synnerligen viktigt att måldokumentet när det är färdigt och fastställt kommuniceras inom kommunorganisationen och gentemot allmänheten på samma breda sätt som skett under framtagandet.

Olika informationsinsatser där måldokumentet och dess innehåll presenteras bör riktas mot politiker, ansvariga tjänstemän, skolor, företag, föreningsliv, respektive allmänhet. Måldokumentet har också sin givna plats på kommunens hemsida och bör även kunna beställas av den som vill ha egna exemplar.

Inom de kommunala förvaltningarna och bolagen bör förslagen till åtgärder successivt arbetas in i kommande budgetar och verksamhetsplaner. Planer för uppföljning och utvärdering kommer att kopplas till dessa.

## BAKGRUND

Endast omkring 3 % av allt vatten som finns på jorden är färskvatten och av den mängden är det bara knappt 1 % som är tillgängligt för människan. Huvuddelen av jordens sötvatten är bundet i isar eller snötäcken, eller i mycket djupt liggande grundvattenmagasin. Det sötvatten som människan kan utnyttja finns i sjöar, vattendrag, våtmarker, markvatten och i mer grunt liggande grundvattenmagasin.

En tredjedel av jordens befolkning är beroende av grundvatten för sin dricksvattenförsörjning. Invånarna i Trelleborgs kommun tillhör den gruppen. Allt dricksvatten i Trelleborgs kommun, både kommunalt och från enskilda brunnar, hämtas från grundvatten. Av Trelleborgs knappa 18 000 hushåll försörjs ca 2 000 med vatten från egna brunnar.

Förutom att bidra till att släcka människors törst, påverkar grundvattnet livsmiljön för vattenlevande växter och djur. Grundvattnet ingår i vattnets naturliga kretslopp och flödar ständigt till omgivande sjöar, vattendrag och våtmarker. Om grundvattnet förorenas, tenderar därför föroreningarna att med tiden spridas till omgivande sjöar, våtmarker, vattendrag och hav.

Grundvattnets naturliga beskaffenhet kan begränsa användbarheten som dricksvatten. Höga halter av järn, mangan, radon eller metaller är exempel på naturliga faktorer som kan påverka användbarheten. Kvaliteten på grundvatten kan även påverkas av mänsklig aktivitet, till exempel: spridning av bekämpningsmedel, läckage av näringsämnen från skogs- och jordbruksmark, försurat regn, effekter av miljöfarlig verksamhet, utsläpp vid trafikolyckor med farligt gods, läckage från förorenad mark och avfallsupplag.

På flera håll i världen sker ett överuttag av grundvatten, vilket resulterar i sjunkande grundvattennivåer, vattenbrist och skador på växt och djurliv. I Trelleborgs kommun är uttaget av kommunalt grundvatten väl reglerat och kontrollerat för att säkerställa ett hållbart uttag. Grundvattnet i Trelleborgs kommun hämtas främst från ett enda stort grundvattenmagasin, en akvifer, som finns i kalkstensberggrunden. Uttagsmöjligheterna av grundvatten från akviferen är bland de bästa i Sverige. I de nordöstra delarna av Trelleborgs kommun finns ytterligare en akvifer, Alnarpsströmmen.

Miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* knyter an till flera andra miljö kvalitetsmål. Användningen av bekämpningsmedel och sanering av förorenad mark behandlas i miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö*. Nedfall av försurande ämnen och kväveläckage behandlas i miljö kvalitetsmålen *Bara naturlig försurning* respektive *Ingen övergödning*. Mål som rör radon i inomhusluft och krav på pågående avfallsdeponier tas upp i miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö*. Även åtgärder inom ovan nämnda miljö kvalitetsmål påverkar alltså möjligheterna att uppnå delmålen för *Grundvatten av god kvalitet*.

## **Nationella och regionala miljömål**

År 1999 antog riksdagen det nationella miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*. Det lyder:

*”Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Inriktningen är att miljökvalitetsmålet skall nås inom en generation.”*

Begreppet *om en generation* är definierat till år 2020. Enligt det beslutade nationella miljökvalitetsmålet för *Grundvatten av god kvalitet* ska följande uppnås i ett generationsperspektiv:

- Grundvattnets kvalitet påverkas inte negativt av mänskliga aktiviteter som markanvändning, uttag av naturgrus, tillförsel av föroreningar m.m.
- Det utläckande grundvattnets kvalitet är sådant att det bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.
- Förbrukning eller annan mänsklig påverkan sänker inte grundvattennivån så att tillgång och kvalitet äventyras.
- Grundvattnet har så låga halter av föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet att dess kvalitet uppfyller kraven för god dricksvattenkvalitet enligt gällande svenska normer för dricksvatten och kraven på *God grundvattenstatus* enligt EG:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).

### **Fördjupad miljömålsutvärdering**

Sveriges geologiska undersökningar, SGU, är ansvarig sektorsmyndighet för miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* och har ansvar för att ta fram en underlagsrapport till fördjupad miljömålsutvärdering för perioden åren 2010-2020. Miljömålsrådet lägger sedan fram förslag till Miljödepartementet om nya målsättningar och åtgärder för att nå miljömålen, grundade på rapporter från samtliga berörda miljömålsansvariga myndigheter. Förslaget bearbetas av Miljödepartementet och ligger till grund för en ny miljömålsproposition.

### **Delmål till år 2010**

Från november 2005 gäller ett 70-tal delmål, antagna av riksdagen, som konkretiserar arbetet på vägen mot miljömålen. Delmålen anger inriktning och tidsperspektiv. Några utgör en del av hela miljökvalitetsmålet, andra utgör ett steg på vägen. Nya delmål kommer att behöva utvecklas efter hand. För det nationella miljömålet *Grundvatten av god kvalitet* gäller nedanstående tre delmål nationellt och regionalt. Slutdatum för samtliga är satt till år 2010. Ett förslag till ett fjärde delmål, som handlar om enskild vattenförsörjning, har tagits fram av SGU och är på remiss under 2007.

#### **1. Skydd av grundvattenförande geologiska formationer (2010)**

Grundvattenförande geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning skall senast år 2010 ha ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vattnet.

## 2. Grundvattennivåer (2010)

Senast år 2010 skall användningen av mark och vatten inte medföra sådana ändringar av grundvattennivåer som ger negativa konsekvenser för vattenförsörjningen, markstabiliteten eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem.

## 3. Rent vatten för dricksvattenförsörjning (2010)

Senast år 2010 skall alla vattenförekomster som används för uttag av vatten som är avsett att användas som dricksvatten, och som ger mer än 10 m<sup>3</sup> per dygn i genomsnitt eller betjänar mer än 50 personer, uppfylla gällande svenska normer för dricksvatten av god kvalitet med avseende på föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet.

## Regionala miljömål

I Skåne har Länsstyrelsen, på regeringens uppdrag, samordnat arbetet med att ta fram miljömål och miljöhandlingsprogram för Skåne län. Detta arbete utgör en viktig grund och riktlinjer för arbetet med de lokala miljömålen i de skånska kommunerna. De regionala delmålen för miljömålet *Grundvatten av god kvalitet* är desamma som det nationella miljökvalitetsmålets delmål.

## Styrmedel

Grundvatten och dricksvatten är nära relaterade som råvara respektive produkt, men dricksvatten är betydligt mer reglerat lagvägen än grundvatten. Ett antal översiktliga regelverk finns dock som stöd för arbetet med att skydda och förbättra grundvattnet.

## Vattendirektivet

EG:s ramdirektiv för vatten (dir 2000/60/EG) syftar till att säkra en god vattenstatus i Europas yt- och grundvatten till år 2015. Direktivet innebär att arbetet ska utgå ifrån avrinningsområden, naturens egna gränser för vattnets flöde, istället för administrativa gränser som läns- och kommunvisa gränsdragningar. Sverige är därför indelat i fem vattendistrikt, som utgör den geografiska och hydrogeologiska grunden för förvaltningen av vatten. Allt vatten inom Trelleborgs kommun tillhör Södra Östersjöns vattendistrikt.

Ett dotterdirektiv för grundvatten har arbetats fram inom EU. Dotterdirektivet har, tillsammans med andra direktiv som exempelvis nitratdirektivet, betydelse för vilka gränsvärden och miljökvalitetsnormer som senare sätts på nationell nivå. Ramdirektivets mål i fråga om grundvatten är:

- att förebygga eller begränsa att föroreningar kommer ut i grundvatten samt att förebygga en försämring av statusen i alla grundvattenförekomster.
- att skydda, förbättra och återställa alla grundvattenförekomster, och säkerställa en balans mellan uttag och grundvattenbildning, i syfte att uppnå en god grundvattenstatus.
- att genomföra de åtgärder som är nödvändiga för att motverka varje eventuell betydande tendens till ökning av koncentrationen av alla föroreningar som orsakas av mänsklig verksamhet för att gradvis minska föroreningen av grundvattnet. Åtgärder för att motverka sådana tendenser skall genomföras i enlighet med vissa bestämmelser i direktivet och som kommer att leda till antagandet av nya direktiv med bestämmelser om miljökvalitetsnormer och andra begränsningsåtgärder.

Vattendirektivet innebär att juridiskt bindande miljö kvalitetsnormer för att uppnå god status för alla vatten ska införas. Alla landmiljöer och våtmarker som påverkas av vattnets kvalitet ska få ett ökad skydd. En förvaltningsplan för varje avrinningsdistrikt ska upprättas och till år 2009 ska en statusklassificering vara gjord för alla grundvattenförekomster. Till år 2010 ska vattenhushållningsplaner med åtgärdsprogram ha tagits fram, med förslag till åtgärder för att vända eventuella negativa trender. Dessa åtgärder ska vara implementerade senast år 2012. År 2015 ska en ny statusbedömning utföras och analyser av trender på kvaliteten ske, samt utvärdering och översyn av vattenhushållningsplanen genomföras. Översyn av vattenhushållningsplanen, åtgärdsprogram, statusbedömning och trendanalys av grundvattenförekomster ska sedan utföras vart 6:e år. När EG:s ramdirektiv för vatten är fullt implementerat, ska grundvattnet ha god status avseende antropogen påverkan.

I förvaltningsplanen sammanfattas kartläggning och analys, miljöövervakning, och åtgärdsprogram för respektive vattendistrikt. Till år 2010 ska varje land ha utformat ett avgiftssystem enligt *Polluters Pay Principle*, vilket innebär att den som förorenar ska betala.

### *God status i grundvatten*

EU:s ramdirektiv för vatten ställer som krav att god status ska vara uppnådd i gemenskapens vattenmiljö senast år 2015. För att uppnå en god grundvattenstatus ska grundvattenförekomsten ha god kemisk status samt god kvantitativ status. Direktivet föreskriver att medlemsländerna ska vidta åtgärder för att uppnå en god grundvattenstatus. Kravet på att god grundvattenstatus uppnås till år 2015 är (enligt SOU 2002:107) inte ovillkorligt; det är däremot kravet på upprättande av åtgärdsprogram för att uppnå målen.

Målet om en **god kvantitativ status** innebär att en viss avvägning skall göras mellan nybildningen av grundvattnet i en förekomst och den genomsnittliga uttagsnivån per år. Målet om en **god kemisk grundvattenstatus** innebär i huvudsak att grundvattnet skall vara av sådan kvalitet att koncentrationen av förorenande ämnen:

- inte uppvisar effekter av saltvatteninträngning
- inte överskrider vissa miljö kvalitetsnormer
- inte kan leda till att målen för sådant ytvatten som är anslutna till grundvatten inte uppnås
- inte har en negativ påverkan på sådana miljöer på jordytan som är direkt beroende av en grundvattenförekomst (t.ex. ekologiskt värdefulla miljöer).

