



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



**Rapport**

**R96:1989**

**Markanvändning och  
grundvattenkvalitet**

**Hans Lönegren**

INSTITUET FÖR  
BYGGDOKUMENTATION

Titel

Proj

Ser

$\frac{R}{A}$   
And

**Byggeforskningsrådet**

R96: 1989

## Markanvändning och grundvattenkvalitet

En studie av hur markanvändningens påverkan på grundvattnet regleras och kontrolleras i tre svenska kommuner.

Hans Lönegren

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 871086-8 från Statens råd för byggnadsforskning till tema Vatten, Universitetet i Linköping.

45669

VA NYTT

## Referat

Finns det lämpliga lagar, bestämmelser och styrmedel för att reglera markanvändningen så att grundvattnets kvalitet inte försämras?

Vilket perspektiv har de beslutsfattare som fattar beslut som avser sambandet mellan markanvändning och grundvatten?

I vilken omfattning styrs dagens sätt att organisera och administrera av kunskap om och insikt i interaktionen mellan mark och grundvatten?

Dessa och andra frågor besvaras i rapporten som behandlar lagarnas kraft, administrationens organisatoriska anpassning på central, regional och lokal nivå för reglering av olika slags markanvändning.

Studien visar att samhällets kontroll är bristfällig vad avser såväl lagarnas täckning och tillämpning som administrationens utformning vid tillämpning av planerings- och kontrollrutiner.

I Byggeforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

Denna skrift är tryckt på miljövänligt, oblekt papper.

R96:1989

ISBN 91-540-5108-8

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Svenskt Tryck Stockholm 1989

# Innehållsförteckning

## Förord

1	Inledning.....	11
1.1	Det osynliga grundvattnet.....	11
1.2	Nya synsätt på grundvattnets rörlighet och kemi .....	12
1.3	Förorening av grundvatten i flera rums- och tidsskalor .....	15
1.4	Markanvändning och grundvattenskydd.....	16
1.5	Olika slag av markanvändning som påverkar grundvattnet .....	17
1.5.1	Avfallsdeponering .....	17
1.5.2	Slamdeponering .....	18
1.5.3	Jordbruk och skogsbruk .....	18
1.5.4	Mineraloljeprodukter.....	18
1.5.5	Radioaktivt avfall.....	19
1.5.6	Gruvbrytning.....	19
1.5.7	Övriga föroreningskällor.....	19
1.6	Beslut under osäkerhet.....	19
1.7	Studiens syfte .....	21
2	Att angripa problemet - några metoder .....	23
2.1	Frågeställningen .....	23
2.2	Tre viktiga faktorer .....	24
2.2.1	Organisatorisk struktur .....	24
2.2.2	Lagregler .....	24
2.2.3	Perspektiv och erfarenhet.....	25
2.3	Informationskällor.....	27
2.3.1	Tryckt material .....	27

2.3.2	Intervjuer och samtal .....	27
2.3.3	Deltagande och observation.....	28
2.4	Att använda fallstudier .....	30
<b>3</b>	<b>Lagar och regler.....</b>	<b>31</b>
3.1	Inledning .....	31
3.2	Bygglagstiftningen.....	31
3.3	Vattenlagen.....	35
3.4	Miljöskyddslagen.....	35
3.5	Hälsoskyddslagen.....	38
3.6	Sambandet mellan BL (PBL), ML, och VL.....	38
3.7	Livsmedelslagen.....	39
3.8	Övrig lagstiftning .....	40
3.9	Diskussion och sammanfattning .....	42
<b>4</b>	<b>Samhällets kontroll av mark- och vattenanvändning .....</b>	<b>44</b>
4.1	Den administrativa organisationen .....	44
4.1.1	Markanvändningsfrågor i central administration .....	44
4.1.2	Regional mark- och miljöförvaltning .....	47
4.1.3	Den lokala förvaltningen.....	51
4.1.4	Sammanfattning av de tre administrativa nivåerna.....	54
4.1.5	Vattendomstolarna.....	55
4.1.6	Koncessionsnämnden för miljöskydd .....	57
4.1.7	Kontroll och tillsynsansvar på frivillig grund .....	58
4.1.8	Sammanfattning.....	60
<b>5</b>	<b>Fallstudier .....</b>	<b>62</b>
5.1	Inledning .....	62
5.2.	Motala Ström.....	62

6	<b>Kinda kommun</b> .....	65
6.1	Allmän beskrivning.....	65
6.2	Den kommunala förvaltningens organisation.....	65
6.2.1	Byggnadsnämnden.....	67
6.2.2	1977-års kommunöversikt.....	70
6.2.3	Miljö- och hälsoskyddsnämnden.....	70
6.3	Grundvattentäkterna i Kisa .....	73
6.3.1	Den geografiska och tekniska ramen.....	73
6.3.2	Myndigheterna kring skyddet av täkterna.....	75
6.3.3	Organisationen av grundvattenskyddet.....	76
6.3.4	Regler och anvisningar. Är verktygen tillräckliga? .....	78
6.4	Beslutfattarnas perspektiv .....	80
6.5	Sammanfattning .....	81
7	<b>Åtvidabergs kommun</b> .....	83
7.1	Allmän beskrivning.....	83
7.1.1	Natur och kultur.....	83
7.2	Den administrativa och politiska organisationen.....	85
7.2.1	Byggnadsnämnden.....	85
7.2.2	Miljö-och hälsoskyddsnämnden.....	85
7.3	Översiktlig planering.....	88
7.3.1	1977-års kommunöversikt.....	88
7.3.2	1982-års kommunomfattande markanvändningsplan .....	89
7.3.3	1985-års mark/vattenanvändningsplan .....	89
7.3.4	Program för kontroll av sjön Örens avrinningsområde .....	90
7.4	Planering - en verksamhet för ett fåtal.....	91
7.4.1	Organisationen .....	91
7.4.2	Legala aspekter på planeringsprocessen .....	91
7.4.3	Information och perspektiv.....	91
7.5	Sammanfattning .....	94

8	Vadstena kommun.....	95
8.1	Allmän beskrivning.....	95
8.1.1	Natur och kultur.....	96
8.2	Den kommunala organisationen .....	96
8.2.1	Nämnder ansvariga för markanvändning och miljöskydd .....	96
8.3	Jordbruket - ett hot mot grundvattnet?.....	98
8.4	Hotet mot grundvattnet .....	101
8.4.1	Myndighetsansvar .....	101
8.4.2	Organisationernas verktyg.....	103
8.4.3	Jordbrukets förening av grundvattnet.....	104
8.5	Sammanfattning .....	104
9	Samhällets system för kontroll av markanvändning och grundvatten- kvalitet - en diskussion .....	106
9.1	Inledning .....	106
9.2	Lagregler .....	106
9.3	Det administrativa systemet.....	108
9.4	Fördelning av ansvar.....	111
9.5	Motsättning mellan långsiktigt och kortsiktigt perspektiv.....	112
9.6	Planering - ett sätt att handha konflikter.....	114
10	Förståelse och perspektiv.....	116
10.1	Olika perspektiv i beslutsprocessen.....	116
10.2	SektorIELLA och territoriella perspektiv.....	117
10.3	Den reelle beslutsfattaren.....	119
10.4	Den formelle beslutsfattaren.....	121
10.4.1	Yrkesbakgrund .....	121
10.4.2	Ålder och erfarenhet.....	123



10.5	Att sprida information, att blanda perspektiv .....	124
10.5.1	Information, språk och kunskap .....	125
10.6	Planeringsprocessen - en process för spridning av information.....	126
10.7	Informationsspridning, några exempel .....	127
10.8	Viktiga slutsatser .....	129
<b>11</b>	<b>Samhällets beredskap .....</b>	<b>131</b>
11.1	Introduktion.....	131
11.2	Intresse för grundvattenskydd i ett planeringsperspektiv .....	132
11.3	Uppmärksamhet på grundvattnet i ett kontrollperspektiv .....	134
11.4	Omfattningen av samhällets medvetande och kontroll .....	135
<b>12</b>	<b>Källor .....</b>	<b>137</b>
12.1	Intervjuer och samtal.....	137
12.1.1	Kinda .....	137
12.1.2	Åtvidaberg .....	137
12.1.3	Vadstena .....	137
12.1.4	Länsstyrelsen.....	137
12.2	Otryckta källor .....	138
12.2.1	Kinda .....	138
12.2.2	Åtvidaberg .....	138
12.2.3	Vadstena .....	139
12.2.4	Ospecificerat material.....	139
12.3	Tryckt material .....	139
<b>13</b>	<b>Förkortningar.....</b>	<b>145</b>



## Förord

Föreliggande skrift är en bearbetning av avhandlingen "Control of Land Use and Groundwater Quality in Colorado and Sweden." Text och uppläggning följer i huvudsak originalet, men med viss komplettering bl.a. till de avsnitt som berörs av den nya plan- och bygglagen. De delar som behandlar Colorado har inte tagits med.

Vattenfrågor i allmänhet och grundvattenfrågor i synnerhet har aktualiserats under de två år som förflutit sedan avhandlingen lades fram. Boverket och Naturvårdsverket har inför kommunernas arbete att ta fram en översiktsplan till den 1 juli 1990, presenterat skriften "Vattnet i kommunal planering."

Flera rapporter och redovisningar om grundvatten har utarbetats under de senaste två åren. (Lind, B., Malbert, B.: Grundvatten i Kommunal planering R90:1988, Gustafsson, J.E.: Vattenförvaltning i Frankrike R21:1989 samt Castensson, R. et al: Mark och vatten i 1990-talets kommunala naturresursplanering. Det långsiktiga forskningsbehovet samt Rosén, L.: Sårbarhetsklassificering av grundvatten. Geohydrologiska forskningsgruppen vid Chalmers Tekniska Högskola Meddelande nr 85, 1988). Att vattnet är en viktig del i den kommunala planeringen har succesivt accepterats och synen på mark och vatten som integrerade naturresurser börjar vinna insteg på kommunernas planeringskontor.

Förhoppningen är att denna redovisning ytterligare skall bidra till att öka medvetenheten om grundvattnets plats i naturen och att hänsynstagande till mark/grundvatten relationen kommer att präglade de kommunala översiktsplaner som skall presenteras 1990.

Ett varmt tack riktas till Lisbeth Samuelsson, som med intresse, noggrannhet och yrkesskicklighet reviderat bilderna och redigerat texten.

Stöd från byggforskningsrådet har möjliggjort att såväl den tidigare studien av mark/grundvattenkontrollen i Sverige och Colorado, som denna bearbetning har kunnat genomföras.

Rimforsa i juni 1989

Hans Lönegren



# 1 Inledning

## 1.1 Det osynliga grundvattnet

Det världsomspännande hydrologiska omloppet, den hydrologiska cykeln, har en för människlan osynlig fas - grundvattnet. Nederbörd och smältvatten infiltrerar marken och rör sig genom lager av jord och berg, innan det åter blir synligt på jordytans utströmningsområden. Tills helt nyligen har vattnets väg under marken varit dåligt känd, till och med av hydrologer. Det är därför inte förvånande att frågor kring grundvattnets kvalitet ofta blivit förbisedda vid miljöskyddsforskning. I åtskilliga fall har en betydande tidsdifferens uppstått då ytvattenföroreningar iakttagits och motsvarande grundvattenföroreningar senare identifierats. Vid andra tillfällen har grundvattenföroreningar noterats på ett tidigt stadium, men de motåtgärder, som då satts in har mer riktats mot att avhjälpa symtomen än att åtgärda orsakerna. En tredje grupp omfattar fall, som upptäckts, men lämnats åt sitt öde.

Den ibland förvånansvärt långa tid som förlöper mellan upptäkt av en ytvattenförorening och förorenat grundvatten kan illustreras med det gradvisa avslöjandet av den världsomfattande nedmutsningen orsakad av syntetiska, organiska kemikalier. På 1970-talets början fick vetenskapsmännen goda verktyg i ny analysteknik. Olika organiska substanser kunde sedan analyseras och spåras i mycket låga koncentrationer.

Miljöproblem, som tidigare observerats som oljefilm på en vatten-yta eller en obehaglig smak på dricksvattnet kunde nu noggrant beskrivas. Provtagningsprogramen inriktades emellertid mot synliga föroreningsproblem. Under åtskilliga år var uppmärksamheten helt och hållet inriktad mot ytvattnets kvalitet, ty grundvattnet antogs vara relativt lite förorenat (US EPA, 1972; Afgan & Mackay, 1978). Numera är det allmänt vedertaget att detta antagande var oriktigt. Även om den genomsnittliga föroreningsgraden är lägre i grundvatten än i ytvatten, har åtskilliga undersökningar visat att de högsta koncentrationerna av organiska föroreningar, vanligtvis har uppmätts i grundvatten. Det har också visat sig att relativt flyktiga organiska ämnen kan uppträda beständigt i grundvatten (Zoetemann et.al, 1980).

Så långt tillbaka som på 1940-talet kunde man visa att höga nitrathalter i dricksvatten kan ge minskad syreupptagningsförmåga hos barn. Över 2000 fall har registrerats av WHO (1978). På 1970-talet gav misstankarna om ökade cancerrisker på grund av nitrat i dricksvattnet en ny dimension åt frågan om hälsorisker.

Det faktum att rapporter om en kontinuerlig ökning av nitralthalterna har rapporterats, visar att motåtgärder inte syftat till ett allmänt skydd av grundvatten. I Skandinavien blev nitratförorening av yt- och grundvatten inte intressant, förrän misstanken om att kustvattnens ökande alg tillväxt och fiskdöd orsakades av kväveläckage, framfördes.

Risken för en massiv grundvattenförorening, orsakad av surt nedfall och läckage av tungmetaller, är ett identifierat, men obestämt grundvattenproblem. De första rapporterna om förhöjda aluminiumhalter i jordprov, tagna i försurade områden, publicerades 1974 och snart därefter påvisades att aluminium, kadmium och andra metaller i sjövattnet var korrelerade till vattnets pH-värde. Inom loppet av två år, i mitten av 1970-talet, övergick det tidigare synsättet om metallernas ansamling vid transport i marken till insikten att läckage av metaller var det primära (Grimvall et al, 1987). Det nya synsättet anammades av företrädare för politik och administration (SNV, 1979a). Riskanalyser har visserligen genomförts, men tidsmässiga och tredimensionella aspekter på metallers transporter i ytvatten har inte påverkat samhällers regel- och normsystem hittills, utan lämnat framtida kvalitetsmässiga förändringar av vattnet utan hänsyn. Förklaringen är måhända att otillräckliga kunskaper om långsiktiga förändringar i metallers uppträdande i grundvatten med avseende på flöde och uppehållstid, gör det svårt att dra några säkra och definitiva slutsatser.

## 1.2 Nya synsätt på grundvattnets rörlighet och kemi

Grundvatten definieras som det vatten som finns i den mättade zonen under markytan och där det hydrostatiska trycket är lika med eller större än atmosfärstrycket (Chorley, 1978).

Huvuddragen, men ej detaljerna, i grundvattnets rörelser har varit kända sedan lång tid. Regn och smältvatten infiltrerar markytan och perkolerar sedan genom marken till grundvattnet. Grundvattnet fyller ut hålrum i jord- och berggrund intill dess det bildas en total vattenmättnad. Den mättade zonen definieras av grundvattenytan. Grundvattnets rörelser styrs av gravitationskraften. Rörelsen är riktad mot utströmningsområdena, där grundvattnet lämnar marken och rinner vidare till bäckar, åar och sjöar. Aquifer är benämningen på ett underjordiskt grundvattenmagasin.

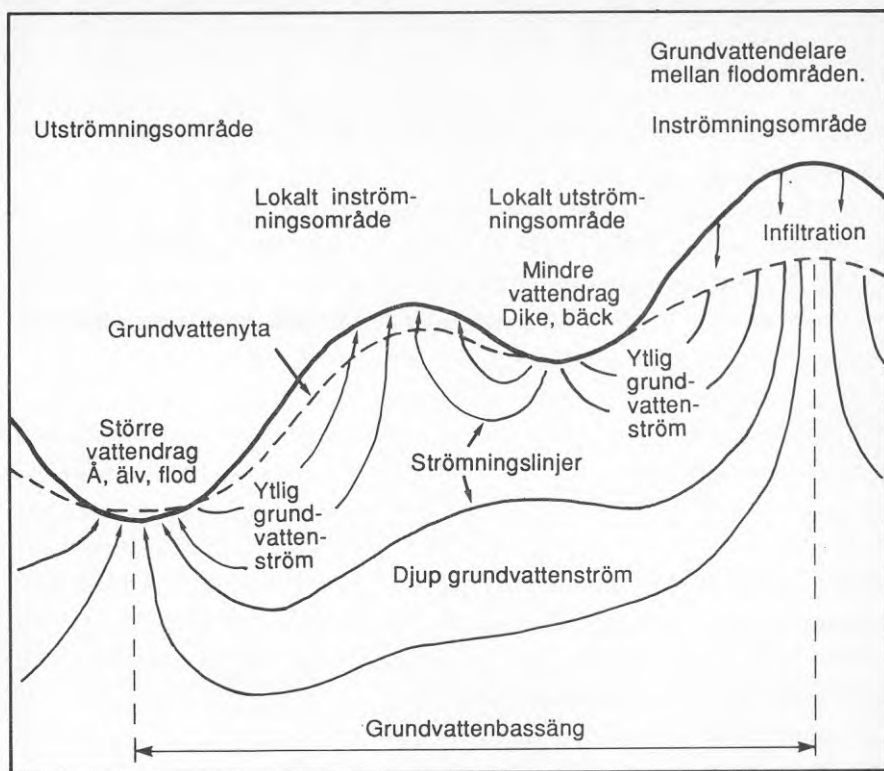
Grundvattnets rörelse styrs av faktorer som topografi, jordartsstruktur, sprickor, poror och andra håligheter, rotzonens uppbyggnad, packningsgrad samt temperatur (Freeze & Cherry, 1979). Nya synsätt på grundvattnets rörlighet och strömningsvägar har utvecklats under de senaste decenniernas forskning.

Sedan mitten av 1970-talet har hydrologer varit eniga om huvuddragen i grundvattnets rörelser genom landskapet, ehuru synen på detaljerna varierar i fråga permeabilitet, markslag och berggrund (Eriksson, 1984; Englund, 1985; Grip & Rodhe, 1985; van der Heijde, 1986). Se Fig. 1.1.

Det mesta av den tempererade zonens nederbörd infiltrerar genom markytan, utom i områden där markytan är ogenomtränglig eller mättad med vatten. Grundvattnet är alltid i rörelse från områden där det hydrostatiska trycket är högre till områden med lägre hydrostatiskt tryck. Kartläggning av det hydrostatiska trycket är den vanliga metoden att bestämma grundvattnets rörelser över en yta.

Sett i ett större perspektiv rör sig grundvattnet nedåt från högre områden och sluttningar och uppåt i dalbottnar och vid foten av höjddpartier.

Vatten är en vätska med anmärkningsvärda egenskaper. Det är ett utmärkt lösningsmedel och det är, ur kemisk synpunkt, mycket aktivt. Vattnet påverkar och påverkas av varje biokemisk miljö det kommer i kontakt med under sin rörelse genom landskapet. Effekten av denna ömsesidiga påverkan avslöjas av vattnets karakteristika på varje plats och i varje ögonblick. Man kan säga att grundvattnets kvalitet avslöjar dess historia. Vattnet är också en betydelsefull bärare av olika kemiska substanser t.ex. föroreningar från olika källor på och i marken (Falkenmark, 1984).



**Figur 1.1** Schematisk skiss över grundvattnets rörelser i ett foldområde (efter van Heije 1986).

Parallellt med utvecklingen av nya synsätt på grundvattnets rörelser har en omvärdering skett av effekterna av denna rörlighet och de biogeokemiska processer som därvid utvecklas. Eriksson (1959, 1960) gjorde en av de första kvantitativa undersökningarna av den globala cirkulationen av olika ämnen lösta i vatten samt diskuterade olika meteorologiska och geokemiska sammanhang. Gorhan (1961) fortsatte denna diskussion och sammanfattade tillgängliga data om jontillskott från såväl atmosfären, som vittring från berg och jord. Han visade därvid på perkolationens betydelse. Under senare år har forskning kring den sura nederbördens effekt visat på vattnets roll i transporten av ämnen i det hydrologiska kretsloppet.

Trots att kunskapen om grundvattnets rörlighet och innehållsmässiga förändring inte är helt ny, visar denna korta sammanfattning att de senaste decenniernas ökade kunskaper varit betydande.



### 1.3 Förorening av grundvatten i flera rums- och tidsskalor

Grundvattnen är en viktig vattenförsörjningskälla för såväl enskilda byggnader som tätorter.

Grundvatten tas ur grävda eller borrhade källor vilka står i förbindelse med en aqvifer i ett lokalt tillrinningsområde. Källorna samlar upp grundvatten under dess rörelse i marklagren. Vid passage av förorenade marklager förorenas också grundvattnet.

Genom vattnets rörlighet och kemiska lösningsförmåga avslöjas människans aktiviteter förr eller senare av grundvattnets sammansättning. Tidigare dominerade lätt nedbrytbara föroreningar och den samlade effekten av dessa var måttlig. Oftast var föroreningen då ett lokalt problem vars effekter var möjliga att komma till rätta med eller undvika. I dag har den stora användningen av komplexa kemikalier ändrat den situationen. Flera viktiga grupper giftiga ämnen är mycket resistent, vilket innebär att de kommer att orsaka skador under hela den tid de förkommer i miljön. Föroreningar som lagras på marken eller grävs ner kan så småningom uppträda i täkter eller utströmningsområden. Namn som Love Canal i USA, Lekkerkerk i Holland och Teckomatorp i Sverige har blivit symboler för bristande förståelse för kemiska ämnens rörelser i miljön och de tidsmässiga sidorna av miljöföroreningar.

Grundvattnets rörelser är långsamma. Det kan därför ta år innan det grunda grundvattnet påverkas och decennier innan det djupa grundvattnet blir förorenat. Det uppstår således en viss tid mellan uppkomsten av en förorening och upptäckten av den. För att upptäckas måste föroreningen visa sig i en vattentäkt, som används. Den kan också visa sig genom påverkan på fauna och flora.

I flera fall har många små föroreningskällor resulterat i storskaliga problem. Den intensiva industrialiseringsperioden efter andra världskriget skapade och spred förorenande verksamheter över stora områden. Tagna var för sig kunde de tyckas vara ofarliga, men sammantagna bildar de kraftiga hot mot grundvattnets kvalitet. Den stora användningen av konstgödsel och kemiska bekämpningsmedel inom jordbruket är ett annat exempel på lokal verksamhet

som kan orsaka storskaliga föroreningsproblem (Miljöstyrelsen, 1985; Holden, 1986).

Grundvattnet påverkas också av luftföroreningar. Surt nedfall från avlägset liggande föroreningskällor orsakar i dag ökande problem genom att förorena grundvatten i områden med låg buffringsförmåga. Det ändrar vattnets kemiska sammansättningen och ökar halten av metaller, detta som en effekt av urlakningen av jordlagren.

## 1.4 Markanvändning och grundvattenskydd

Vid många verksamheter i samhället används och hanteras kemikalier. I samhällets ansträngningar att styra markanvändning och skydda grundvattnet mot påverkan av kemikalier uppkommer två tidsperspektiv.

Användning av mark regleras i lag och kräver i allmänhet planering av olika slag. Olika typer av mark lämpar sig för olika slag av markanvändning. I många fall krävs särskilt tillstånd att starta och bedriva visst slag av verksamhet på marken. Pågående markanvändning kan dessutom, i särskilda fall, bli föremål för kontroll. När grundvattenförorening upptäcks kan olika mått och steg behöva vidtas.

Sambandet mellan marksanvändning och grundvattenpåverkan bör därför diskuteras utifrån två olika tidsaspekter. Å ena sidan krävs att åtgärder vidtas innan en verksamhet påbörjats. Å andra sidan utövar samhället kontroll av verksamhet, som godkänts, men kräver att åtgärder sätts in om något inträffar som kan komma att orsaka en förorening.

Sambandet mellan markanvändning och grundvattenpåverkan är uppenbar och kräver samordning av samhällets styrinstrument. För att möjliggöra att uppmärksamhet riktas mot farorna av att grundvatten kan bli förorenat måste ett antal förutsättningar vara uppfyllda:

- lagarna måste ge utrymme för att tillräcklig uppmärksamhet iakttages

- den administrativa handläggningen måste innehålla metoder som medger att denna vaksamhet iakttages i förväg d.v.s. att planering sker innan tillstånd ges och villkor fastställs
- under pågående verksamhet måste vaksamhet iakttagas och kontroll ske så att beredskap finns mot överraskande händelser
- de inblandade aktörerna, de som arbetar med alternativa lösningar, de som bidrar med beslutsunderlag och de som fattar de slutliga, formella besluten, måste vara medvetna om vad som kan komma att inträffa.