Kvalitetsfaktorerna i direktivets bilaga V och de prioriterade ämnena i bilaga X, kommer i samband med genomförandet av direktivet att regleras i någon form av riktvärden, gränsvärden, miljö kvalitetsnormer eller liknande. Texten nedan baseras på det förslag till direktiv som kommissionen lagt. De kvalitetsnormer som ska uppfyllas för att uppnå god kemisk grundvattenstatus nämns i befintliga direktiv för nitrat, växtskyddsmedel och biocider (direktiv 98/8/EGG). Kvalitetsnormerna för dessa är:

- Nitrat - 50 mg/l (direktiv 91/676/EEG)
- Aktiva ingredienser i växtskyddsmedel - 0,1 µg (direktiv 98/8/EGG)

Tröskelvärden ska finnas för alla förorenande ämnen som bidrar till att en grundvattenförekomst riskerar att inte uppnå direktivets mål. En minimilista på ämnen där värden ska fastställas är:

- Ammonium
- Arsenik
- Kadmium

- Klorid
- Bly
- Kvicksilver
- Sulfat
- Triklöretylen
- Tetrakloretylen

Utöver dessa ska tröskelvärden också bestämmas för de ämnen som medlemsländerna anser vara av vikt.

Kraven för god kemisk status (bilaga 5 punkt 2.3.2) i direktivet och befintliga miljökvalitetsnormer ska beaktas vid framtagandet av tröskelvärdena. Hänsyn ska även tas till hydrogeologiska karakteristika, utbytet mellan grundvatten och ytvatten samt bakgrundshalter vid framtagandet. En förekomst eller grupp av förekomster där uppmätta värden är lägre än tröskelvärdena och befintliga kvalitetsnormer har sålunda en god kemisk status. Tröskelvärdena kan användas för att bedöma god kemisk status inför upprättandet av förvaltningsplanerna till år 2009 och år 2015.

Som ett led i genomförandet av ramdirektivet för vatten och nitratdirektivet, ska en ny miljökvalitetsnorm införas i Sverige avseende nitrat i grundvatten.

### **Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön**

Förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, reglerar arbetet med svensk vattenförvaltning. Det finns också föreskrifter rörande grundvatten framtagna av SGU, dels om kartläggning och analys av grundvatten (SGU-FS 2006:1), dels om övervakning av grundvattnets kvalitet och kemi (SGU-FS 2006:2).

### **Föreskrifter om dricksvatten**

Dricksvatten klassas som ett livsmedel och dess hantering och kvalitet regleras detaljerat i lagstiftningen. I Sverige fastställer Livsmedelsverket kraven på *allmänt* dricksvatten genom föreskrifter om dricksvatten (SLVFS 2001:30). Som komplement till föreskrifterna finns också en vägledning. Kvaliteten på vatten från *enskilda* vattentäkter regleras i allmänna råd utgivna av Socialstyrelsen (SOSFS 2003:17).

### **Förordning om växtskyddsmedel**

Förordning (2006:1010) om växtskyddsmedel, trädde i kraft 1 oktober 2006, då förordningen om bekämpningsmedel (1998:947) upphörde att gälla. I förordningen finns bestämmelser om växtskyddsmedel. I fråga om bekämpningsmedel som inte är växtskyddsmedel, finns bestämmelser i förordningen (2000:338) om biocidprodukter.

# LOKALT MILJÖMÅLSPROGRAM

Det lokala miljömålsprogrammet inleds med en översikt av dricksvattenförsörjningen och de geologiska förhållanden i Trelleborgs kommun, varefter följer en beskrivning av grundvattnets miljö tillstånd i kommunen med avseende på olika parametrar, samt en genomgång av lokalt viktiga påverkansfaktorer. Efter en sammanställning av redan utförda eller pågående projekt och åtgärder följer sedan de lokala miljömålen samt förslag på åtgärder för att nå dessa.

## **Dricksvattenförsörjning**

Dricksvatten härstammar antingen från grundvatten eller ytvatten (sjöar och vattendrag). Som råvara för dricksvatten har grundvatten flera fördelar jämfört med ytvatten. Temperaturen är jämnare och lägre, mängden organiska ämnen mindre och bakterierna färre, vilket gör det enklare att bereda vattnet i vattenverket. Eftersom vattnet filtreras i marken, har grundvattnet också ett bättre naturligt skydd mot föroreningar än ytvatten. En nackdel är att, om grundvattnet väl en gång har blivit förorenat, tar det ofta många generationer innan det blir rent igen. Ett förorenat grundvatten kan ofta renas och ändå fortsätta användas som dricksvatten, men reningen av det vatten man tar ut för dricksvatten förbättrar naturligtvis inte kvalitetsbristerna i själva grundvattenresursen.

### *Trelleborgs kommun*

Majoriteten av hushållen i Trelleborgs kommun är anslutna till kommunal vattenförsörjning. Hela den kommunala vattenförsörjningen baseras på grundvatten. Råvattnet som tas upp är av god kvalitet, men är kalk-, järn- och manganrikt. Innan vattnet når konsumenterna behandlas vattnet i något av kommunens fyra vattenverk, bl.a. genom järnavskiljning, avhärdning och pH-stabilisering. Av kommunens 24 grundvattenbrunnar ligger 17 st inom de vattenskyddsområden som fastställdes år 2004 av Länsstyrelsen. Övriga kommunala grundvattenbrunnar ligger inom Trelleborgs tätort.

Runt 2 000 hushåll försörjs med vatten från enskilda brunnar. Hälften av dessa brunnar är grävda, en fjärdedel borrhäls, och i resterande har en rörspetsbrunn slagits i en redan befintlig grävd brunn. Som en tumregel kan borrhäls brunnar sägas ha en god mikrobiologisk standard, men relativt högre hårdhet och järnhalt. Grävda brunnar har däremot generellt en måttlig hårdhet och järnhalt, men högre salt- och bakteriehalter i vattnet, samt sinar lättare.

## **Geologiska förhållanden i Trelleborgs kommun**

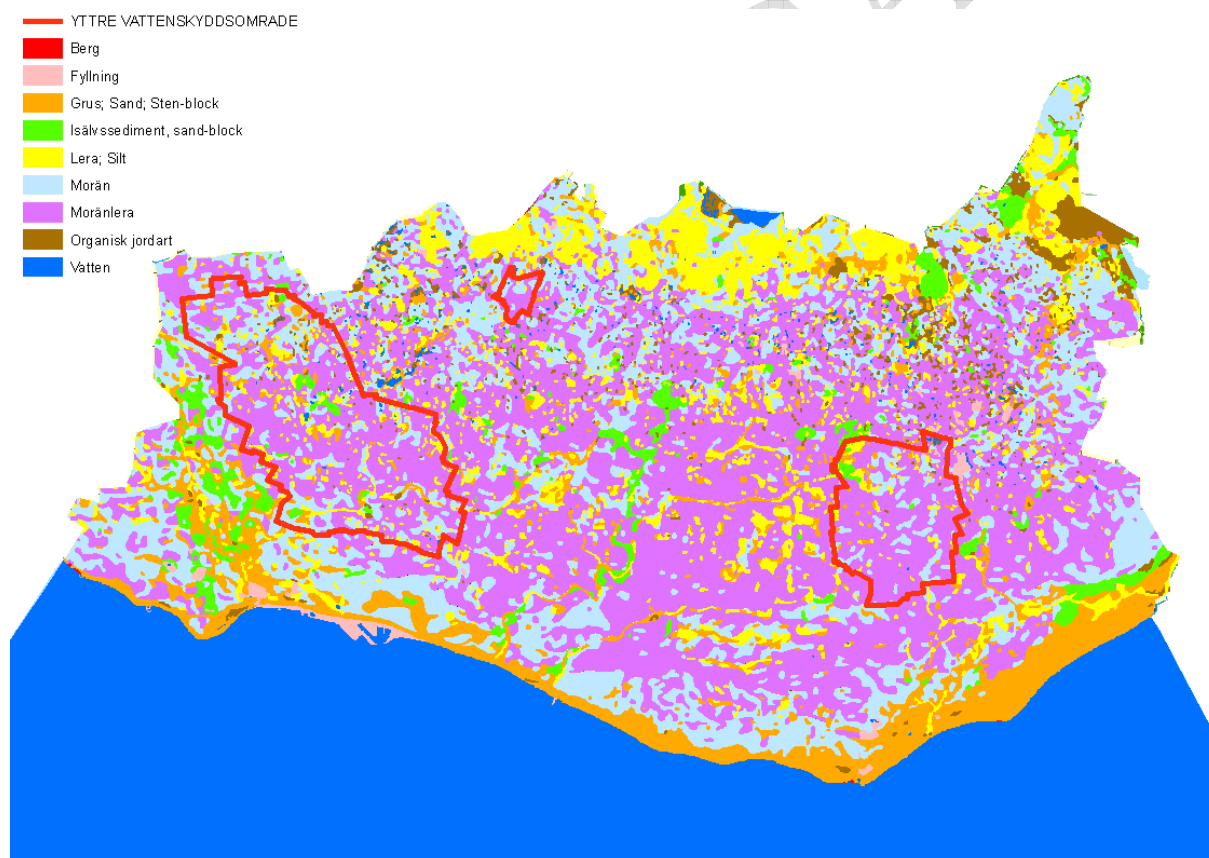
Inom Trelleborgs kommun är moränlera den dominerande jordarten (se figur 1). Jordlagrets mäktighet varierar generellt mellan fem och fyrtio meter. I Maglarps och längs kusten är jorddjupet mindre än två meter. I ett begränsat område i det nordöstra hörnet av kommunen uppgår mäktigheten i jordlagret till ca 100 meter.

Moränlera är relativt svår genomtränglig, vilket tillsammans med jordlagrens allmänt stora mäktighet gör att det generellt tar lång tid innan vatten tar sig genom marken och når grundvattnet. Moränlerans vattengenomsläpplighet är generellt runt 1 cm/år, vilket kan jämföras med t.ex. vattengenomsläppligheten för grus som är 30 m/timme. Under vattnets väg genom markens omättade zon, renas vattnet från flertalet oönskade ämnen. I allmänhet gäller därmed att ju djupare brunn, desto bättre vatten. Störst är markreningseffekten för bakterier och organiskt material.

Den täta moränleran vilar på en sedimentär kritkalkstensberggrund, med en ålder av 61-65 miljoner år. Den övre delen av berggrunden består av Dankalksten, vars mäktighet som mest uppgår till ca 50 meter. Bitvis förekommer rikligt med flinta och då speciellt vid den blottade berggrunden. Kalkstensens översta partier har spruckit upp under istiden och det är i dessa sprickzoner som grundvattenmagasinen, de s.k. akvifererna, med den största kapaciteten finns.

I de nordöstra delarna av Trelleborgs kommun finns den s.k. Alnarpsströmmen, en ca 3-5 km bred dalsänka i berggrunden. Denna utmärks av att berggrunden är belägen djupare ner än omgivande berggrund och överlagras av grövre sand- och grussediment. Dessa sediment innehåller stora mängder uttagbart grundvatten.

I de västra delarna av Trelleborgs kommun sker stora grundvattenuttag för den allmänna dricksvattenförsörjningen. Uttagen sker främst från berggrunden och uttagsmöjligheterna av grundvatten är bland de bästa i Sverige.