## 1.5 Olika slag av markanvändning som påverkar grundvattnet

Markanvändning som påverkar grundvattnet kan beskrivas med utgångspunkt från det sätt det utgör en föroreningskälla.

### 1.5.1 Avfallsdeponering

I det moderna industrialiserade samhället beräknas varje individ producera ett kilo avfall varje dag. Avfallets sammansättning varierar men står i relation till produktion och konsumtion av varor och tjänster (SNV, 1985). Tillgången på billig mark, utom syn-, hör-och lukthåll från tätbebyggda områden, har tills senare år varit bestämmande för lokalisering av avfallsdeponierna. Allteftersom städer och tätorter växte fylldes deponierna med avfall. Många kommuner i Sverige tog till öppen förbränning för att komma till rätta med detta. I andra länder lade redan besvärande luftföroreningar hinder i vägen för en sådan åtgärd. Deponering på marken har då fortsatt. Man täcker då av avfallet med jordmassor samt samlar upp och renar lakvattnet. Förbränning av avfall i tekniskt avancerade förbränningsanläggningar har, intill senare år, ansatts vara lösningen på avfallsfrågan. Även den tekniken har emellertid ifrågasatts då dess restprodukter, aska, slagg och rökgaser, trots sofistikerad rökgasreningsteknik, visat sig ge giftiga rester som via luft och grundvatten kan komma ut i miljön.

### 1.5.2 Slamdeponering

Rening av avloppsvatten i moderna reningsverk ger stora mängder slam som restprodukt. Slammet avvattnas och sprids på åkrar och ängar eller lagras och komposteras i upplag. Slammet kan emellertid innehålla tungmetaller och andra ämnen som kan hota grundvattnets kvalitet. (SNV, 1979b). Även bakterier och virus kan spridas från slam till grundvatten. Spridning av dessa föroreningar styrs av jordens struktur och porositet samt slammets sammansättning. I täta leror kan sjukdomsalstrande coliforma bakterier vanligtvis inte spridas mer än ett fåtal meter (Freeze & Cherry, 1979), men i sand och grus kan dessa bakterier spridas hundratals meter.

Föreskrifter om hantering av slam från avloppsreningsverk fastställs av naturvårdsverket.

### 1.5.3 Jordbruk och skogsbruk

Av alla de verksamheter som pågår på marken och som påverkar grundvattnet är jordbruket det viktigaste. (Freeze & Cherry, 1979) Spridning av naturgödsel, konstgödsel, pesticider, herbicider o.s.v. påverkar alla grundvattnets kvalitet (Holden, 1986). Nitrat från natur- och konstgödsel antas orsaka de svåraste försämringarna av grundvattnets kvalitet (Andersson, 1986), men de många kemiska produkter som i ökande omfattning kommer till användning har i vetenskapliga rapporter nämnts som ett framtida hot mot miljön. Att herbicider och pesticider sprids till grundvattnet i sand- och gruslager har visats vid fältförsök.

Användningen av industriproducerade kemiska produkter är störst inom jordbruket, mindre i skogsbruk och i trädgårdar (Miljödatanämnden, 1982).

### 1.5.4 Mineraloljeprodukter

Det industrialiserade samhällets behov av energi tillgodoses i stor utsträckning genom oljeprodukter. Stora och små cisterner, nedgrävda eller placerade på marken eller i byggnader utgör ett ständigt hot mot grundvattnet. Risken för läckage finns alltid. Olja och vatten är visserligen oförenliga, men små mängder av hydrokarbonater kan röra sig i den omättade zonen till grundvattnetsytan (Freeze & Cherry, 1979). Dessa karbonater påverkar vattnets lukt och smak även i mycket små koncentrationer.

### 1.5.5 Radioaktivt avfall

Användning av kärnbränsle för produktion av energi ger restprodukter, som måste förvaras i tiotusentals år. Vår generation har tagit på sitt ansvar att lösa detta, ofattbart långsiktiga, lagringsproblem. Genom detta tidsperspektiv blir den avfallshanteringen en utmaning av stora mått, kanske människans historiskt sett största hittills. Olika tekniker har diskuterats, men den som dominerat debatten är någon form av lagring under marken. Svårigheten är därvid att vidta sådana åtgärder att anläggningarna motstår kemisk och fysisk påverkan av rörelser i berggrund och jordskorpa. I samtliga underjordiska alternativ måste grundvattnet beaktas som en ytterst viktig faktor.

### 1.5.6 Gruvbrytning

Vid gruvbrytning påverkas grundvattnet på två sätt. Dels kommer grundvattnets rörelser att påverkas vid själva brytningen och dels kommer grundvattnets kvalitet att förändras genom påverkan av urlakning av resterna från gruvbrytningen. Surt regn ökar graden av läckage och orsakar därvid en ökande förorening av såväl yt- som grundvatten.

### 1.5.7 Övriga föroreningskällor

Stora kvantiteter salt sprids varje år på våra vägar. Saltet är lösligt och kommer lätt i kontakt med grundvattnet. På flygplatser används varje år stora mängder kemikalier som används för att förhindra isbildning på flygplan. Rester av dessa medel har påträffats i vattentäkter och grundvattenmagasin i närheten av flygplatser.

Det bör också nämnas att grundvattenföroreningar kan ha naturliga orsaker. Höga halter av arsenik och fluor orsakas vanligtvis av naturlig vittring och urlakning av jord och berg.

Användning kemiska produkter i samhället fortsätter att öka, vilket ökar risken för att grundvattnets kvalitet förändras.

## 1.6 Beslut under osäkerhet

Beslut om och kring miljön är nästan alltid beslut innehållande osäkra faktorer. Vissa av dessa osäkerhetsfaktorer har en moralisk och etisk dimension.

Det finns då ingen allmänt accepterad metod att väga för- och nackdelar mot varandra. På samma sätt är för- och nackdelar sällan jämt fördelade bland de människor som berörs av beslutens konsekvenser. Osäkerheten är emellertid inte enbart knuten till moraliska bedömningar och etiska värderingar. Osäkerhet finns också i miljöeffektbeskrivningar och praktiskt taget allt vetenskapligt bakgrundsmaterial. Påståenden rörande markanvändning och grundvattenkvalitet utgör i detta avseende inget undantag.

Trots betydande framsteg i att förstå sambandet mellan markanvändning och grundvattenkvalitet och beskriva det i matematiska termer är användningen av sådana modeller begränsade. Den heterogena uppbyggnaden av jord och berg gör det svårt att kvantifiera grundvattnets rörelser. Transport av kemiska ämnen i vatten kompliceras av en stor mängd faktorer däribland sorbtionsprocesser och kemisk omvandling. Det har visat sig särskilt svårt att förutsäga långsiktiga förändringar av vattnets kvalitet. Ansträngningarna att söka beskriva sambanden mellan sur nederbörd och vattenkvalitet med kvantitativa metoder illustrerar den svårigheten (Gherini et.al, 1986).

Under de senaste decennierna har mycken möda lagts ner på att spåra skadliga ämnens förekomst i sådant grundvatten som används som dricksvatten. Ofta har den tillgängliga informationen varit tillräcklig för att ställa frågor om eventuella hälsorisker, men otillräcklig för att bekräfta eller avvisa hälsorisker. Antalet säkerställda, negativa, effekter på hälsan orsakade av kemiska produkter i grundvattnet är fortfarande litet. På 1920-talet kunde det visas att arsenik, som förorenat vattentäkter i små koncentrationer, kunde resultera i förgiftningar och helt nyligen har man visat att arsenik också kan orsaka hudsjukdomar. Sambandet mellan fläckar på tänderna och hög fluorhalt påvisades på 1930-talet. I flera kommenterande bibliografier presenteras översikter över litteratur, som behandlar dricksvatten och hälsorisker. (Canada Health and Welfare, 1980; Grimvall, 1983).

En tredje, ofta förbisedd, källa till osäkerhet i miljöeffektbeskrivningar är osäkerheten om vad som är en riktig problemformulering. Detta är synnerligen viktigt i frågor som rör markanvändningen och grundvattnets kvalitet, då grundvattenskydd kan ses från olika perspektiv och ur olika infallsvinklar. Minst fyra olika mål för skydd av grundvatten kan ställas upp:

- skydda förorenat grundvatten från att användas

- skydda befintliga vattentäkter från att förorenas ytterligare
- skydda grundvattentäkter, genom att eliminera föroreningskällan
- skydda grundvatten från att påverkas av all slags markanvändning d.v.s. en allmän omsorg om miljön.

Under intryck av långsiktiga förändringar kan perspektivet snabbt fokuseras på händelser som kortsiktigt påverkar grundvattnets kvalitet. Problemet med grundvattnets kvalitet kan då uppfattas som ett tekniskt problem om hur vattenreningen skall utformas och inte en fråga om att söka eliminera föroreningskällan.

Om samhällets målsättning ansluter till de tre först angivna målen, visar det på ett betydligt smalare och mera begränsat synsätt än om det fjärde målet prioriteras. Skydd av grundvatten som en källa för dricksvattenförsörjning kan emellertid komma att ges prioritet i första hand i sådana områden där alternativa källor är få eller kostsamma att nyttja.

Även om inte osäkerheten står i fokus i denna undersökning kommer den att utgöra en viktig bakgrund till diskussioner om problemen, ty osäkerhet i att formulera problemen är i hög grad relevant i en diskussion om skyddet av grundvattnen.

## 1.7 Studiens syfte

Samband mellan markanvändningen och grundvattnets kvalitet har beskrivet av hydrologer (Knutsson & Morfelt, 1978). Den grundläggande osäkerheten om omfattningen av detta samband har att göra med tiden, platsen och graden av påverkan på vattenkvalitet och vilka hälsorisker som kan komma att uppstå om förorenat grundvatten används som hushålls- och dricksvatten.

Om förutsägelsen är att ett grundvatten kommer att förorenas av en viss aktivitet, borde man förvänta sig att vårt moderna samhälle vidtar åtgärder för att i förväg minimera risken av att grundvattnet blir förorenat. Det skulle vara en relevant, klok och miljövänlig handlingslinje, i synnerhet som grundvattenbildning sker ytterst långsamt. Dessutom är åtgärder för att komma till rätta med en förorening oftast mycket komplicerad. Dessa förutsättningar gör

det intressant att undersöka om nödvändiga försiktighetsåtgärder vidtas, eller om det finns grundläggande brister i hanteringen av dessa frågor, vilka kan komma att orsaka framtida svårigheter.

Undersökningen syftar till:

- att beskriva den sektoriella och hierarkiska organisationen i samhället med avseende på miljöskydd, markanvändning och grundvattenkvalitet
- att beskriva beslutsstrukturen kring markanvändningen samt det sätt arbetet bedrivs såväl formellt som reellt
- att beskriva lagstiftningen kring markanvändning, miljöskydd och grundvattnets kvalitet
- att beskriva den formella kompetens hos av den grupp personer i det administrativa systemet som arbetar med dessa frågor och hur den kompetensen kan komma att påverka problemformuleringen
- att ur tre fallstudier beskriva hur samhället handhar markanvändnings- och grundvattenkvalitetsfrågor
- att analysera i vilken omfattning svårigheten att hantera berörda frågor kan föras tillbaka på samhällets sätt att organisera hanteringen av problemen samt att
- att analysera på vilket sätt de inblandade personernas förståelse för och perspektiv på frågan om markanvändning och grundvattenkvalitet påverkar hantering av beslut.



## 2 Att angripa problemet - några metoder

### 2.1 Frågeställningen

Undersökningen syftar till att spegla insikten om sambandet mellan användningen av mark och den påverkan detta har på grundvattnet. För nå det målet kommer olika infallsvinklar att användas. Först ska samhällets organisationen på tre administrativa nivåer studeras. Sedan kommer de legala verktygen, lagarna, att granskas. Därefter kommer tre fallstudier på kommunal nivå att få illustrera den praktiska hanteringen av frågor som har med kopplingen av markens användning och grundvattens kvalitet att göra. Fallstudierna förväntas visa om den dagliga hanteringen av bygglov, planer, planrevideringar, avfalls- och vattenförsörjningsfrågor m.fl är lämpligt organiserade och lagreglerna effektiva och anpassade till effektiv styrning av markens användning och ett opåverkat grundvatten.

Två viktiga synsätt bör observerats då praktiska markanvändnings/grundvattenkvalitetsfrågor skall bedömas. Den första perspektivet gäller "i-förväg-medvetenheten", d.v.s. synsättet under planeringsstadiet, i fortsättningen kallat planeringsperspektivet. Finns en medvetenhet om sambandet mellan markanvändning och grundvattenkvalitet redan på planeringsstadiet, innan ett beslut tas? Det är viktigt att ta reda på.

Det andra perspektivet rör "underhandsmedvetenheten" d.v.s. synsättet då ett ianspråktagande av marken skett och markanvändning pågår. I vilken utsträckning och på vilket sätt är samhället redo att agera då risk finns att grundvattent förorenas? Sker det en kontinuerlig kontroll av verksamheter som kan komma att skada grundvattnet? I fortsättningen kallas detta för kontrollperspektivet.

Planeringsperspektivet respektive kontrollperspektivet illustrerar och belyser samhällets kompetens, medvetenhet och kraft att förhindra att miljöskador uppstår.

## 2.2 Tre viktiga faktorer

Tre faktorer kommer att användas för att beskriva hur samhällets hanterar sambandet mellan mark och grundvatten.

Den första faktorn är samhällets organisatoriska struktur d.v.s. de olika administrationernas organisation, ansvar och befogenheter. Den andra faktorn är de lagreglernas täckning av interaktionen mellan mark och grundvatten. Den tredje faktorn är beslutsfattarnas synsätt och medvetenhet om förhållandet mellan mark och grundvatten.

Frågorna kan ställas: I vilken omfattning finns det en medvetenhet om interaktionen mellan mark och grundvatten bland beslutsfattare på kommunal och regional nivå? Är det så att något särskilt perspektiv dominerar den kommunala hanteringen av markanvändnings/grundvattenkvalitetsfrågor? Ställer samhället några krav på dem som har att hantera beslut om mark och grundvatten?

### 2.2.1 Organisatorisk struktur

Begreppet organisation definieras av Thompson som en ansvarsstruktur ordnad för att utveckla processer för sökande, inläring och beslutsfattande (1977).

De offentliga organisationerna är i huvudsak definierade genom sina administrativa gränser. Svårigheter kan uppstå om olika ansvarsområden omfattar olika regioner. I vårt land formar dock den offentliga organisationen ett hierarkiskt, i huvudsak heltäckande, nät av lokala, regionala och centrala administrationer.

### 2.2.2 Lagregler

Med lagregler avses juridiska regler såsom lagar, stadgor, författningar, och normer (Eek et al, 1975). De skapar ett nätverk av regler över beslutsprocessen. Tillämpningen av dessa regler är ibland ojämnt fördelad i förhållande till de organisatoriska nätverken. Lagreglerna som styr markanvändningen är efter införandet av PBL i huvudsak lagda på kommunerna att tillämpa. Där emot styrs vattnets användning av regler som regionala eller andra organ har att fatta beslut efter. Lagreglernas form, omfattning och tillämpning kan därför sägas ha olika räckvidd, styrka och nyttjare.

### 2.2.3 Perspektiv och erfarenhet

Perspektiv är ett mänskligt karaktäristika, format av erfarenhet och kontinuerlig information. En människas perspektiv i en viss fråga är mångfascetterad och kan i den här studien endast ges diffusa konturer.

Olika samhällsforskare har studerat samhället genom att särskilja och beskriva två synsätt. I slutet av 1800-talet formade Tönnis (1974) teorin om "Gemeinschaft und Gesellschaft" som två olika sätt att uppfatta mentalitet och vana i ett samhälle. Begreppen användes för att skilja på olika sociala bindningar. Skillnaden i synsätt hänfördes till uppfattningen att det är den mänskliga viljan som skapar olika sociala samband. Två viljeinriktningar, den rationella och den naturliga, identifierades som dominerande för olika personlighetstyper. Den rationella viljan, som företräder det vidare i begreppet mänskliga relationer, bars av äldre personer, yrkesmänniskor och vetenskapsmän och formades hos dessa i första hand begreppet samhälle.

Sammanslutningar, som en begränsad typen av förening, formas av en naturlig vilja, buren av yngre människor som jordbrukare och hantverkare, var det andra synsättet Tönnis beskrev.

Tönnis två slag av associationer finns mer eller mindre klart urskiljbara i alla typer av sociala sammanslutningar.

Människors olika upplevelser av social karaktär kan bero på skillnader i språk, allmänna kunskaper, yrkeskunskaper och olikheter i uppfattning av samhällsföreteelser. Varseblivning, perception, är en mänsklig förmåga att med hjälp av sinnena, uppfatta förändringar i omvärlden. Människans perception av omvärlden formar det perspektiv i vilket hon handlar, säger Gilbert White (1973).

Betydelsen av de krafter som ger riktning åt samhällets utveckling när det gäller att använda naturresurser har beskrivits av Friedmann och Weaver (1979). Regional planering, som del av styrningen av den sociala och ekonomiska utvecklingen, grundar sig på teorier mer eller mindre styrda av doktriner såsom "respekt för begränsningen av människans inblandning i naturens egna processer" (ibid). Kampen mellan territoriell integration, med inriktning mot biologisk och kulturell regionalism och funktionell integration grundad på tekniska och ekonomiska utvecklingsdoktriner, har växlat under

de senaste sextio åren. Sådan förändring i synsätt speglar inte bara de tekniska och ekonomiska krafternas styrka, utan också förändringen i beslutsfattarnas perspektiv. De två synsätten, territoriellt och funktionellt perspektiv, är i olika grad baserat på de formella och reella beslutsfattarnas teoretiska och praktiska kunskaper och erfarenheter.

En människas kopplingen till sitt territorium, till ett visst geografiskt område, och hennes erfarenhet av samhället, påverkar hennes perspektiv. Två olika slag av perspektiv, kan särskiljas. Alla människor har ett perspektiv, format av den sociala och kulturella påverkan samhället givit och sambandet med det område i vilket hon levat. Det kan kallas det territoriella perspektivet. Det sektoriella perspektivet, å andra sidan, är det specialiserade synsättet människan förvärvar genom utbildning och yrkesverksamhet.

I det moderna samhället håller det sektoriella perspektivet på att ta överhanden i förhållande till det territoriella perspektivet. En viktig faktor i den utvecklingen är urbaniseringen. Hägerstrand (1970) har beskrivit urbaniseringen som en förändring i livsstil från ett vertikalt samband till en horisontell koppling. Han förklarar att den utveckling huvudsakligen orsakas av den tekniska specialiseringen och möjligheten att flytta råvaror, människor, energi och information över stora avstånd. Utvecklingen mot allt snävare specialisering har knutit samhället starkare till de horisontella sambanden. Urbaniseringen, tvingar den offentliga administrationen att applicera beslutsfattarsystemet till nya former. Beslutsfattarnas perspektiv påverkas också av denna utveckling. Det blir allt färre beslutsfattare med territoriell bas som fiskare, jägare, jordbrukare, skogsbrukare m.fl.

Kopplingarna mellan olika delar av en region formar ett dynamiskt mönster, då olika funktioner förändras. Skiftet från vertikal till horisontell koppling och kampen mellan territoriell och funktionell integration är effekter av samma process. Olika slags känsla för samhället, som det vidare begreppet, och för den lilla gruppen, som ett mer begränsat begrepp, förändras i tiden formas av och formar människans perspektiv på världen.

Oberoende av vilket perspektiv man anlägger är två dimensioner, på samhället och dess beslutssystem, möjliga att beskriva.

Med ett specialiserat perspektiv kan en expert i ett särskilt kunskapsområde ge sin syn i en fråga. I ett beslutsfattande organ möts detta perspektiv av ett annat synsätt, format av vardagslivet i mötet med människor med andra perspektiv skapade av annan yrkeserfarenhet, utbildning och social och kulturell bakgrund.

I mötet mellan olika perspektiv uppstår ideer, insikter, värderingar och spänningar. När frågor ställs, beroende på de allmänna problem som studeras, visar såväl frågor som svar på skillnader i synsätt. Frågorna kan bli många. Vilka perspektiv är representerade i beslutsorganet? Förändras perspektiven under några decennier? Är beslutsfattarnas synsätt representativt för samhället i stort och för de människor de representerar? Hur snabbt påverkas beslutsorganen av dessa perspektivförändringar? Fallstudierna kommer att visa om frågorna går att besvara.

## 2.3 Informationskällor

### 2.3.1 Tryckt material

I litteraturen behandlas i allmänhet frågor om markanvändning skild från frågor om grundvatten. Under senare år har emellertid intresset för sambandet mellan mark och vatten ökat särskilt markens förhållande till grundvatten och en sammanvägd syn beskrivs (Pye, 1983; IAHS, 1983; Canter, 1985).

Olika handlingar, såsom planer, rapporter, instruktioner och andra sammanställningar, ger information om hur handläggning och beslut har hanterats.

För vissa befattningar kräver samhället särskild utbildning. Universitetens och högskolornas utbildningskataloger ger information om det innehåll som undervisningen har. Yrkeserfarenhetens längd och inriktning ger också en indikation på vilka kunskaper, om än i vagare form, som präglar en människas perspektiv.

### 2.3.2 Intervjuer och samtal

Intervjuer kan genomföras på två sätt: dels i form av en i förväg strukturerad utfrågning och dels i form av ett samtal, en dialog. I det senare fallet skapar frågor och synpunkter nya frågor. Resultatet blir en dialog mellan den som

frågor och den som svarar. Dialogtekniken har använts i denna undersökning. Den skevhet som kan uppstå genom intervjuarens medvetna eller omedvetna förväntningar måste man emellertid vara uppmärksam på (Hermerén, 1981). Intervjuarens egen yrkesmässiga bakgrund skapar möjlighet att lätt ta till sig information, men kan också vara ett hinder att acceptera nya synpunkter. Det är därför klokt att kontrollera att den information som utfrågaren tillgodogjort sig är korrekt uppfattad. Detta kan göras genom att en fråga belyses ur olika aspekter. Ett sådant arbetssätt formas naturligt i en dialog mellan personer med likartad erfarenhet av kommunalt beslutsfattande. Den subjektiva aspekten av ett sådant arbetssätt måste emellertid alltid uppmärksammas, ty det kan vara svårt att tyda såväl frågor som svar korrekt (Lind, 1981).

### 2.3.3 Deltagande och observation

Under flera decennier har fältstudier använts för att studera samhället och dess innevånare. Att delta och observera har visat sig vara en utmärkt metod att förstå bl.a. hur en kommun fungerar. (Hermerén, 1981).

Genom deltagande i ett flertal kommunala nämnder och styrelser har författaren förvärvat en egen erfarenhet av beslutsfattande på lokal nivå. En sådan insidererfarenhet ger ett brett perspektiv, men kan också färgas av subjektiva inslag. Forskarrollen kan blandas med rollen som beslutsfattare. De två rollerna måste hållas isär. Deltagande och observation kan skapa ställningstaganden i sakfrågor (Hermerén 1981). Det gäller att vara observant på detta. Trots risken för partiskhet är ändå erfarenhet, genom eget deltagande, värdefullt för att skapa förståelse för hur ställningsaganden växer fram och beslut fattas. Författaren har deltagit i den kommunala hanteringen av Kisa-ärendet. Svårigheten att förutse framtida effekter av pågående markanvändning är således något författaren personligen är väl förtrogen med.

Ett andra slags nära deltagande i en beslutsprocess är genom observation vid beslutstillfället. Det förutsätter, med vår nuvarande lagstiftning, att samtliga beslutsfattande personer godkänner att en utomstående person tillåts närvara under sammanträdet. I USA är sammanträden i lokala beslutsorgan t.ex. byggnadsnämnder och kommunstyrelser offentliga varför deltagande observation där är lätt att genomföra. Det slaget, av en utomståendes tysta observation, ger i allmänhet många egna anteckningar att senare analysera, dock utan att direkta frågor kan ställas under observationstillfället.

Ytterligare ett slag av deltagande observation, som använts i denna undersökning, var då författaren deltog i det forskningsteam som år 1983 utarbetade en förstudie till mark/vattenplanen över Åtvidabergs kommun. Den erfarenheten är jämförbar med den, som deltagare i det ordinarie planarbetet i Kinda kommun. Personliga kontakter och ömsesidigt tankeutbyte har visat sig skapa det slags förtroende som är nödvändigt för att information under sådana former skall kunna ges och tas.

För att om möjligt eliminera och minska subjektiva skevheter kan andra alternativa åtgärder vidtagas såsom genomgång av skrivelser, kontrollutfrågning och jämförelser med andra observationer. Så har också skett.