**Figur 1.** Jordartskarta för Trelleborgs kommun med gränserna för de yttre vattenskyddsområdena utmärkta.

## Grundvattenöversikt

Kvaliteten på grundvattnet i Trelleborgs kommun påverkas av olika faktorer, t.ex. av de geologiska förhållanden som styr den vattenkemiska statusen, samt olika mänskliga aktiviteter. Kunskapen om de olika faktorerna baseras på både kvantitativ och kvalitativ information från olika delar av systemet. Tillsammans skapar dessa en bild, om än inte helt komplett, över kvaliteten på grundvattnet (se figur 2). Referensvärdena är än så länge få för

grundvatten, varför grundvattnets kvalitet ofta relateras till referensvärdena för dricksvatten. Nedan redovisas kunskapsläget och den typ av information som finns att tillgå.

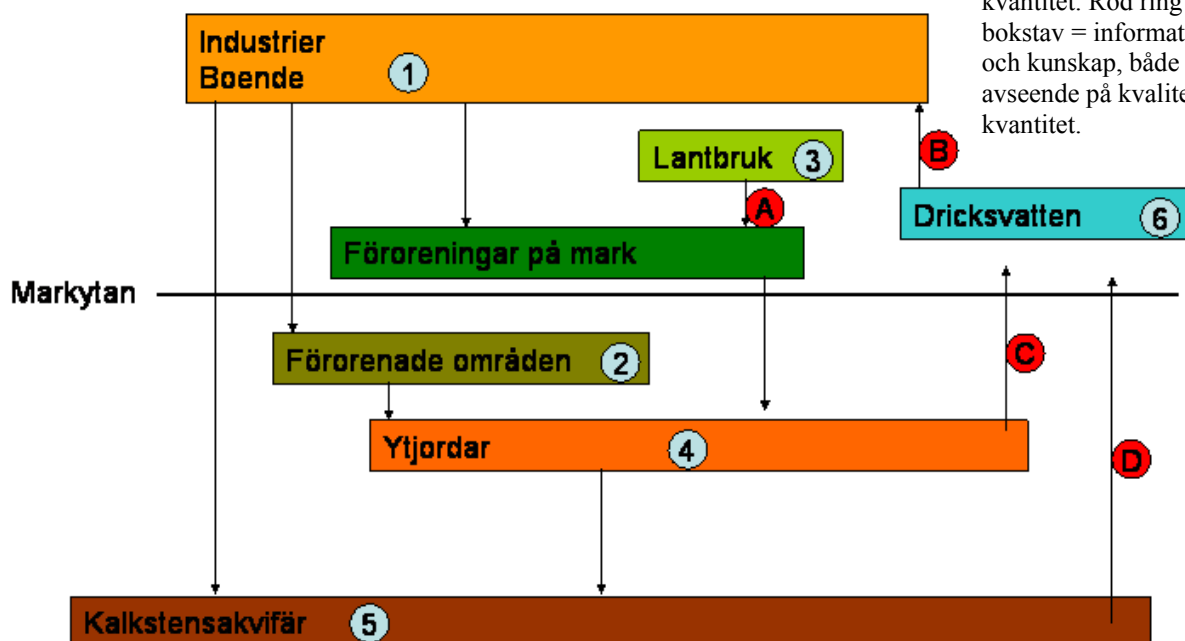
### Kvantitativ kunskap

1. **Industrier, boende, trafik, verksamheter**
2. **Förorenade områden**
  - a. Uppgifter om konstaterade förorenade områden
  - b. Uppgifter om platser som haft tidigare verksamheter som kan ha gett upphov till förorenade områden
3. **Lantbruk**
  - a. Uppgifter om antal, arealer
4. **Ytjord**
  - a. Moränlerans utbredning, hydrogeologiska egenskaper, mäktighet m.m.
  - b. Sandområdets utbredning, hydrogeologiska egenskaper m.m.
5. **Kalkstensakvifär**
  - a. Uppgifter om hydrogeologiska egenskaper, sammansättning m.m.
6. **Dricksvatten**

### Kvalitativ och kvantitativ kunskap

- A. **Lantbrukens markanvändning**
  - a. Uppgifter om bekämpningsmedel, typ, kvantitet
  - b. Uppgifter om gödselmedel, kväve, givor
- B. **Dricksvatten**
  - a. Uppgifter om kvalitet, enskild och allmänt
  - b. Uppgifter om kvantitet, enskilt och allmänt
- C. **Grävda brunnar**
  - a. Uppgifter om antal, kvantitetsuttag, enskilda
  - b. Uppgifter om kvalitet, enskilda
    - Mikrobiologi
    - Fluor
    - Nitrat
- D. **Borrade brunnar**
  - a. Uppgifter om antal och kvantitetsuttag
  - b. Uppgifter om kvalitet

**Figur 2.** De faktorer som påverkar grundvattnet. Blå ring med siffra = information och kunskap, det mesta i form av kvantitet. Röd ring med bokstav = information och kunskap, både med avseende på kvalitet och kvantitet.



## Lokalt miljötillstånd

Grundvatten har naturligt en rad olika vattenkemiska egenskaper, vilka ofta kan förklaras utifrån omgivande geologiska förhållanden. Egenskaperna styr till viss del vilka användningsområden som är lämpliga för det specifika grundvattnet och hur det behöver behandlas för att kunna användas. Nedan beskrivs tillståndet för grundvattnet i Trelleborgs kommun.

### Hårdhet

Vattnets hårdhet bestäms av halterna av kalcium och magnesium och uttrycks ofta i tyska hårdhetsgrader, dH. Ju mer kalcium och/eller magnesium, desto hårdare vatten. Naturligt mjukt vatten har ofta ett lågt pH och är därför korrosivt. Det medför större risk för metallutfällningar från ledningssystem och varmvattenberedare. Även ett hårt vatten kan dock orsaka korrosion. Hårt vatten kräver större doser tvättmedel, orsakar ytavfällningar och kan ge problem med disk- och tvättmaskiner.

**Tabell 1.** Vattnets hårdhet uttryckt i tyska hårdhetsgrader, dH, och i total hårdhet, mg Ca/l.

Hårdhetsklass	°dH	mg Ca/l
mycket mjukt	0 – 2,1	0-15
mjukt	2,1 – 4,9	15-35
medelhårt	4,9 - 9,8	35-70
hårt	9,8 – 21	70-150
mycket hårt	> 21	>150

#### *Trelleborgs kommun*

Grundvattnet i Trelleborgs kommun uppgår normalt till mellan 17° dH och 24° dH och klassas som hårt till mycket hårt. Hårdheten beror på att den lättvittrade kalkstensberggrunden löser ut kalciumkarbonat till vattnet. Det dricksvatten som når konsumenten i Trelleborgs kommun har före distributionen avhårdats till en hårdhet av mellan 7 och 9° dH, vilket klassas som medelhårt.

### Järn

Många grundvatten innehåller naturligt höga halter järn. Användning av järnhaltigt vatten kan medföra utfällningar med risk för igensatta ledningar, missfärgningar med risk för skador på textilier vid tvätt, samt smakförsämringar. Gränsvärdet för klassningen tjänligt med anmärkning för utgående dricksvatten är 0,1 mg/l. Järn kan avlägsnas från råvattnet genom luftning och filtrering.

#### *Trelleborgs kommun*

Järnhalterna i grundvattnet i Trelleborgs kommun ligger inom intervallet 0,5-8 mg/l. Det kommunala vatten som levereras till konsumenterna har betydligt lägre järnhalt – 0,05 mg/l.

### Fluorid

Fluorid ingår som beståndsdel i många mineral och innehållet är generellt högt i lerjordar. I grundvattnet stiger fluoridhalten med markdjupet. Ytligt grundvatten i Sverige har normalt en fluoridhalt på ca 0,2 mg/l, medan bergborrade brunnar ligger på ca 0,8 mg/l, men variationen är stor. Dricksvatten med måttliga mängder fluor kan förebygga karies, men vid högre halter

finns risk för missfärgning av tandemaljen, särskilt hos barn. Halter över 6 mg/l innebär vid mångårigt intag risk för inlagring i skelettet, vilket missgynnar nybildningen av ben. Generellt har främst borrade brunnar förhöjda halter av fluorid.

### *Trelleborgs kommun*

Fluoridhalten i de kommunala brunnarna varierar mellan 0,6 och 1,1 mg/l. I de enskilda vattentäkterna varierar fluoridhalten mellan 0,1-1,6 mg/l, med flertalet värden omkring 0,4 mg/l. 5 % av vattnet från enskilda brunnar överskrider gränsvärdet för otjänligt dricksvatten, 1,5 mg/l. Miljönämnden i Trelleborgs kommun erbjuder föräldrar med barn under sex år och egen brunn kostnadsfria fluoridanalyser (eftersom barn är extra känsliga mot fluor).

### **Salt - Klorid**

Salt grundvatten betyder att kloridhalten är förhöjd. Grundvattens kloridhalt påverkas av både naturliga processer och mänskliga aktiviteter. Förhöjda kloridhalter kan härstamma från saltvatteninträning, fossilt vatten (om området tidigare legat under havsytan), vägsalt, avlopp eller deponier. Klorider tillförs också grundvattnet genom nederbörd. Kloridjonen adsorberas inte till markpartiklar, utan är lättlöslig i både mark och vatten. Ytligt grundvatten i Sverige har normalt en kloridhalt på ca 10 mg/l, bergborrade brunnar ca 15 mg/l, men variationen är stor. I områden med sedimentär berggrund är kloridhalten ofta något förhöjd, eftersom flera av sedimenten, t.ex. kalksten bildats i havsmiljö.

I kustområden finns risk för saltvatteninträning orsakade av för stora uttag av grundvatten. Anledningen till att det överhuvudtaget är möjligt att hitta sötvatten även nära stranden är att grundvattenytan normalt ligger högre än havsytan, samtidigt som saltvatten har en högre densitet än sötvatten. Vid Östersjön är förhållandet sötvatten:saltvatten 1:100-250. Det betyder att om grundvattenytan sänks en decimeter flyttas saltvattnet upp 10-25 meter. Stora uttag av grundvatten i kustområden får därmed konsekvensen att saltvatten tränger in i det söta grundvattnet, och vattnet blir salthaltigt. När saltvatten har trängt in kan det ta decennier innan grundvattentäkten har återställts.

Höga kloridhalter i grundvatten kan på grund av smaken begränsa möjligheten att använda vattnet som dricksvatten. Klorid kan också leda till korrosion av ledningssystemet och därigenom lösa ut metaller i dricksvattnet.

### *Trelleborgs kommun*

Mätningar av kloridhalten i kommunens grundvatten visar att kloridhalten ligger inom intervallet 22-37 mg/l. Halterna har under en tioårsperiod varit stabila och bedöms, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för grundvatten, som måttliga.

### **Radon**

Grundvatten som rör sig genom uranhaltig jord- eller berggrund blir radonhaltigt. Höga radonhalter är vanligare i brunnsvatten från bergborrade brunnar i områden med förhöjda uranhalter i berggrunden. Berggrunder innehållande höga halter av uran är främst vissa graniter, pegmatiter och alunskiffer. Grävda brunnar har i regel mycket låga halter av radon i vattnet. Däremot kan vattentäkter i sand- och grusavlagringar (främst åsar), där grusfilter eller rörspetsbrunnar används, innehålla förhöjda halter.

I Sverige har 5 % av alla brunnar en radonhalt som överskrider gränsen för tjänligt dricksvatten. Den största hälsoriskerna med radon i hushållsvattnet är att radon avgår från vattnet till inomhusluften och på så vis ge en förhöjd radonhalten i inomhusmiljön. Långvarig exponering för radon och dess sönderfallsprodukter, s.k. radondöttrar, ökar risken att drabbas av lungcancer. Rökning förhöjer risken ytterligare.