De olika slag av informationskällor som använts sammanfattas och kommenteras i tabell 2.1.

**Tabell 2.1** En sammanställning över informationskällorna.

Källa	Organisation	Behandlar Lagregler	Perspektiv
<b>1. Tryckt material</b>			
Litteratur	Samhällsvet. litteratur	Lagar, förordningar, normer, rekommendationer råd och anvisn.	Lagar, förordn.
Officiella publikationer regler			Ansökningar,
Dokument	Org.scheman, Instruktioner	Lokala regler, planer, skrivelser	Studiehandledn. Levnadsbeskriv. Yrkesbakgrund
<b>2. Intervjuer</b>		Formella och reella beslutsfattare, se källförteckningen.	
<b>3. Deltagande och observation</b>		Se källförteckningen	

## 2.4 Att använda fallstudier

Fallstudier har använts för att belysa planerings- och kontrollinsikten. En insiktsfull planeringsinsikt skapar behov av miljöeffektbeskrivningar och krav på att förutsättningar kan uppfyllas innan ett tillstånd ges. En kritisk insikt om behovet av kontroll, å andra sidan, visar på en beredskap, för att olyckor kan hända och också kan förhindras.

Krav på kontinuerlig kontroll av grundvattnet indikerar en medvetenhet om att grundvattnet är sårbart och svårt att åtgärda när en gång en skada skett. Samhället behöver varnas i tid för att åtgärder skall kunna sättas in. Det är grunden för insikten som kräver att kontroll sker.

Syftet med att upprätta planer är att ta fram och presentera information, beskriva problem, ge förslag på problemlösningar samt att skapa handlingsfrihet. En markanvändningsplan redovisar i allmänhet ett alternativ, det som utredaren ser som förmånligast. Andra alternativ presenteras oftast inte.

Fysiska planer beskriver en förmodad utveckling under en viss tidsperiod. Detaljplaner upprättas för att förverkligas direkt. De har numera, i och med införandet av den nya plan och bygglagen, en begränsad giltighetstid. Översiktsplaner innehåller information och bedömningar i ett mera långsiktigt utvecklingsperspektiv. Före halvårsskiftet 1990 skall alla kommuner ha upprättat en översiktsplan som visar markens användning i huvuddrag samt hur kommunen avser att tillvarata allmänna samhällsintressen. Det är då viktigt att vattenfrågor i allmänhet och grundvattenfrågor i synnerhet belyses.

Planer kan ge upplysning om beslutsfattarnas kunskaper, förståelse för och synsätt på problem vid en viss tidpunkt. Som ett komplement till den information planer ger kan man också få information om planeringsinsikten genom att studera bygglöva och tillståndsgivningar.

Den kommunala reaktionen på rapport om att grundvattnet är i fara att förorenas visar på graden av medvetenhet om sambandet mellan markanvändning och grundvattenpåverkan. Mängden kommunala kontrollåtgärder indikerar också hur stor vikt man fäster vid möjligheten av att något kan komma att inträffa. Att handla innan något inträffar eller att blott vara beredd att agera då något händer visar på graden av insikt om förhållandet mellan markanvändning och grundvattenpåverkan. Tre fallstudier kommer att redovisas.



## 3 Lagar och regler

### 3.1 Inledning

"Goda lagar föds av dåliga seder", skrev den romerske författaren Macrobius för 1500 år sedan. Sentensen gäller än i dag. Att en romersk penna inleder detta avsnitt illustrerar att man redan i antiken skapade regler för hur marken fick användas och var städer, vägar, hamnar m.m. skulle anläggas.

Vårt svenska rättssystem har utvecklats ur franska och tyska rättsformer som i sin tur har en grund i det romerska rättssystemet. Tillsammans med inslag av kanonisk rätt har det formats av seklers tillämpning, ändring, förnyelse och modernisering. Våra domstolars betydelse som rättsstyrande, i mening av att de via domar förändrar rättsreglerna är inte lika uttalat som i de anglosaxiska länderna, där man tillämpar "Common Law" systemets prejudice-rande domstolsutslag. Skillnaderna tycks emellertid bli allt mindre, ju mer utvecklingen internationaliseras.

Det behövs regler för att säkerställa att vi har ren luft och rent vatten och en god livsmiljö. Lagarna inom plan-, bygg- och miljöområdet är skapade för att ge goda levnadsbetingelser. Lagarna är verktyg i beslutsfattans händer. I lagarnas spår följer normer, gränsvärden, tillämpningsföreskrifter och rekommendationer

### 3.2 Bygglagstiftningen

Fram till slutet av 1800-talet fanns i Sverige inga enhetliga, nationella regler för markanvändning och byggnade. 1734-års Byggningsbalk gav dock i allmänna ordalag bestämmelser för hur en tomt fick bebyggas (Bexelius 1970). Enskilda städer hade emellertid sina egna stadgor.

1874 utfärdades en "Byggnadsstadga för rikets städer". Under tidigare decennier hade bränder förstört delar av eller till och med hela städer och sjukdomar hade spritt sig till delar av befolkningen. Man var klar över att det fordrades bestämmelser som reglerade brandskydd, allmän ordning, hygien och

hälsoskydd samt samfärdsel. Det föreskrevs att stadsplaner skulle upprättas över städerna, för att reglera deras sunda utveckling. En planering som tog hänsyn till stadsbefolkningens gemensamma intressen föreskrevs. Denna lag ersattes 1947 med Byggnadslagen (BL) som 1959 kompletterades med Byggnadsstadgan (BS).

1947-års byggnadslag gav föreskrifter om tillämpningen av fyra planinstrument: regionplan, generalplan, stadsplan och byggnadsplan.

Regionplanen avsågs reglera gemensamma angelägenheter för en hel eller delar av en region. Regionplaneinstrumentet har använts i stockholmsområdet och i nordvästra Skåne.

En generalplan omfattade en hel eller delar av en tätort. Den gav anvisning på huvuddragen i hur marken fick användas såsom industrier, bostäder, handel, vägar, parker och grönområden. Endast ca 10 generalplaner har fastställts av regeringen, men ett stort antal upprättades, ofta med annan beteckning än generalplan, t.ex områdesplan eller stadsdelsplan.

Slutligen fanns detaljplanerna, stads- och byggnadsplan, vilka i detalj föreskrev hur marken skulle utnyttjas.

1983 tillfogades en viktig paragraf i BL. Det var § 136a, vilken gav regeringen rätt att ge tillstånd till lokalisering av större anläggningar av väsentlig betydelse för hushållning av energi, träråvara, mark och vatten i riket. I paragrafen beskrevs de industriella aktiviteter både vad gäller storlek, slag och lokalisering, som paragrafen reglerade. Slutligt beslut om lokalisering av stålverk, sågverk, kärnkraftverk, kemiska och petrokemiska industrier fattades emellertid av kommunerna, vilket visar deras starka roll i styrning av markanvändningen.

Byggnadsstadgan gav föreskrifter om byggnadsnämndens arbete, planeringsprocessen och byggnadslovgivningen.

Byggnadsnämnden kontrollerade, via stads- och byggnadsplaner, hur en tomt skulle användas och hur byggnaden skulle se ut. I generalplanen reglerades huvuddragen för lokalisering av vägar, ledningar, parker, områden för bostäder, handel, industrier idrottsanläggningar och andra ändamål.

Planer är, som nämnts, i huvudsak det verktyg som samhället använder för att reglera och kontrollera hur marken kommer att användas. Generalplanen arbetades fram under kommunstyrelsens överseende medan detaljplanen låg inom byggnadsnämndens ansvarsområde. Samtliga planer antogs av kommunfullmäktige. Länsstyrelsen fastställde stads- och byggnadsplaner medan regeringen fastställde generalplaner.

Sedan 1 juli 1987 gäller en ny plan-och bygglag (PBL). Arbetet med att ta fram den nya lagen har pågått sedan i mitten av 1960-talet. Två stora utredningar har redovisats "Markanvändning och Byggande från 1974 (SOU 1974:21) och "Ny Plan och Bygglag" från 1979 (SOU 1979:65 och 66).

PBL tillhandahåller tre planinstrument; översiktsplan, områdesbestämmelser och detaljplan. Översiktsplanen är obligatorisk och skall omfatta hela kommunens yta. Områdesbestämmelser kan gälla för visst område och reglerar lättnader eller skärpningar i bestämmelserna för byggade och markens användning. Detaljplan reglerar markens användning i detalj och fastställs av kommunfullmäktige. Länsstyrelsens roll är mera som samrådspartner än som kontrollant.

I byggnadslagen behandlades vattnet som en yta, jämförbar med fasta marken. Med det i BL, § 25, angivna "vattenområden" avsågs en del av en vattenyta eller ett vattendrag och inte en del av ett avrinningsområde. Den senare tolkningen skulle i så fall även innehålla vattnet under marken. "Begreppet vattenområde omfattar - - - endast sådana vattenområden, som icke ingår i annat i stadsplanen upptaget område" (Bexelius 1970). Vattenområde var enligt den gamla byggnadslagen det synliga vattnet antingen det befann sig i en sjö eller i ett vattendrag och inte grundvattnet som finns under hela planområdet.

Närvaron och betydelsen av grundvatten uppmärksammades inte av stadsplanerare förrän under mitten av 1970-talet. Sättningar i områden av centrala Huddinge och skredet i Tuve utanför Göteborg illustrerar hur långsamma förändringar i samverkan mellan mark och vatten resulterar i att mark och byggnader förstörs (SGU 1981). Resultatet var i fallet Tuve katastrofalt. Trots dessa och andra händelser ändrades varken BL eller BS genom forskrifter om hänsyntagande till grundvatten. Det gavs emellertid rekommendationer om noggranna undersökningar i skredkänsliga områden.

Byggnadslagen och byggnadsstadgan reglerade endast bebyggelsens planering och utformning. Markanvändning i byggnadslagens mening innebar därför anläggningars och byggnaders placering. Behovet av samlade lösningar, sett ur hälso-och säkerhetssynpunkt, var och är grunden till behovet av planering.

På 1960-talet uppfattades recipienter, sjöar och vattendrag, vara så effektiva i att omhänderta avloppsvatten att särskild hänsyn till långsiktiga, negativa verkningar inte erfordrades. Senare ändrades den uppfattningen.

Kommunernas ökade ansvar för recipienterna kom till uttryck i "Lag om allmänna vatten- och avloppsanläggningar" från år 1970. Ur sanitär synpunkt skapades då möjligheten att göra vatten- och avloppsfrågans lösning till en förutsättning för byggnadslov (Bjerkén 1975). Den förutsättningen gäller än i dag.

BL och BS formade ett grovmaskigt regel nät över byggandet, vars finare maskor utgjordes av reglerna i Svensk Byggnorm.

Svensk byggnorm innehåller krav och rekommendationer på byggnadskonstruktioner, byggnadsmaterial och byggnadsutformning. Till dessa råd och regler har särskilda arbets- och materialanvisningar s.k. AMA råd, utarbetats vilka ger detaljerade anvisningar för tekniska utföranden och administrativa rutiner. Den senaste upplagan av Svensk Byggnorm (1989) har anpassats till den nya plan och bygglagens regler och intentioner.

Fastighetsbildningslagen ger kompletterande regler för fastighetsbildning och fastighetsreglering. Prövning enligt den lagen har varit och är kopplad till prövningen enligt bygglagstiftningen.

Sammanfattningsvis kan konstateras att tidigare bygglagstiftning med tillhörande normer, rekommendationer och anvisningar befäste ett statiskt synsätt på markanvändningen. I den nya plan- och bygglagen skall naturresurslagens intentioner och ett ekologiskt synsätt präglade inriktningen på och prövningen av markanvändningen.

### 3.3 Vattenlagen

I den första vattenlagen (VL) från 1918 gavs regler för att utnyttja vattnet som kraftkälla. Lagen favoriserade vattnets användning för energiproduktion. Flera ändringar och kompletteringar skedde under årens lopp. 1968 tillsattes en utredning som i ett betänkande, SOU 1977:27, föreslog en ny vattenlag. Denna trädde i kraft 1984.

VL innehåller regler för hur yt- och grundvattentillgångar får utnyttjas och hur det vattenrättsliga prövningssystemet är utformat. Bestämmelser ges över rätten och möjligheten att förfoga över vatten som naturresurs. Man använder begreppet rådhighet över vatten enligt principen "var och en råder över det vatten som finns inom hans fastighet." Vattnet inom en fastighet är både yt- och grundvatten.

Lagstiftningen tar inte ställning till om vattenrätten är en äganderätt eller en sakrätt. Det har ansetts mindre lämpligt att tala om äganderätt till vattnet, då det i allmänhet alltid är i rörelse (Strömberg 1984).

Vattenlagen är tillämplig på vattenföretag och sådana vattenanläggningar som ändrar vattnets hydrologiska lopp (1.kap). I kapitel 3 anges att vattenföretag inte får strida mot fastställda planer. Sambandet mellan ett vattenföretag och markanvändning kan sålunda regleras i en plan. Stadgandet i § 2 antyder att markanvändningen i plan- och bygglagens mening, d.v.s. ett statiskt markanvändningssynsätt gäller, ty vattnets dynamiska och rörliga struktur, som en del av det hydrologiska kretsloppet, har inte särskilt angetts.

### 3.4 Miljöskyddslagen

1969 fick vi en miljöskyddslag (ML). Markanvändningens påverkan på vatten och luft är det centrala i lagen. Syftet med lagen är att, så långt som möjligt, begränsa störningar av allmänna eller enskilda verksamheter. ML bygger på principen om omvänd bevisskyldighet, d.v.s. den som avser att bedriva en verksamhet har skyldighet att visa att verksamheten inte är skadlig för omgivningen.

Miljöskyddslagen gäller för användning av mark, byggnad eller anläggning, d.v.s. fasta föroreningskällor som kan komma att förorena luft och vatten eller ger störningar i form av ljus, buller och skakningar.

De föroreningar eller olägenheter som uppstår vid byggande i vatten regleras i VL. De föroreningar eller störningar som själva verksamheten orsakar behandlas i ML.

Miljöskyddslagen gäller vid sidan av annan lagstiftning och annan lagstiftning vid sidan av ML, (Westerberg 1984), ett för en lekman självklart påstående. Ändå bör denna truism påpekas, eftersom vår lagstiftning har specialregler såväl för start av en verksamhet som tillämpning, kontroll och efterlevnaden av densamma. Byggnadsnämnden hade BL och BS som huvudinstrument och miljö- och hälsoskyddsnämnden har i motsvarande grad ML och Hälsoskyddslagen (HL) som sina verktyg. Överlappningarna var svåra att få att fungera på grund av den organisatoriska ansvarsuppdelningen.

Plan- och bygglagen med naturresurslagen (NRL) är avsedda att vara ett mera sammanhängande lagsystem än det tidigare.

En ansökan om bygglov prövas mot föreskrifterna i en detaljplan, upprättad enligt den gamla byggnadslagens regler eller PBL. Verksamheten i byggnaden prövas enligt bestämmelserna i ML. Då byggnadsnämnderna och dess tjänstemän inte har kompetens i alla frågor sänds en bygglovsansökan på remiss till olika specialorgan inom och utom den kommunala administrationen. Byggnadsnämndens ansvar för prövning och kontroll av en bygglovsansökan kan sägas vara en hinderprövning som slutar i och med att bygg(-nads-)lov lämnas.

Statens Naturvårdsverk, SNV är den centrala myndighet som är ansvarig för tolkning och kontroll av efterlevnaden av ML. I enlighet med riksdagens direktiv utfärdar SNV föreskrifter och rekommendationer om slamhantering, avloppsrening och vattenprovtagning m.m. Man har tillsammans med Boverket (Planverkets nya namn) arbetat fram riktlinjer för hantering av vattnet i kommunal planering (SNV 1989).

Tillstånd att bedriva miljöfarlig verksamhet ges av koncessionsnämnden för miljöskydd (KN) eller länsstyrelsen. Tillståndet kan omprövas och skärpas tio år efter det att tillståndet ursprungligen givits.

Ett uttalande av den för miljöskyddslagens tillkomst ansvarige departementschefen är värt att notera. Han säger i förarbetena till lagen att "...prövningssmyndighet aldrig får låta en osäkerhet i beslutsunderlaget gå ut över människors hälsa och miljö. När sådan osäkerhet föreligger är det följdaktligen företagarens sak att bevisa att hans verksamhet inte medför risker för hälsa och miljö" (Westerberg 1982b). Vid den ändring av lagen som skedde 1981, skärptes sökandens utredningsplikt.

Grundvattnet har inte samma skydd i ML som ytvattnet. Skillnaden förklaras med att skyddet av grundvatten ursprungligen ansågs tillhöra vattenlagens område. Så blev emellertid inte fallet. Grundvattnet avsågs bli behandlat som ytvatten eftersom grundvatten förr eller senare uppenbarar sig som ytvatten i utströmningsområden. Den hydrologiska realiteten är känd men krav på särskild hänsyn till och skydd av grundvatten återstår att utforma i lag.

Ett exempel från dagens verklighet är belysande. Avfallstippar kan ge förorening av grundvattent efter många år. En föroreningssituation uppstår och försigår passivt under lång tid. Denna passiva fas av ett brott har noterats och är numera under prövning enligt reglerna i ML. Miljöskyddslagen ställer krav på uppströms liggande vattenanvändare att skydda vattnet från att förorenas till gagn för vattenförbrukare lokaliserade nedströms en föroreningskälla.

Jordbruk förorenar grundvattnet. Detta har resulterat i ett tillägg till ML (SFS 1984:912). Länsstyrelsen ges där bemyndigande att förklara ett område som särskilt föroreningskänsligt. Inom sådant område kan särskilda föreskrifter gälla bl.a. för användning av gödsel och kemikalier (ML § 8a). Emellertid har tvister om användning av handelsgödsel, herbicider och pesticider i jordbruket vilka orsakat försämringar av grundvattnets naturliga kvalitet ännu inte prövats i domstol. Det gäller också för motsvarande verksamhet i skogsbruket (Westerlund 1982b).

En utredning arbetar med att föreslå skärpningar av miljöskyddslagen. Ett förslag väntas bli framlagt sent under 1989 eller på våren 1990.

### 3.5 Hälsoskyddslagen

Hälsoskyddslagen (HL) reglerar verksamheter som orsakar sanitär olägenhet och ställer krav på aktiviteter inom hälsoskyddsområdet. Lagen reviderades 1983.

Hälsoskyddslagen har två centrala begrepp: hälsoskydd och sanitär olägenhet. "Med hälsoskydd avses åtgärder som har till syfte att förhindra att sanitär olägenhet uppkommer, eller att undanröja sådana olägenheter. Med sanitär olägenhet avses en störning som kan ha skadlig inverkan på en människas hälsa och som inte är ringa", skriver Torngren (1984).

Miljö- och hälsoskyddsnämnden har makt och myndighet att utfärda sådana föreskrifter att grundvattnets kvalitet skyddas. Ett exempel är den omfattande plan för 24 vattenskyddsområden som utarbetats på Gotland. Man har dock inget utbyggt kontrollnät utan förlitar sig på de analyser som görs vid reguljär provtagning av dricksvattnet i ledningsnätet (Gotlands kommun 1984). Ett hot mot vattenförsörjningen kan vara ett faktum, när det upptäcks. Föroreningen finns då redan i ledningssystemet. Skyddsföreskrifterna är då till ringa nytta!

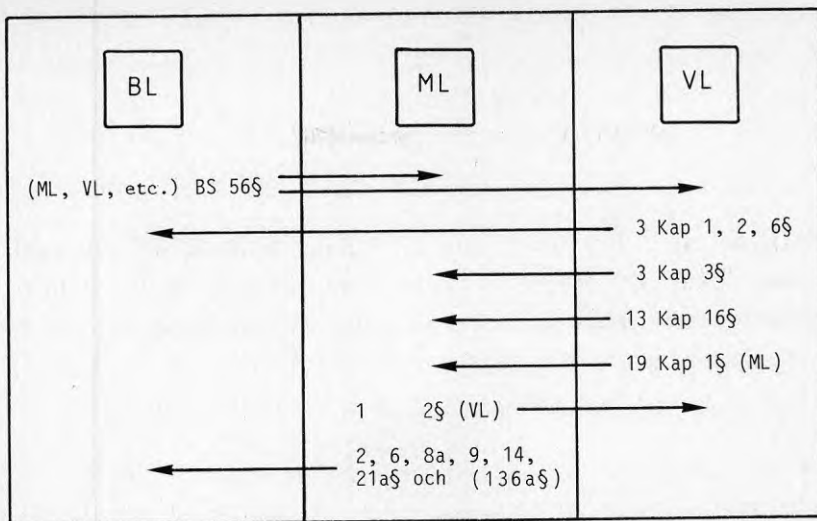
Miljö- och hälsoskyddsnämnden är tillsynsmyndighet enligt HL. Länsstyrelsen är ansvarig på regional nivå. På central nivå har naturvårdsverket (SNV) och livsmedelsverket myndighetsansvaret för hälsoskyddslagens efterlevnad.

### 3.6 Sambandet mellan BL (PBL), ML, och VL.

Miljöskyddslagen utgjorde tidigare en länk mellan bygglagen och vattenlagen (Fig. 3.1). ML var och är tillämplig på användning av mark, byggnad och anläggning som kan komma att förorena vatten.

Genom stadgandet om följsamhet till gällande planer (VL 3. kap, § 2) och hänsyn till allmänna intressen (VL 3.kap, § 3) och skydd av vattentäkter (VL 19. kap, § 1) kan det hävdas att lagstiftarna givit vattnet skydd mot förorening och kvalitetsförändring i den nya vattenlagen (Westerlund 1982b).





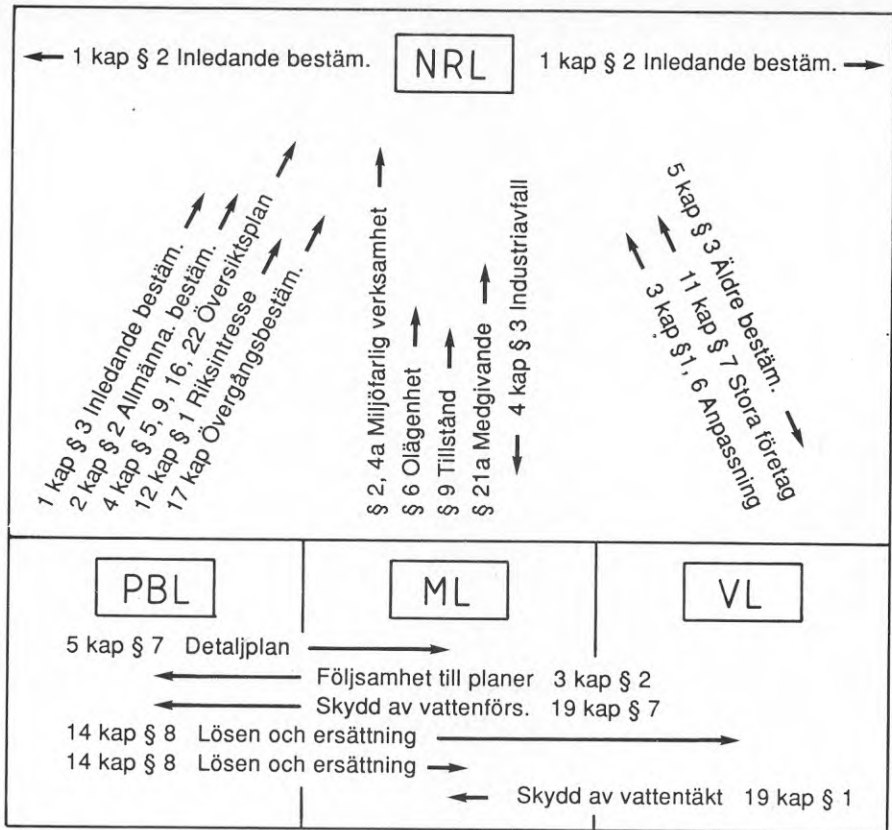
**Figur 3.1** Sambandet mellan byggnadslagen, miljöskyddslagen och vattenlagen före 1 juli 1987.

I VL kapitel 19 ges grundvattnet det skydd det, i viss utsträckning, saknar i ML. Effekten av detta skydd är emellertid begränsad.

I dagens lagsystem utgör naturresurslagen (NRL) det paraply, som tidigare saknades och under vilket PBL, ML, NVL, VL m.fl. lagar samordnas. Om det systemet är tillräckligt bra utformat och kan tillämpas riktigt är för tidigt att uttala sig om. Det har varit i bruk sedan juli 1987. Fig. 3.2 illustrerar sambanden mellan PBL, ML, VL och NRL.