### *Trelleborgs kommun*

Enligt Sveriges geologiska undersökning, SGU, har berggrunden i Trelleborgs kommun en låg uranhalt och risken för radon i grundvattnet är relativt låg. För att kontrollera halterna har en handfull mätningar gjorts av radon i vattnet. Samtliga prover har hamnat under detektionsgränsen, vilket styrker antagandet om låga halter.

### **Nitrat**

Grundämnet kväve (N) uppträder i ett flertal olika föreningar. Det är de oorganiska jonformerna nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) och nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ) som kan utgöra hälsorisker i grundvattnet. Nitrat förekommer naturligt i grundvattnet till följd av nedbrytningen av kvävehaltigt organiskt material. De naturliga bakgrundshalterna är låga, men vid påverkan av mänskliga aktiviteter som gödsling och annan gödselhantering, enskilda avloppsanläggningar och gödselvatteninträning, kan halterna stiga kraftigt. Även atmosfäriskt nedfall av kväveföreningar har höjt nitralthalterna i grundvattnet.

Ytligt grundvatten har normalt en nitralthalt på ca 3 mg/l; vatten från bergbore brunnar ca 1 mg/l. Halter över 15 mg/l indikerar en tydlig mänsklig påverkan. Enligt EUs nitratdirektiv och Ramdirektivet för vatten ska grundvattnet i grundvattenbildningsområden på nivån 0-4 meter under markytan, innehålla maximalt 50 mg/l nitrat år 2010, men medlemsstaterna ska sträva efter att nitralthalterna inte överstiger 25 mg/l. Värdena kan jämföras med klassningen av dricksvatten. Nitrat- eller nitrithalter i dricksvatten över 20 respektive 0,1 mg/l innebär att vattnet är tjänligt med anmärkning. Dricksvattnet klassas som otjänligt om det innehåller 50 mg/l  $\text{NO}_3^-$  respektive 0,5 mg/l  $\text{NO}_2^-$ .

Problemen med höga nitralthalter i grundvattnet varierar i landet, men är främst knutna till jordbruksbygderna i södra Götaland, där förhöjda halter orsakas av läckage från gödselstäder, urinbrunnar, ensilageupplag och gödsling. Även enskilda avlopp som infiltreras i marken, läcker nitrat till grundvattnet. När hushållsavlopp infiltreras i marken är nitralthalten i grundvattnet ca 100 mg/l på ett avstånd av 50 meter från infiltrationen, trots utspädning. En normal tomt räcker därför knappast för att späda vattnet tillräckligt. Nitralthalterna är i regel högre i grävda brunnar än i borrhåll.

Förhöjda nitralthalter i dricksvatten kan hos spädbarn och ungdjur ge upphov till methemoglobinemi, vilket innebär hämmad syreupptagningsförmåga. Syrebristen leder till muskelkramper och kan även påverka hjärta och lungor.

### *Trelleborgs kommun*

I Trelleborgs kommun finns omkring 1 900 enskilda avlopp. Omfattningen av läckaget av kväve från de enskilda avloppen är inte känt.

Nitralthalten i de kommunala täkterna i Trelleborgs kommun är mycket låg. För de enskilda vattentäkterna har 12 % av de grävda brunnarna och 3 % av de borrhåll brunnarna i Trelleborgs kommun otjänligt vatten på grund av för höga nitralthalter. Motsvarande siffror för

Sverige är 5 % för jordbrunnar och 1 % för borrhade brunnar. Trelleborgs kommun har alltså en hög andel nitratpåverkade enskilda vattentäkter, jämfört med övriga Sverige. Miljönämnden i Trelleborgs kommun erbjuder föräldrar med barn under ett år och egen brunn kostnadsfria nitratanalyser.

### **Mikrobiella föroreningar**

Grävda brunnar drabbas generellt lättare av mikrobiella föroreningar än borrhade brunnar, eftersom förorenat ytvatten lättare når grävda brunnar. Bakterierna har olika källor. Koliforma bakterier finns naturligt i jord och vatten, men höga halter kan indikera en fekal förorening. Bakterien *Escherichia coli*, E. coli, finns i tarmkanalen hos människor och varmblodiga djur, och förekomst av den i brunnsvatten tyder på påverkan från avlopp, gödsel eller dylikt. Intag av mikrobiellt förorenat dricksvatten kan bl.a. orsaka feber och diarréer.

#### *Trelleborgs kommun*

Den mikrobiologiska kvaliteten i de kommunala täkterna i Trelleborgs kommun är mycket god. Vattnet uppvisar så hög kvalitet att det inte kloreras, vilket annars är en vanlig metod för att desinficera vattnet. Av de undersökta enskilda brunnarna i Trelleborgs kommun, har omkring 40 % av de grävda brunnarna tjänligt vatten med avseende på mikroorganismer. För de borrhade är andelen med tjänligt vatten ca 75 %. För att kontrollera kvaliteten erbjuder miljönämnden i Trelleborgs kommun föräldrar med barn under ett år och egen brunn kostnadsfria analyser med avseende på den mikrobiella kvaliteten.

### **Uttag av grundvatten**

Som tidigare beskrivits tas grundvatten upp både från kommunala och enskilda brunnar. Det kommunala upptaget är bättre reglerat än det enskilda upptaget.

#### *Trelleborgs kommun*

Inom Trelleborgs kommun finns mycket stora tillgångar på grundvatten. Vattenuttaget för den allmänna vattenförsörjningen är i vattendomar reglerat till maximalt 6,0 miljoner m<sup>3</sup>/år. Under år 2005 utnyttjade kommunen dock bara 3,9 miljoner m<sup>3</sup> råvatten, vilket motsvarar 65 % av tillåtna uttagsmängder. För att säkerställa tillgångarna mäts grundvattennivåerna i kommunens brunnar kontinuerligt. I alla kommunala brunnar är grundvattennivån stabil.

Det totala uttaget från enskilda brunnar är inte kartlagt.

### **Verksamheter som kan påverka grundvattenkvaliteten**

Grundvatten kan påverkas av flera mänskliga aktiviteter: sättet att bedriva jordbruk, av transporter, energiförsörjning och deponier. Nedan beskrivs verksamheter som kan påverka grundvattenkvaliteten i Trelleborgs kommun.

### **Bekämpningsmedel**

Bekämpningsmedel används inom flera olika områden i samhället, men främst inom träindustrin och jordbruket. Träindustrin utnyttjar bekämpningsmedel nästan enbart i slutna system, men jordbruket och övriga användare, som privatpersoner, offentlig förvaltning och företag, sprider ämnena mer eller mindre öppet på åkermark, skogsplanteringar, golfbanor, banvallar, villaträdgårdar, m.m.

Bekämpningsmedel är framtagna för att hindra angrepp av exempelvis svampar och insekter, eller för att minska förekomsten av ogräs, men medlen kan vara toxiska för fler organismer än de avsedda. Vid exempelvis slarv och olyckor kan bekämpningsmedel åstadkomma fiskdöd, skador på exempelvis trädgårdsväxter och bisamhällen. Kunskaperna om hur ”normal” användning av bekämpningsmedel långsiktigt påverkar omgivande miljö är begränsad. Det är dock känt att bekämpningsmedel kan åstadkomma störningar på växter, djur och mikroorganismer redan vid låga koncentrationer. Exempel på effekter är nedsatt kondition, nedsatt fruktsamhet, rubbad ämnesomsättning och rubbat lekbeteende hos fisk.

### *Trelleborgs kommun*

Under år 2005 använde de kommunala förvaltningarna i Trelleborgs kommun ca 300 liter bekämpningsmedel. Under år 2004 uppskattas lantbruket ha använt 47 000 kg bekämpningsmedel (aktiv substans) i Trelleborgs kommun. Se bilaga 1 för beräkningar.

Trelleborgs kommun kontrollerar årligen de kommunala dricksvattenbrunnarna med avseende på bekämpningsmedel, efter ett rullande schema. Spår av två aktiva substanser från bekämpningsmedel, ogräsmedlen Bentazon och 2,4-Diklorprop, hittades år 2005 i en av Trelleborgs kommuns vattentäkter. Halterna var lägre än gränsvärdet i grundvattnet, och i dricksvattnet återfanns det inte alls. Ingen systematisk kartläggning med avseende på bekämpningsmedelsrester i enskilda brunnar har gjorts i Trelleborgs kommun, men prover från brunnar i regionen påvisar rester av bekämpningsmedel i grävda brunnar.

### **Deponier**

En soptipp för exempelvis hushållsavfall utgör en blandning av en mängd olika material. Den gradvisa nedbrytningen av organiskt material medför att nya ämnen kan bildas i deponin. Lakvatten från avfallsupplag innehåller därför en mängd olika föreningar, som lokalt kan utgöra en betydande föroreningskälla för mark, grund- och ytvatten. Spridning av förorenat lakvatten är främst ett problem hos nedlagda deponier, varför kommunerna är ålagda att ha kontroll på äldre nedlagda deponier och att bedöma riskerna från miljöskyddssynpunkt.

### *Trelleborgs kommun*

I Trelleborgs kommun finns 33 avslutade deponier, samt ett aktivt avfallsupplag, Albäcks avfallsupplag.

De avslutade deponierna har bedömts utifrån spridningsrisker av lakvatten till miljön. Vidare undersökningar har utförts av två av dessa: Gislöv Idala och Anderslöv Tappersberg. Gislöv Idala befinner sig i en stabil fas och inga påvisbara utläckage sker. Från deponin Anderslöv Tappersberg har ett visst läckage konstaterats, vilket kommer att följas upp ytterligare.

På Albäcks avfallsupplag samlas lakvattnet upp i ett dräneringssystem under avfallet. Lakvattnet behandlas först lokalt och sedan i det kommunala avloppsreningsverket. I den lokala behandlingen leds lakvattnet genom ett våtmarkssystem, med grunda dammar i olika nivåer. Under vattnets väg genom systemet sker syresättning och sedimentation. Reningsprocessen är främst inriktad på att reducera näringsämnen i lakvattnet. Efter den lokala behandlingen förs vattnet vidare till det kommunala avloppsreningsverket för ytterligare behandling.

För att kontrollera eventuell påverkan på grundvattnet orsakat av lakvatten från Albäcks avfallsupplag utför SYSAV, som är verksamhetsutövare, regelbundna provtagningar på

grundvattnets halt av totalkväve samt konduktiviteten (mängden lösta joner) nära deponin. Enligt SYSAVs årsrapport för 2005, är det sannolikt att en viss påverkan på grundvattnet förekommer i det direkta närområdet. För att bl.a. utreda utbredningen av läckaget, har SYSAV gjort en översyn av sitt kontrollprogram.

## **Förorenad mark**

Förorenad mark innebär att halterna av skadliga ämnen påtagligt överskrider bakgrundsnivån. Höga halter av t.ex. tungmetaller, petroleumprodukter eller lösningsmedel återfinns huvudsakligen i anslutning till industriell verksamhet, som en konsekvens av verksamheternas avfalls- och kemikaliehantering. Risken för att föroreningarna ska spridas till grundvattnet beror på en mängd faktorer.

En potentiell källa till nya föroreningar av områden är oregistrerade och okontrollerade markförlagda cisterner.

### *Trelleborgs kommun*

Flera potentiellt förorenade markområden finns i kommunen, bl.a. gamla bensinstationer, industritomter och verkstadsområden. Av de potentiellt förorenade områdena, ligger två nära grundvattentäkter i Trelleborgs tätort. Vad gäller markförlagda cisterner, är en del anmälda enligt gällande lagstiftning, men mörkertalet antas vara stort.