### 3.7 Livsmedelslagen

Dricksvatten är, enligt livsmedelslagen, ett livsmedel. I enlighet därmed är ett vattenverk att ses som en livsmedelslokal (Torngren 1984). Statens Livsmedelsverk (SLV) ansvarar för den centrala tillsynen över livsmedelslagens efterlevnad och har utfärdat en särskild kungörelse om dricksvatten (SLV FS 1983:12). Bestämmelserna gäller dock inte för enskilt hushåll och enskild brunn.

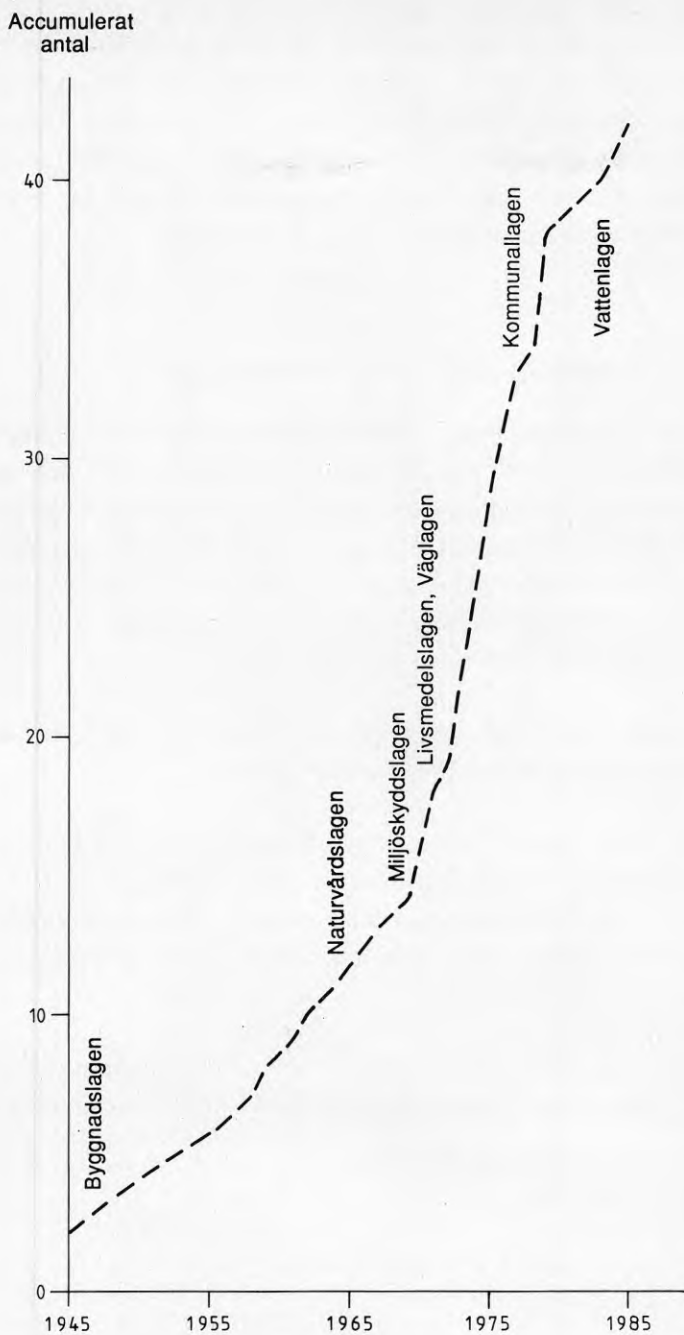


**Figur 3.2** Sambanden mellan naturresurslagen, plan- och bygglagen, miljöskyddslagen och vattenlagen.

### 3.8 Övrig lagstiftning

Ytterligare nära 60 olika lagar reglerar plan- och byggnadsväsendets handlande (Sv. Byggtjänst 1986). Hälften av dessa har också, i ett eller annat avseende, anknytning till vatten. Naturvårdslagen, jordabalken, anläggningslagen, renhållningslagen, strålskyddslagen, lag om allmänna vatten- och avloppsanläggningar samt väglagen är exempel på detta.

Lagstiftningsarbetet inom naturvård- och miljöskyddssektorn har varit omfattande under de senaste fyrtio åren (Fig 3.3). Antalet lagar som stiftats sedan 1969 visar den betydelse samhället fäster vid miljöfrågor.



**Figur 3.3** Utvecklingen inom miljö, byggnads, vatten- och hälsolagstiftningen under de senaste 40 åren (Källa: Svensk Byggtjänst 1986).

Tillägget till miljöskyddslagen om skydd av vattendrag, sjö eller annat vattenområde mot förorening indikerar, att det allmänna medvetandet om sambanden mellan markanvändning och grundvatten har ökat (ML § 8a). Denna medvetenhet om hydrologiska realiteter visar sig emellertid förvånansvärt sent i tiden med tanke på allt nyttjande av grundvatten som skett under årens lopp och det beroende som grundvattnet skapat. Numera har skyddet av grundvattnet har blivit en naturresursfråga av betydelse.

### 3.9 Diskussion och sammanfattning

Lagstiftningen om användning av mark utgår från ett generellt byggnadsförbud, utformat dels som ett allmänt krav på planläggning och dels ett tätbebyggelseförbud, där begreppet tätbebyggelse tolkas betydligt vidare och mer omfattande än i det allmänna språkbuket. Genom att ställa krav på planläggning styrs markanvändningen detaljerat till läge och utformning. Kravet på planläggning av markanvändning gäller dock anläggningar och byggnader och inte de areella näringarna.

Trots att lagarna inte uttryckligen anger, detta ger miljöskydds- och vattenlagarna grundvattnet ett skydd. (Westerlund 1982b).

Sedan 1985 har Sveriges kommuner haft befogenheten att förbjuda användning av kemikalier i skogsbruket trots det faktum att endast ca 10% av alla kemikalier för markanvändning i landet används i skogsbruket (Miljödatanämnden 1981). Befogenheten kan tolkas som en eftergift till opinionens försvar av allemansrätten.

Miljöskyddslagen ställer frågan: "Vilken ekonomisk belastning tål en verksamhet" (Hydén 1978)? Frågeställningen borde vara: "Hur mycket tål miljön"?

**Tabell 3.1.** Sammanfattning över lagens krav på markanvändning och grundvattenskydd.

---

**Markanvändning**

Byggande	Detaljreglerat
Verksamheter	Reglerat
Areella näringar	Oreglerat

**Grundvattenpåverkan**

Kvantitativ	Reglerat
Kvalitativ	Indirekt reglerat

---

## 4 Samhällets kontroll av mark- och vattenanvändning

### 4.1 Den administrativa organisationen.

Det svenska samhällets organisationen härstammar från 1634, då landets regionala administration skapades, med landshövdingar i spetsen för varje län. Konungens befallningshavande var en titel med reell innebörd. I över 250 år fungerade systemet innan någon större förändring genomfördes. Under de senaste decennierna har organisationen ändrats i takt med samhällets genomgripande omvandling i demokratiskt, ekonomiskt, socialt, industriellt och tekniskt avseende. Länsstyrelsens och kommunens uppgifter, ansvar och betydelse har därvid ökat.

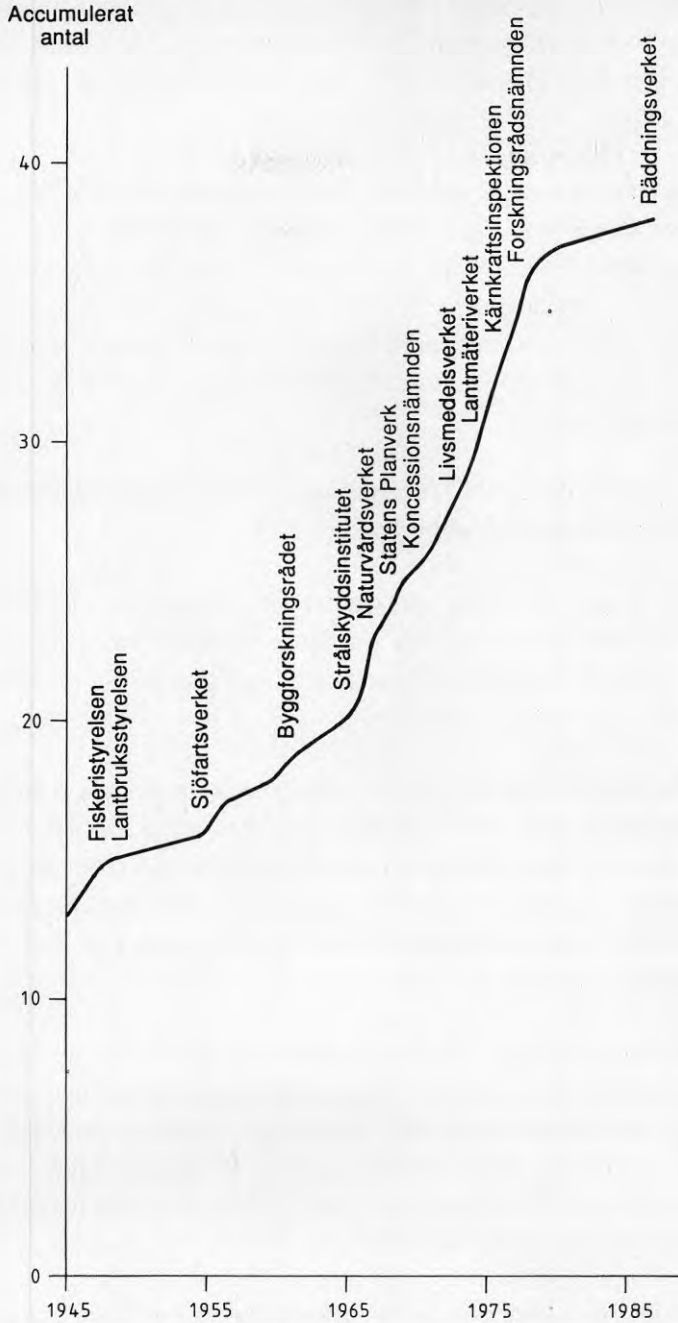
Samhällsutvecklingen har inneburit att antalet verk och styrelser på central nivå ökat sedan 1945, särskilt under 1960- och 1970-talen (Fig. 4.1).

#### 4.1.1 Markanvändningsfrågor i central administration

Departementsorganisation har vuxit fram ur samhällets behov av att samla jämförbara och ekonomiskt samverkande frågor under en ansvarig minister. Under ministerierna finns självständiga verk och styrelser som genomför undersökningar, ger underlag för regeringens och riksdagens beslut samt ansvarar för att normer, rekommendationer och detaljföreskrifter ges ut i enlighet med lagstiftarnas intentioner.

Sedan oktober 1986 har vi ett miljö- och energidepartement, men arvet från tidigare fördelning av ansvar och olika verksamheters påverkan på varandra gör att den centrala ansvarsfördelningen fortfarande är något splittrad.

Ansvaret för markanvändning och grundvattenskydd är delat på flera departement. Miljö- och energidepartementet har ansvar för miljöskyddet. Bostadsdepartementet ansvarar för planering och byggande. Forskning inom mark/vattenområdet ligger förutom under de två tidigare nämnda, även under försvars-, utbildnings-, social- och jordbruksdepartementen.



**Figur 4.1** Antalet verk och styrelser ansvariga för markanvändning och kontroll av grundvattnets kvalitet under perioden 1945-1985 (Källa: Svenska Statskalendern 1985).

Departementen reglerar och kontrollerar de statliga verkens verksamhet vad avser tilldelning av ekonomiska ramar, men inte i hur de arbetar. Den stora graden av självständighet är ett administrativt arv som präglar våra verks och styrelsers arbete.

Inom olika specialområden utarbetas detaljbestämmelser i enlighet med speciallagarnas intentioner. Så fastställer exempelvis Boverket (BV), tidigare Planverket, under överinseende av bostadsdepartementet, bindande bestämmelser och rekommendationer för plan- och byggväsendet, naturvårdsverket (SNV) under miljö- och energidepartementet rekommendationer och bestämmelser för miljöskyddet i landet o.s.v. Tidigare hade jordbruksdepartementet ansvaret för miljöfrågor.

SNV, som upprättades år 1967, är ansvarigt för och har det nationella överinseendet över naturvård och miljöskydd.

Planverket startade också sin verksamhet 1967 och ansvarade, intill omorganisationen 1988, för att utfärda bindande föreskrifter och rekommendationer för plan- och byggnadsverksamheten i landet. Planverkets efterföljare, boverket, förvaltar numera det ansvaret.