Det allmänna dricksvattnet har kontrollerats med avseende på diverse tungmetaller, petroleumrester och andra organiska föreningar. Inga av dessa ämnen har hittats i dricksvattnet. Däremot har stickprover från vattnet i de kommunala grundvattentäkterna i Trelleborgs tätort påvisat förhöjda halter av organiska föreningar.

## **Försurning**

Utsläpp från eldning av olja, kol och andra fossila bränslen i Sverige och övriga Europa orsakar nedfall av sura svavel- och kväveföreningar, vilket har försurat både mark och vatten i stora delar av Sverige. Ett områdes känslighet för försurat nedfall bestäms av nederbördsmängderna och av områdets geologiska förhållanden. Lättvittrade jord- och bergarter, såsom kalksten, ger hög motståndskraft mot försurning genom att kalciumkarbonat som neutraliserar syran frigörs. På så vis skyddar kalkstensberggrunden och de kalkinnehållande moränlerorna grundvattnet på Söderslätt från att påverkas av försurad nederbörd.

Problemen med försurat grundvatten är bl.a. att den lösta halten aluminium och tungmetaller i vattnet ökar med sjunkande pH. Om surt vatten utnyttjas som dricksvatten kan dessutom metallhalterna stiga ytterligare genom att ledningsnätet korroderar. Förhöjda metallhalter kan påverka både växters, djurs och människors fysiologi negativt. Alkaliniteten i grundvattnet är ett mått på dess förmåga att motstå förändringar i pH-värdet, d.v.s. vattnets buffertförmåga. Ytligt grundvatten i Sverige har normalt en alkalinitet på ca 32 mg/l, och bergborrade brunnar ca 152 mg/l, men variationen är stor.

### *Trelleborgs kommun*

Alkaliniteten i de kommunala brunnarna i Trelleborgs kommun varierar mellan 360 och 420 mg/l, vilket är mycket högt, och den bedöms vara stabil. Det betyder att mark och vatten i kommunen generellt har en hög motståndskraft mot försurad nederbörd.

## **Miljöfarliga verksamheter och transport av farligt gods**

Miljöfarliga verksamheter och transport av farligt gods medför risker för utsläpp av olika föroreningar till luft, mark och vatten. Utsläpp av exempelvis oljeföroreningar kan orsaka både ekologiska och socioekonomiska skador, dels på grund av oljans nedsmutsande egenskaper, dels beroende på dess toxiska effekter.

### *Trelleborgs kommun*

Trelleborgs hamn är en av landets största hamnar, mätt i antal hanterade ton gods per år. Årligen passerar ca 93 000 järnvägsvagnar och närmare 470 000 lastbilar Trelleborgs hamn. I anslutning till hamnen finns även en rangerbangård där farligt gods rangeras. Under år 2004 transporterades ca 60 000 ton farligt gods på vägarna i Trelleborgs kommun. Den största andelen av farligt gods på de rekommenderade transportvägarna utgörs av brandfarlig vätska, bestående av olika typer av oljeprodukter. Trafikled 108 samt järnvägssträckningen till Trelleborgs hamn (båda rekommenderade för transport av farligt gods), korsar kommunens vattenskyddsområde mellan Trelleborg och Fuglie.

I Trelleborgs kommun finns ett fåtal större kemiska industrier. En eventuell brand eller annan olycka vid en av dessa industrier kan medföra utsläpp av miljöfarliga ämnen till grundvattnet. Olika förvaltningar inom Trelleborgs kommun arbetar kontinuerligt för att motverka uppkomsten av olyckor, samt för att begränsa negativa effekter av de olyckor som ändå sker. En del av detta arbete består i att informera kommunens verksamhetsutövare om deras ansvar och skyldigheter. Alla företag ska exempelvis bedriva ett systematiskt brandskyddsarbete för att minimera sina risker, samt bedriva egenkontroll enligt Miljöbalken. I planeringsstadiet av nya verksamheter, eller av nya transportleder för farligt gods, finns räddningstjänsten med som remissinstans. På så vis kan risker förebyggas. Räddningstjänsten har god beredskap för att begränsa utsläpp och för att sanera kontaminerade områden vid eventuella kemikalieolyckor.

### **Spridning av vägsalt**

Under vintern saltas många vägar för att minska isbildningar på vägbanan. Vägsaltet, som till 98 % består av natriumklorid, är lösligt i vatten. Med regnvatten förs kloridjonerna till yt- eller grundvattnet, medan natriumjonerna binds till de negativt laddade markpartiklarna. Förhöjda kloridhalter kan ge tekniska problem såsom ökad korrosion av pumpar, rör, värmeapparater och hushållsmaskiner. Även smaken på vattnet kan påverkas, samt vegetationen vid vägarna. Det är främst gröna växtdelar, som påverkas av stänk från vägbanan, men saltet kan även hämma trädets tillväxt.

### *Trelleborgs kommun*

Spridning av vägsalt sker dels av Vägverket (vägnätet i kommunen) och dels av Tekniska förvaltningen (gator i tätorten samt grusvägar). Under vintern 2004/2005 spred Vägverket 944 ton vägsalt (natriumklorid), vilket motsvarar 7,2 ton salt per kilometer saltad väg. De gator i kommunen som Tekniska förvaltningen ansvarar för saltades betydligt mindre, 20 ton, vilket motsvarar 1,9 ton salt per kilometer saltad väg. På övriga vägar som kommunen ansvarar för används grus på vintern och lignin på sommaren.

Som beskrivits under rubriken klorid, har kloridhalterna under en tioårsperiod varit stabila och bedöms enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för grundvattnet som måttliga.

## Perforering av skyddande moränlager

Med skenande oljepriser har intresset för alternativa värmekällor ökat. Bergvärmepumpar och grundvattenvärmepumpar är vanliga alternativ där geotermisk energi tillvaratas för att täcka en del av bostädernas värmebehov. En grundvattenvärmepump hämtar grundvatten ur ett borrhål i marken, för att sedan cirkulera vattnet förbi en värmeväxlare där det kyls av, för att därefter föras ner i ett annat angränsande borrhål. Bergvärmepumpen behöver bara ett borrhål och värmeväxlingen sker i marken med hjälp av ett köldmedium i ett slutet system. Livslängden för en berg- eller grundvattenspump är enligt konsumentverket 15-20 år, men borrhålen kan oftast nyttjas längre om pumpen byts ut. Båda teknikerna medför att det skyddande locket till grundvattenmagasinet punkteras, vilket, vid oaktsamhet, felaktig installation och skötsel, samt vid avslutad användning av borrhålet, ökar riskerna för att grundvattnet förorenas.

### Trelleborgs kommun

I Trelleborgs kommun finns ca 530 värmepumpar, minst en fjärdedel är grundvattenvärmepumpar.

## Utförda och pågående åtgärder

Miljöarbetet är inget nytt inom Trelleborgs kommun. I tabellen nedan (tabell 2) exemplifieras några kommunorganisationens redan utförda eller pågående åtgärder som verkar för att uppnå delmål inom miljömålet *Grundvatten av god kvalitet* mellan åren 2000-2006.

**Tabell 2.** Exempel på redan utförda eller pågående åtgärder i Trelleborgs kommunorganisation, med inverkan på uppfyllelsen av miljömålet *Grundvatten av god kvalitet*.

Utfört	Miljöförbättrande åtgärd	Ansvarig
2003	Minskade mängden deponiavfall från 22,32 ton till 2,78 ton (d.v.s. en minskning med 19,54 ton).	Tekniska nämnden
2003	Minimerad användning av sommarsalt. Saltet har ersatts av Dustex som är en mer miljövänlig produkt.	Tekniska nämnden
2004	Oljeavskiljare placerades i anslutning till brunn vid drivmedelsstation för att minska utsläpp till recipienten.	Tekniska nämnden
2004	Ny oljeavskiljare placerades i anslutning till brunn vid tvättanläggning och från byggnad B. Dessutom leds tvättvattnet till avloppsreningsverket innan utsläpp till recipienten sker.	Tekniska nämnden
Pågående	Projektering för VA-utbyggnad på landsbygden så att gamla anläggningar som förorenar miljön kan tas bort.	Tekniska nämnden
	Kunskapsutveckling från underifrånperspektiv till helhetssyn. Folkbildningsprojekt med Östersjöns ohälsa som tema.	Kommunstyrelsen
Pågående sedan 2004	Tillsyn avseende bl.a. gödsling, bekämpningsmedel, saltning av vägar inom vattenskyddsområden.	Miljönämnden
Pågående	Kontroll av enskilda vattentäkter med avseende på mikrobiologisk kvalitet, fluor och nitrat. (kostnadsfritt om familjen har barn under 1 år).	Miljönämnden
Pågående	Initierat samarbetsprojekt med Lunds Universitet avseende bl.a. grundvattenflöden och naturliga grundvattenkvaliteter.	Miljönämnden Tekniska nämnden
2001-2004	Tagit fram planer för skyddsområden för de kommunala vattentäkterna samt inventerat vattenverken.	Miljöförvaltningen Tekniska nämnden
2004	Informerat om kommunens vattenskyddsområden.	Miljöförvaltningen
2005	Upphört att använda bekämpningsmedlet Round-up.	Trelleborgshem
Pågående	Kontroller i enlighet med egenkontrollprogram.	Tekniska nämnden

## Lokala miljömål

Uppdelningen av Trelleborgs kommuns miljömål för *Grundvatten av god kvalitet* är modifierad ur den för de regionala delmålen, för att passa de speciella omständigheter som råder på Söderslätt. Genom skrivningen omfattas samtliga tre nationella miljökvalitetsmål, samt förslaget till ett fjärde, i följande två lokala miljömål:

### 1. Grundvattennivåer

Vattenuttaget ska stå i balans med tillrinningen så att stabila grundvattennivåer bibehålls.

### 2. Rent vatten för dricksvattenförsörjning

Grundvattnet från kalkstensakviferen på Söderslätt ska hålla en god kvalitet som medger uttag för dricksvattenproduktion. Mänsklig verksamhet ska inte försämra kvaliteten på Söderslätt grundvatten.

## Förslag till åtgärder för kommunorganisationen

Nedan följer förslag på åtgärder som Trelleborgs kommunorganisation kan arbeta med, samt informationsinsatser som kan genomföras, för att nå miljömålet *Grundvatten av god kvalitet*. Ytterligare åtgärder som grundvattnet berörs av kommer att finnas i dokumenten för de angränsande miljömålen (se s. 7). Åtgärdsförslagen innebär både stora och små insatser.

**Tabell 3.** Förslag på åtgärder som Trelleborgs kommunorganisation kan arbeta med för att nå de lokala miljömålen för *Grundvatten av god kvalitet*.

Åtgärd	Påverkar delmål		Ansvarig nämnd
	1	2	
Bygga upp datamodeller för att öka kunskapen om grundvattenförande geologiska formationer enligt Kristianstadsmodell.	x	x	Tekniska nämnden
Utreda hur kommande klimatförändringar kan komma att påverka grundvattnet.	x	x	Tekniska nämnden Miljönämnden
Uppdatera vattenförsörjningsplan och vattenbalanser. <i>Vattenbalansen avser geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning, för både enskild och allmän vattenförsörjning.</i>	x	x	Tekniska nämnden
Vidareutveckla kunskapsbas samt upprätta kontrollprogram för grundvatten på Söderslätt. <i>Med kontrollprogrammet kan de lokala miljömålen även följas upp och utvärderas årligen.</i>	x	x	Tekniska nämnden Miljönämnden
Utreda vattenförsörjningens hot och brister samt göra en sårbarhetsanalys. <i>Bildningsområden för grundvatten pekas ut och föroreningsrisk och föroreningsbelastning identifieras för grundvattenförande geologiska formationer. Genom kartläggningen identifieras områden där riskerna för påverkan på grundvatten är högre vid olyckor, föroreningar m.m.</i>		x	Tekniska nämnden

**Tabell 3. Forts**







Landsbygdsprojektet <i>I Trelleborgs kommun saknar idag 1900 fastigheter i kommunen en kommunal avloppsanslutning och 1410 fastigheter en kommunal vattenanslutning. Enligt miljöbalken finns krav på att avloppsvatten inte får släppas ut utan längre gående rening än slamavskiljning. För att uppfylla kravet finns långtgående planer på att erbjuda alla kommunalt vatten samt kommunal avloppsanslutning genom utbyggnad av ledningsnätet samt anläggande av lokala vatten- och avloppsanläggningar. Den kommunala planen för avloppsutbyggnad bedöms vara klar till 2007. Med utbyggnaden minskar utsläppen av kväve och mikrobiella föroreningar till grundvattnet.</i>		x	Tekniska nämnden
Minska användningen av bekämpningsmedel i kommunala verksamheter.		x	Miljönämnden Tekniska nämnden
Kartlägga förekomsten av bekämpningsmedelsrester i enskilda brunnar.		x	Miljönämnden
Se över arrendeskrivningen avseende användning av bekämpningsmedel.		x	Fastighetsnämnden
Verka för att minska användningen av bekämpningsmedel inom vattenskyddsområden.		x	Miljönämnden
Identifiera och kartlägga områden med förorenad mark.		x	Miljönämnden
Åtgärda Gasverkstomten avseende föroreningar i mark.		x	Kommunstyrelsen
Åtgärda Trebolittomten avseende föroreningar i mark.		x	Kommunstyrelsen
Kartlägga markförlagda cisterner.		x	Miljönämnden
<b>Totalt antal åtgärder som påverkar respektive delmål</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	

**Tabell 4.** Förslag på informationsinsatser som kommunorganisationen kan göra för att nå miljömålet *Grundvatten av god kvalitet.*

Åtgärder	Påverkar delmål		Ansvarig
	1	2	
Informera lantbrukare om Greppa näringen samt uppmana dem att delta. <i>Greppa näringen verkar för att minska urlakningen av näringsämnen samt minska spridningen av bekämpningsmedel till omgivande ekosystem</i>		x	Miljönämnden
Information om markförlagda cisterner		x	Miljönämnden
Information om brunnborrning		x	Miljönämnden
<b>Totalt antal åtgärder som påverkar respektive delmål</b>		<b>3</b>	

## NÅR VI MÅLEN?

Miljö kvalitetsmålen följs upp på nationell, regional och lokal nivå enligt olika uppföljningsprogram. Figurerna nedan används för att indikera utsikterna för måluppfyllelse.

Målår		Utsikter för uppfyllande
Ej passerat	Passerat	
		De nuvarande förhållandena är, om de säkerställs och fattade beslut genomförs i väsentliga delar, tillräckliga för att miljö kvalitetsmålet/delmålet ska kunna nås inom den utsatta tidsramen.
		Miljö kvalitetsmålet/delmålet är möjligt att nå i tillräcklig grad/utsträckning inom tidsramen men ytterligare förändringar/åtgärder krävs.
		Miljö kvalitetsmålet/delmålet är mycket svårt att nå i tillräcklig grad/utsträckning inom den utsatta tidsramen.

### Nationellt

De nationella miljö kvalitetsmålen utvärderas årligen. Sammanställningen nedan är hämtad från miljö målsportalen, [www.miljomal.nu](http://www.miljomal.nu).



#### **Delmål 1. Skydd av grundvattenförande geologiska formationer (2010)**

Delmålet bedöms inte kunna nås i tid. Takten i inrättandet av skydd för grundvattenförekomster som utnyttjas eller kan antas komma att utnyttjas för vattentäkt är alltför låg. Under 2006 har andelen kommunala grundvattentäkter med inrättat skyddsområde ökat från 63,4 procent till 64,5 procent, enligt kommunernas rapporter till SGU.

För att delmålet ska uppnås måste möjligheterna förbättras när det gäller att långsiktigt skydda grundvattenförekomster som är av vikt för vattenförsörjningen. För närvarande behandlar regeringen frågan om att kunna ge grundvattenförekomster skydd som riksintresse för vattenförsörjningen, vilket skulle öka möjligheterna. Att föra in vattendirektivets artikel 7 i miljö balken skulle också bidra till att miljö målet nås. Enligt denna ska medlemsstaterna säkerställa erforderligt skydd för de grundvattenförekomster som används för att ta ut vatten eller kan antas komma att utnyttjas för sådan användning.



#### **Delmål 2. Grundvattennivåer (2010)**

Under 2006 har SGU tagit fram föreskrifter för hur vattenmyndigheterna ska utforma och genomföra övervakning av grundvattennivåerna i identifierade bristområden. Det kommer att ge bättre underlag för att bedöma måluppfyllelsen. Några kustkommuner har under året initierat åtgärder inom känsliga områden som bidrar till att delmålet nås. SGU bedömer därför att delmålet i huvudsak kan nås under förutsättning att kommunerna genomför tidigare föreslagna åtgärder, dvs:

- Identifierar områden som är känsliga för förändringar i grundvattennivå och grundvattenflöde.
- För in känsliga områden i översiktsplaner.
- Inför restriktioner för vatten- respektive energibrunnar i områden med begränsad tillgång på grundvatten, eller där kvalitetsproblem kan uppkomma.

Antalet certifierade energi- och brunnborrare har under året ökat från 55 till 110 av totalt cirka 600 yrkesverksamma. Certifieringen innebär säkrare borrningar, både för miljön och för kunden. För att syftet med certifieringen ska bli effektiv bör krav ställas från kommunerna att endast certifierade brunnborrare får anlitas. Det skulle också motivera fler brunn- och energiborrare att certifiera sig.



### **Delmål 3. Rent vatten för dricksvattenförsörjning (2010)**

SGU bedömer med tvekan att delmålet kan nås.

Kontroll av råvatten är inte reglerad i föreskrifter, vilket medför att data som behövs för såväl uppföljning av delmålet som genomförandet av ramdirektivet för vatten inte kan säkerställas. Även om mer analysdata på råvatten vid kommunala grundvattentäkter kommit SGU tillgodo genom leverans på frivillig väg, är inte underlaget tillräckligt för att avgöra trenden avseende måluppfyllelse.

Data från svensk miljöövervakning visar ingen skönjbar återhämtning av pH och alkalinitet i grundvatten, trots att det kraftigt minskade nedfallet av svavel medfört lägre sulfathalter i framför allt södra och mellersta Sverige. Analyser av råvatten pekar på att drygt fyra procent av landets kommunala grundvattenverk håller höga halter nitrat ( $> 22,1$  mg/l) i landet som helhet. I jordbrukspåverkade län som Halland, Blekinge och Skåne är andelen betydligt högre.

SGU har under året lämnat ett förslag till regeringen om hur kunskapsförsörjningen avseende grundvattnets kvalitet kan förbättras. Dessutom utreder SGU för närvarande hur EG-direktivet som antogs 2006 om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring, ska införas i svensk lagstiftning. Direktivet innebär att nationella miljökvalitetsnormer och tröskelvärden ska införas för grundvattnets kemiska status.

Uppfyllelsen av delmålet är starkt beroende av åtgärder som vidtas för att nå andra miljökvalitetsmål som Bara naturlig försurning, Giftfri miljö och Ingen övergödning.

### **Regionalt**

Uppföljning av de regionala miljömålen görs årligen av Länsstyrelsen i Skåne län. Följande information om uppfyllelsen av de regionala delmålen är hämtad från miljömålsportalen, [www.miljomal.nu](http://www.miljomal.nu).



### **Delmål 1. Skydd av grundvattenförande geologiska formationer (2010)**

SGU arbetar i dagsläget med att slutföra arbetet med att peka ut de geologiska formationer i länet som är eller kan bli viktiga för vattenförsörjningen. SGU kommer även att ta fram vägledning för det fortsatta arbetet. Det är mycket tveksamt om målet kan nå eftersom det är många och stora områden som skall skyddas. Dock kan vi komma långt med upprättande av skyddsområde och föreskrifter för de vattentäkter som finns.

Stora insatser i form av samarbete mellan i första hand Länsstyrelsen och kommunerna, men även med SGU och vattenmyndigheten behövs för att alla geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning skall ha ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vattnet i enlighet med vattenförvaltningen.



### **Delmål 2. Grundvattennivåer (2010)**

Grundvattennivån i länet påverkas av vattenuttag till dricksvattenförsörjning, bevattning, industrier och anläggningsarbeten. Det är i många fall tekniskt möjligt att lokalisera uttagen till områden med goda förutsättningar för uttag eller att man vid anläggningsarbeten vidtar åtgärder så att negativa konsekvenser på grundvattennivån undviks. För att detta ska lyckas måste det finnas en god kunskap om förhållandena på platsen innan uttagen påbörjas. Eventuellt måste skadeförebyggande åtgärder vidtas, till exempel återföring av grundvatten för att minska omgivningspåverkan och inte slösa på resursen. Det är också viktigt att systematiskt övervaka grundvattennivån.

Länsstyrelsen och kommunerna är vaksamma på åtgärder som kan sänka grundvattennivån. Det är tveksamt om målet kommer att nås med dagens insatser. Bedömningen är osäker eftersom vi idag har dålig kännedom om grundvattennivåerna i länet och var det kan bli problem.



### **Delmål 3. Kvalitetskrav för grundvatten (2010)**

Det förekommer dricksvattentäkter i Skåne där det uppmätts halter av bekämpningsmedel eller nitrat som är anmärkningsvärda eller gör vattnet otjänligt. Vägsalt, organiska miljögifter och tungmetaller är exempel på andra ämnen som kan förorena en dricksvattentäkt. Det kan även finnas ämnen som är naturligt förekommande i ohälsosamma halter som till exempel radon, salt eller uran.

Lagstiftningen kring skydd av grundvatten har stärkts och medvetenheten kring skyddsåtgärder inom framförallt jordbrukssektorn har ökat. För nitrat är trenden sannolik att halterna har minskat sedan 1980-talet i många vattentäkter. Kunskaperna om föroreningars förekomst är bristfällig på regional nivå. Det är tveksamt om detta mål kan nås. Grundvattenkvaliteten är beroende av miljökvalitetsmålen Ingen övergödning, Bara naturlig försurning och Giftfri miljö, som bedöms bli svåra att nå. Mark- och grundvattensystem reagerar trögt och det kan ta lång tid innan åtgärder ger effekt.

### **Lokalt**

De lokala miljömålen följs upp och utvärderas enligt ett särskilt åtgärdsuppföljnings- och utvärderingsprogram.

## REFERENSER

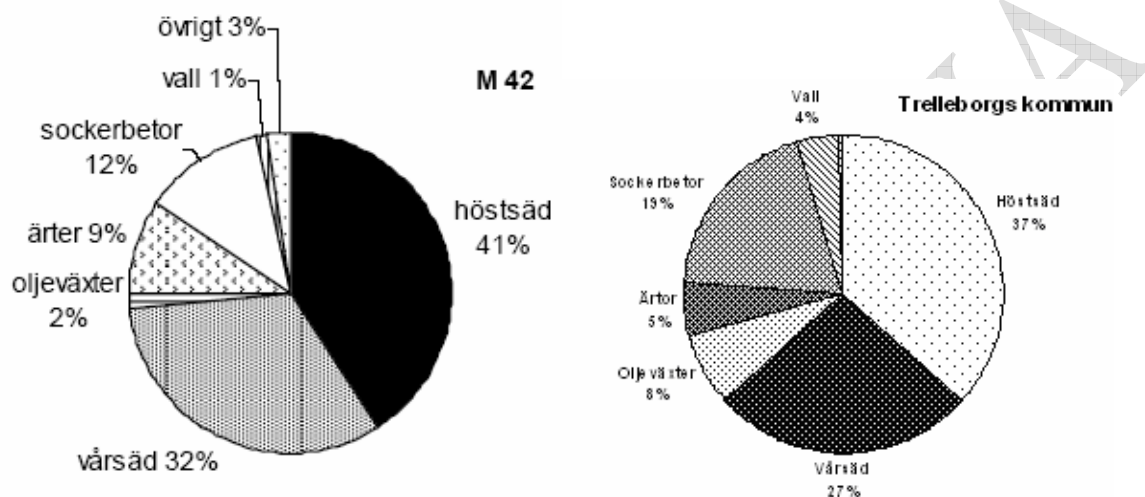
- Albin M, Hagmar L, Skerfving S, Welinder H, *Miljöhälsorapport för Skåne*, Länsstyrelsen Skåne
- Länsstyrelsen i Skåne län, *Nå målen, Tips om hur små och medelstora företag kan nå miljömål*
- Miljöförvaltningen i Trelleborg, *Naturvårdsplan*, 2003
- Miljösamverkan Västra Götaland, *Värmepumpar*, 2002
- Naturvårdsverket, *Bedömningsgrunder för grundvatten*, Rapport 4915, 1999
- Naturvårdsverket, *Miljö kvalitetsnorm för nitrat i grundvatten*, Rapport 5180, 2002
- Nilsson P, Bemerholt J, *Kontrollprovtagning nedlagda deponier: Tappersberg i Anderslöv, Idala i Gislöv, Utvärdering och Bedömning*, VA-teknik & Vattenvård, 2006
- Nilsson P, Bemerholt Jessica, *Miljöundersökning av nedlagda deponier: Tappersberg i Anderslöv, Idala i Gislöv*, VA-teknik & Vattenvård, 2004
- Nordström A, *Dricksvatten för en hållbar utveckling*, Studentlitteratur, 2005
- Olsberg E, *Metalltransport i lakvatten- en studie av Albäcks avfallsupplag, Trelleborg*, 2004, Institutionen för teknisk vattenresurslära, Lunds universitet
- Pettersson J, *Radon*, Miljöförvaltningen Trelleborg, Rapport nr 11/2005, 2005
- Samarbetskommittén för Alnarpsströmmen, *Bekämpningsmedelsrester i Alnarpsströmmen*, 2001
- Sveriges geologiska undersökning, SGU, *Fördjupad utvärdering 2003 Grundvatten av god kvalitet*, Rapporter och meddelanden 114, 2003
- Törnquist M, Kreuger J, Adielsson S, Kylin H, *Bekämpningsmedel i vatten och sediment från typområden och åar samt i nederbörd under 2004*, SLU, 2005
- Statens strålskyddsinstitut, SSI, *Radon i vatten*, 2005
- SYSAV, *Miljörapport Trelleborgs avfallsanläggning*, 2005

### Muntliga källor

Pettersson, Johan. Miljöförvaltningen Trelleborg.

## Bilaga 1. Uppskattad mängd använda bekämpningsmedel i Trelleborgs kommun

I studien "Bekämpningsmedel i vatten och sediment från typområden och åar samt i nederbörd under 2004" har fyra jordbruksbäckar från mindre avrinningsområden studerats. Områdena kallas typområden då de representerar ett större geografiskt område i några av Sveriges jordbruksregioner. Ett av områdena ligger i Skåne, M42, i Skurups kommun. För grödfördelningen under växtodlingssäsongen inom typområdet<sup>1</sup> i Skåne respektive i Trelleborgs kommun<sup>2</sup>, se figur 3 och tabell 4.



Figur 3. Grödfördelningen under växtodlingssäsongen år 2004 för typområdet i Skåne år 2004 respektive Trelleborgs kommun<sup>3</sup>.

Tabell 5. Fördelning av grödor för typområdet i Skåne och Trelleborgs kommun år 2004.

Gröda	M42 <sup>2</sup> (%)	Trelleborg <sup>3</sup> (%)
Havre	-	<1
Höstoljeväxter	2	7,0
Höstråg	1	<1
Höstvete	40	34,0
Potatis	-	<1
Rågvete	-	<1
Sockerbetor	12	19,0
Träda	2	4,0
Vall/Bete	1	4,0
Höstkorn	-	<1
Vårkorn	26	23,0
Våroljeväxter	-	<1
Vårvete	6	2,0
Ärtor	9	5,0
Övrigt	<1	<1

<sup>1</sup> Uppgifterna är hämtade från Törnquist et al 2005

<sup>2</sup> Siffror för grödfördelningen i Trelleborgs kommun är hämtade från Jordbruksverkets statistikdatabas: [http://www.sjv.se/download/18.12988261037eb03b268000143/JO10SM0501\\_kommundata.xls](http://www.sjv.se/download/18.12988261037eb03b268000143/JO10SM0501_kommundata.xls), 060720

Eftersom grödfördelningen, och geologiska och meteorologiska parametrarna, i stort överensstämmer mellan typområdet och Trelleborgs kommun, kan uppgifterna från Skånes typområde användas för att uppskatta bekämpningsmedelsanvändningen i Trelleborgs kommun för år 2004.

I Skånes typområde användes under år 2004 totalt 1 265 kg bekämpningsmedel (aktiv substans), vilket gav en medeldos på 1,75 kg/ha (se tabell 5).

**Tabell 6. Använd mängd bekämpningsmedel i Skånes typområde enligt Törnquist *et al.***

Område M 42 (Skåne)						
Substans	Typ	Använd mängd (kg)	Total areal (ha)	Medel- dos (kg/ha)	Sprutperiod	
					Startdatum	Slutdatum
2-kloretylfosforsyrighet#	TV	4,3	9,0	0,48	2004-05-25	2004-05-25
aklonifen	H	18,1	72,6	0,25	2004-06-11	2004-06-21
amidosulfuron	H	0,37	41,0	0,009	2004-05-10	2004-05-10
azoxystrobin	F	14,3	189,7	0,08	2004-05-27	2004-06-28
bentazon	H	17,0	72,6	0,23	2004-06-11	2004-06-21
cykloxidim#	H	1,3	12,8	0,10	2004-04-22	2004-04-22
cypermetrin	I	2,2	99,6	0,02	2004-04-22	2004-06-21
cyprodinil#	F	17,4	164,6	0,11	2004-05-09	2004-06-28
deltametrin	I	0,78	79,6	0,01	2004-06-13	2004-07-24
diflufenikan	H	14,6	244,4	0,06	2004-05-05	2004-11-08
esfenvalerat	I	4,4	322,4	0,01	2004-05-09	2004-06-22
etofumesat	H	11,8	93,5	0,13	2004-05-03	2004-06-14
fenmedifam	H	55,8	9,5	0,60	2004-05-03	2004-06-30
fenoxaprop-P	F	0,17	2,4	0,07	2004-06-05	2004-06-05
fenpropimorf	F	88,5	359,4	0,25	2004-05-13	2004-06-22
fluroxipyr	H	31,8	407,9	0,08	2004-04-25	2004-06-07
flurtamon	H	1,9	19,3	0,10	2004-10-05	2004-10-06
glyfosat	H	245,8	184,5	1,33	2004-08-26	2004-10-28
isoproturon	H	147,2	225,0	0,65	2004-05-05	2004-11-08
klopyralid	H	8,3	212,4	0,04	2004-05-16	2004-06-05
kloridazon	H	12,9	21,8	0,59	2004-04-03	2004-06-14
klormekvatklorid#	TV	8,3	9,0	0,92	2004-04-25	2004-04-25
MCPA	H	308,5	284,0	1,09	2004-05-13	2004-06-05
metamitron	H	170,5	93,5	1,82	2004-05-03	2004-06-11
pirimikarb	I	10,4	127,6	0,08	2004-06-11	2004-07-24
propikonazol	F	35,5	452,3	0,08	2004-05-09	2004-06-28
pyraklostrobin	F	31,7	304,5	0,10	2004-05-26	2004-06-22
tifensulfuronmetyl	H	0,18	46,5	0,004	2004-05-10	2004-05-16
tribenuronmetyl	H	1,0	117,7	0,008	2004-04-25	2004-06-03
triflusulfuronmetyl	H	0,5	39,7	0,01	2004-05-23	2004-06-30
<b>Totalt</b>		<b>1265,3</b>	<b>723,3</b>	<b>1,75</b>	<b>2004-04-03</b>	<b>2004-11-08</b>
Insekticider		17,7	501,6	0,04	2004-04-22	2004-07-24
Herbicider		1047,6	708,7	1,48	2004-04-03	2004-11-08
Fungicider		187,4	504,7	0,37	2004-05-09	2004-06-28
Tillväxtreglerare		12,6	9,0	1,40	2004-04-25	2004-05-25

H = herbicid; F = fungicid; I = insekticid, TV = tillväxtreglerare.

# = Substansen ej inkluderad i analyserna.

Den totala åkerarealen i Trelleborgs kommun år 2004 var 27 991 hektar. Av detta låg 1 054 hektar i träda eller var av annan anledning obrukad åkermark. Med extrapolering av typområdets medeldos användes uppskattningsvis totalt 47 000 kg bekämpningsmedel (aktiv substans) under år 2004 i Trelleborgs kommun.

REMISSUTGÅVA

## Bilaga 2. Vad kan företag göra?

Små och medelstora företag har mycket att vinna med ett kontinuerligt miljöarbete. Arbetet bidrar till att säkra verksamheten, att spara resurser och att skapa nya affärsmöjligheter genom att konkurrenskraften stärks. I nedanstående text, som är ett utdrag ur Länsstyrelsen i Skånes skrift Nå målen!, ges konkreta tips om hur ditt företag kan bidra till samhällsutvecklingen och till att miljömålen nås.

### **Vatten och avlopp**

Spara både pengar och miljö genom att se över era utsläpp till vatten och avlopp och er vattenförbrukning. Det gör dessutom att processvattnet blir lättare att behandla. Utsläpp till vatten kan medföra övergödning, försurning och giftproblem. En sänkt grundvattennivå kan påverka dricksvattenförsörjningen och störa ekosystemen. Även vattenförbrukning i områden med god tillgång på vatten innebär en miljöbelastning, eftersom det går åt energi för att distribuera vattnet och det ofta krävs kemikalier för att rena det.

### **Vad kan ditt företag göra?**

Tänk på kunskapskravet: det är du som ska skaffa kunskaper om vad och hur du ska göra i din verksamhet. En bra tumregel är att insatser vid källan nästan alltid är bäst! För att undvika och minimera skadliga utsläpp till vatten behöver ni ta reda på vilka ämnen som går ut genom avloppet och hur mycket – volym, kvalitet och risker. Se också över vilka tekniska reningsinstallationer som finns. För att minska vattenförbrukningen behöver ni ta reda på hur och var vatten används. Det är viktigt att kartlägga vattenförbrukningen vid olika moment i verksamheten för att kunna prioritera bland åtgärder. En kontinuerlig uppföljning av vattenförbrukningen vid olika moment visar vilka förbättringar som uppnåtts.

### **Hur gör ni i praktiken?**

- Kartlägg vilka kemikalier och farliga ämnen som går ut genom avloppen.
- Håll koll på vattenförbrukningen.
- Tänk på produktionsplaneringen. Se till att optimera flödet i produktionsprocesserna. I många processer kan regleringen förbättras, vilket ökar kvaliteten och minskar resursförbrukningen. Kanske kan ni få ut mer och samtidigt behöva rengöra mindre?
- Bygg upp kunskap om hur utsläppen påverkar avloppsnät och recipient för att kunna vidta rätt åtgärder vid utsläpp.
- Se successivt över och byt ut kemikalier till bättre miljöalternativ för att minska utsläpp av miljöskadliga ämnen till vatten.
- Se till att kemikalier förvaras på skyddad plats, att de inte blandas och att behållare är invallade. Håll noga koll på skötselråd. Det är viktigt att se till att kemikalier inte kan rinna ner i golvbrunnar eller rännstensbrunnar av misstag.
- Använd lätt förorenat vatten till annan förbrukningskälla som har lägre reningskrav (t.ex. motströmssköljning).
- Använd ny typ av reningsteknik. För rening av industriellt processvatten kan man använda membranfiltrering, jonbyte och indunsting för att återvinna vatten och kemikalier. För rening av dricksvatten och avloppsvatten i större reningsverk kan man använda aktivt kolfilter och desinficering med UV-ljus i stället för med klor. Eller kanske kan en tryckluftspatron som rensar rören vara något för er verksamhet?

### **Fler enkla åtgärder**

- Samla in spill (internt, externt, installations- och produktionsspill) för att förhindra förorening av vattendrag samt uppmuntra till resurseffektivitet.
- Tänk på att skruva åt kranar så att de inte står och rinner i onödan.
- Ha lokalt omhändertagande av dagvatten från era hårdgjorda ytor.
- Handla upp kemikalier med så låg miljöpåverkan som möjligt.
- Diska och tvätta enbart med fulla maskiner. Installera snålspolande toaletter och sparsilar på alla kranar.
- Se till att entreprenörer och inhyrd personal vet vad som gäller utsläpp till avlopps- och dagvattennät..

### **Interna miljömål för ditt företag**

Här är några goda exempel på interna miljömål inom vatten och avlopp:

Kartlägg vattenförbrukningen senast år x.

Sänk vattenförbrukningen med x % per ton fakturerad vara.

Kartlägg utsläppen av försurande (svavelsyra, salpetersyra, ammoniak) och gödande ämnen (kväve, fosfor, nitrat) senast år x.

Minska utsläppen av försurande och gödande ämnen senast med x % per år.

Andelen överträdelser av utsläppsgränsvärdena skall inte vara högre än x % av alla mätningar per år.

Minska mängden spill till avloppsnätet eller grundvattnet med x % per år.

### **Leta vidare på Internet**

[www.svenskamiljonatet.se/miljonat/tema/r\\_teman.htm](http://www.svenskamiljonatet.se/miljonat/tema/r_teman.htm)

[www.ivl.se/affar/miljoteknik/seperations\\_och\\_reningsteknik-sv.asp](http://www.ivl.se/affar/miljoteknik/seperations_och_reningsteknik-sv.asp)

### **Utsläpp till mark**

Att sanera förorenad mark är idag förenat med höga kostnader. Att marken blivit förorenad kan bero på tidigare användning av markområdet eller på den nuvarande situationen.

Underjordiska tankar och rör, utomhuslagring av kemikalier och farligt avfall, lastning och lossning av bränslen och lösningsmedel m.m. kan vara potentiella föroreningskällor.

Markföroreningar till följd av industriell verksamhet är ett hot mot miljön och hälsan och ibland även mot själva verksamheten.

### **Vad kan ditt företag göra?**

Inom alla verksamheter är det viktigt att ha kontroll på vilka ämnen som hanteras och att ha ett säkerhetstänkande vid hanteringen av farliga ämnen. En förutsättning för en säker hantering av farliga ämnen är att fysiska åtgärder i form av uppsamlingsanordningar utförs och att de underhålls. Genom att informera personalen om riskerna med utsläpp till mark och grundvatten kan säkerhetstänkandet nå ut i hela verksamheten och alla kan ta sitt ansvar.

### **Hur kan ni göra?**

- Se till att avrinning och dränering av området sker så att eventuella föroreningar kan samlas upp innan de påverkar mark och grundvatten.
- Se till att kemikalier förvaras på skyddad plats och inte blandas och att behållare är invallade. Håll koll på eventuella skötselråd.
- Se över påfyllningen av kemikalier. Välj i största möjliga utsträckning kemikalier som är nedbrytbara och inte miljöfarliga.
- Se över bränslehanteringen och eldningsoljehanteringen.

- Se över godsmottagningen.

### **Fler enkla åtgärder!**

- Samla in spill (internt, externt, installations- och produktionsspill) för att förhindra förorening av mark samt uppmuntra till resurseffektivitet.
- Miljösäkra påfyllningen av eldningsolja. Se till att hårdgöra ytor för att motverka läckage till mark och grundvatten vid påfyllning av eldningsolja och vid förvaring av spillolja.
- Arbeta med att höja säkerheten vid hantering av farliga ämnen så att risken för utsläpp minskar.

### **Interna miljömål för ditt företag**

Här är några goda exempel på interna miljömål inom markområdet:

- Kartlägg hur släckvatten kan påverka omkringliggande miljö senast tidpunkt x.
- Kartlägg historiska markföroreningar från tidigare verksamheter senast tidpunkt x.

### **Leta vidare på Internet**

[www.marksaneringsinfo.net](http://www.marksaneringsinfo.net)

[www.renaremark.se](http://www.renaremark.se)

## **Kemikalier och farliga ämnen**

Kemikalier och kemiska produkter tillverkas och används mer och mer. För 50 år sedan producerades ca sju miljoner ton i världen – idag tillverkas ca 400 miljoner ton varje år. Denna ökning kommer sannolikt att fortsätta. Svenska företag tillverkar eller importerar drygt 60.000 kemiska produkter enligt Kemikalieinspektionens produktregister. Därtill kommer uppskattningsvis varje år 160 miljoner ton varor, som cirkulerar i det svenska samhället.

### **Vad kan ditt företag göra?**

Följ försiktighetsprincipen – var försiktiga vid hantering och användning av kemikalier. Både tillverkning och användning av kemikalier är förenat med en mängd olika miljörisiker. Det är därför viktigt att ni har en klar bild över kemikalieanvändningen och att ni regelbundet kontrollerar kemikalieflödena inom verksamheten. Bedöm hälso- och miljöskadlighet hos de kemikalier ni tillverkar eller använder och sträva efter att ersätta de kemikalier ni använder med mindre miljöskadliga kemikalier enligt substitutionsprincipen (produktvalsprincipen).

### **Hur kan ni göra?**

- Gör en inventering av de kemikalier ni använder. Märk upp de kemikalier ni har ute i verksamheten (gäller för produkter enligt KIFS 2001:3).
- Se till att alltid ha aktuella säkerhetsdatablad/varuinformationsblad (gäller för produkter enligt KIFS 1998:8).
- Ta fram en avvecklingslista för de kemikalier och ämnen som ska fasas ut enligt lagkrav. Byt ut de kemikalier ni använder som finns i begränsningsdatabasen och prioriteringsdatabasen (f.d. obs-listan).
- Prioritera de minst miljöskadliga kemikalierna för att få fram miljöanpassade produkter, som går att återanvända och/eller återvinna.
- Utveckla rutiner för hantering och lagring av kemikalier eller kasserade kemikalier som övergår till avfall eller farligt avfall. Sträva mot att återvinna kemikalier i största möjliga mån. Stäm av med gällande lagstiftning.
- Ta fram produktinformationsblad och överväg att ta fram miljödeklarationer (epd) eller (förenklade) livscykelanalyser (LCA) på era produkter eller tjänster.

- Välj alternativa material – istället för kopparrör och rör av PVC kan ni kanske använda återvinningsbara plaströr; istället för mineralull kan ni kanske använda ekofiber (består av växtfiber och tillverkas av återvunna dagstidningar); istället för polyuretan kan ni kanske använda polyeten; istället för PVC och aluminium kan ni kanske använda polypropen.

### **Fler enkla åtgärder**

- Informera och utbilda personalen om farliga ämnen och regelverket som styr användningen.
- Förvara kemikalier (och farligt avfall) på ett stadigt och säkert sätt. Märk förpackningar och kolla att de är hela med korkar eller lock på.
- Undvik golvbrunnar alternativt ha kringvallade golv brunnar eller invallning.
- Se till att uttjänta produkter, som innehåller ozonnedbrytande eller radioaktiva ämnen såsom brandsläckare, kylskåp, frysar och vissa byggnadsmaterial, omhändertas på ett miljöriktigt sätt.

### **Interna miljömål för ditt företag**

Här är några goda exempel på interna miljömål inom kemikalieområdet:

- Kartlägg kemikalieanvändningen och se vilka kemikalier som inte behövs längre, vilka som kan ersättas av annan metod och vilka som kan ersättas av en eller färre kemikalier. Klart tidpunkt x.
- Ta fram tydliga rutiner kring hanteringen av kemikalier, som inköp, användningen, förvaring, avfallshantering, märkning med mera senast tidpunkt x.
- Ersätt alla kemikalier som innehåller särskilt farliga ämnen, fasa ut dessa enligt lagkrav, senast tidpunkt x.
- Konvertera x % av ozonnedbrytande köldmedier (HCFC m.fl.) i kyl-, fry- och klimatanläggningar till mer miljöanpassade alternativ senast år x.
- Ta fram (förenklade) miljödeklarationer för x % av produktsortimentet eller våra tjänster till tidpunkt x.
- Få ner antalet tillbud/olyckor orsakade av spill eller utsläpp av olja och bensin med x % per år.

### **Leta vidare på Internet**

[www.kemi.se](http://www.kemi.se)

[www.snf.se/verksamhet/kemikalier/index.cfm](http://www.snf.se/verksamhet/kemikalier/index.cfm)

[www.environdec.com/swe/extra.ivf.se/kok](http://www.environdec.com/swe/extra.ivf.se/kok)

## Bilaga 3. Vad kan du som privatperson göra?

Som privatperson kan du göra massor för att bidra till en bättre miljö. Hushållens konsumtion, i form av varor och tjänster, står för en väsentlig del av olika former av miljöpåverkan. Att förändra/se över vårt konsumtionsmönster är därför av stor vikt. Ingen kan göra allt, men alla kan göra något.

- **Spara på vattnet.** Täta droppande kranar, spola inte vatten i onödan när du diskar och duschar. Vattna inte gräsmattan.

**Varför?** Visserligen är Trelleborg rikt på vatten men slöseri kan leda till att grundvattennivån sjunker. Detta gäller särskilt torra somrar, och i synnerhet i områden nära havet. I brunnar nära havet kan saltvatten tränga in och förorena brunnsvattnet för lång tid.

- **Håll aldrig ut farliga vätskor** som t.ex. bensin eller lacknafta, på marken eller i avloppet. Lämna i stället in dina kemikalierester på närmaste miljöstation.

**Varför?** I sinom tid kan vätskorna leta sig ner till grundvattnet och förorena detta.

- **Överdosera inte gödningsmedel**

**Varför?** Överskottet av de gödande ämnena kan hamna i grundvattnet och göra det skadligt att dricka – särskilt för små barn.

- **Kolla in ditt ekokvitto**

**Varför?** På konsumentverkets hemsida, [www.ekokalkylen.konsumentverket.se](http://www.ekokalkylen.konsumentverket.se), kan man se vad de små valen i mataffären kan betyda för miljön, framtiden, djuren och allas vår hälsa.

### Leta vidare på Internet

[www.sparkraft.nu](http://www.sparkraft.nu)

[www.miljomataren.konsumentverket.se](http://www.miljomataren.konsumentverket.se)