Markanvändning skall enligt PBL, och tidigare BL, regleras via detaljplaner. Skall någon bygga skall han också först planera för detta. Bestämmelsen gäller byggande, men inte ytkrävande markanvändningsverksamheter som jord- och skogsbruk. Planverket har i flera rapporter och meddelanden under årens lopp, redovisat synpunkter och råd för hur planering skall gå till, vilka hänsyn som skall tas och hur lämplighetsprövning skall ske.

Planverket har, sedan sin tillblivelse, arbetat med markanvändningsfrågor med tyngdpunkt på byggnaders påverkan på markanvändningen. Inslag av naturresurs- och miljöaspekter har i verkets publikationer ökat under de senaste åren. Planverket (Boverket) är ansvarigt för hur samhällets beslut om markanvändningen, pro forma, utformas och styrs. Ansvaret för det enskilda beslutet ligger dock på lokal nivå, hos den enskilda kommunen.

Byggandet är, som nämnts, en del av markanvändningen. En annan del är den areella användningen av mark i jord- och skogsbruk. Den nationella kontrollen handhas av lantbruksstyrelsen och skogsstyrelsen. Samordning av



dessa verksamheter på lokal och regional är inte formaliserat, utan förutsetts ske via personliga och informella kanaler. En ny länsförvaltning kan komma att lägga dessa verksamheter under länsstyrelsens jurisdiktion.

Andra gränsöverskridande verksamheter som väg- och järnvägstrafik, gruvbrytning och avfallshantering handhas av myndigheter som i huvudsak är verksamma endast på central och regional nivå.

Översiktlig planering bevakas av företrädare för verksamheterna genom respektive intresseorganisation, exempelvis LRF's lokalföreningar och lokala skogsbruksområden. Det bör, i det här sammanhanget, påpekas att ekonomibyggnader avsedda för jord- och skogsbrukets behov är undantagna kraven på bygglovsprövning. Respektive intresseorganisation försvarar alltid energiskt denna lättnad i samhällets kontroll och prövning.

Lantbruks- och skogsstyrelserna styr i huvudsak sina respektive sakområden genom att ge ut råd och anvisningar och sällan med förbud och restriktioner. Hög och jämn avkastning per ytenhet är det mål som samhället ställt upp och som styr dessa myndigheters arbete. Samverkan med miljöskyddande myndigheter sker inom ramen för det övergripande målet, men ekonomiska överväganden har, intill senare tid, haft ett övertag över allmänna miljökrav.

#### 4.1.2 Regional mark- och miljöförvaltning

I 284 år, från 1634 till 1918, benämndes den regionala beslutsfunktionen landshövdingen för "Konungens Befallningshavande". Denne kungens ställföreträdare hade den dubbla uppgiften att såväl företräda statens intressen gentemot allmänheten i länet och som att vara länets talesman inför kungen och kronan (Brändström 1979).

År 1971 genomfördes en omfattande omorganisation av länsstyrelserna i akt och mening att anpassa dem till det moderna samhället. Tre områden ansågs viktiga att reformera: samhällsplanering, skatteförvaltning och förvaltningsrättskipning. Genom denna reform antogs den regionala planeringens ställning ha stärkts och moderniserats. Fortsatta organisatoriska förändringar har inneburit att skatte- och förvaltningsfrågor lagts på länsstaten och länsrätten, två från länsstyrelsen numera helt fristående organ.

Omorganisationen av länsstyrelserna var nödvändig för att administrera ett antal nya lagar såsom naturvårdslagen 1964, miljöskyddslagen 1969, livsmedelslagen 1971 m.fl.

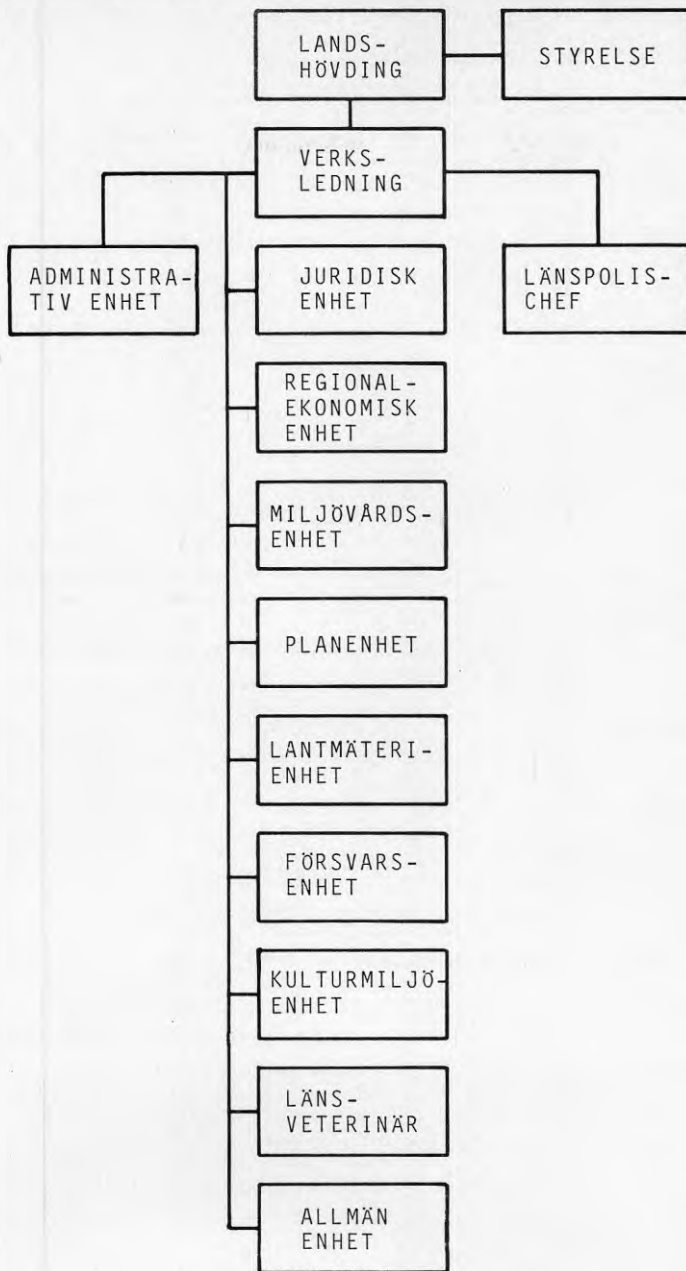
Planeringsavdelningen blev den tunga delen i länsstyrelseadministrationen. Regionalekonomi, naturvård, miljöskydd, fysisk planering, fastighetsbildning och kulturmiljövård ingår i avdelningens ansvars- och arbetsuppgifter.

För länsstyrelserna finns en särskild instruktion, där den nya organisationens åligganden och uppgifter regleras (SFS 1971:460). Av instruktionen framgår att samordningsansvaret för hushållning med mark och vatten är primärt. Man har genom att åläggas den uppgiften möjlighet att styra och reglera mark- och vattenanvändning mellan kommuner. Så kan exempelvis avrinningsområdesplanering genomföras under medverkan av flera län och kommuner (Kommittén för Vättens Vattenvårdsförbund 1970, 1979).

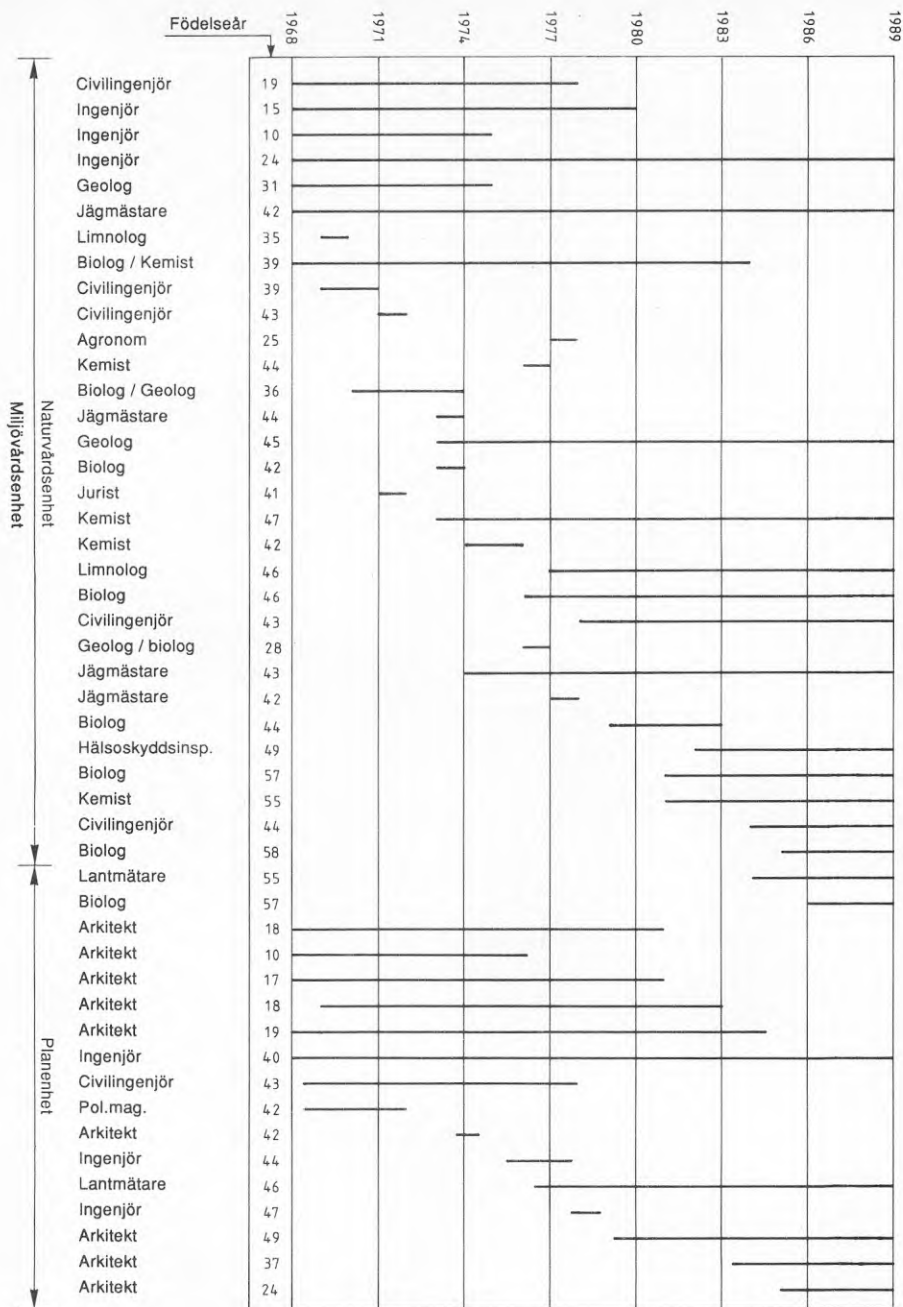
Länsstyrelsens organisation (Fig. 4.2) är numera koncentrerad kring dess ansvar som regional myndighet och serviceorgan i plan-miljö- och regionalekonomifrågor.

Planeringsavdelningen är organiserad i nio enheter. Planenheten under ledning av länsarkitekten var före 1971 självständig och fristående från länsstyrelsen och, under planverket, ansvarig för att samordna den fysiska riksplaneringen, FRP (Gustavsson 1983). Miljöskyddsenheten, tidigare naturvårdsenheten, ansvarar bl.a. för ytvatten- och grundvattenfrågor. Den juridiska enheten spelar en viktig roll som rådgivare och granskare av att länsstyrelsens handläggning och beslut blir juridiskt korrekta.

Utbildning och yrkeserfarenhet hos dem som varit och är anställda på naturresurs- och planenheten på länsstyrelsen i Östergötland visas i Fig. 4.3. Miljövårds- (naturvårds-) enhetens föregångare, länsingenjörskontoret, bestod i slutet av 1960-talet av sju ingenjörer, alla väg- och vattenbyggare. I dag är elva av tjugofyra miljövårdsdirektörer (naturvårdsdirektörer), chefer för miljöskyddsenheten, civilingenjörer med den inriktningen (Sv. Statskalendern 1985). Exemplet från Östergötland visar att majoriteten av tjänstemännen på miljövårdsenheten (naturvårdsenheten) har teknisk eller naturvetenskaplig utbildning (biologi, kemi, geologi, eller skogsvetenskap). Enheten är organiserad för att handha särskilda områden som naturvård, vattenskydd, luft-



**Figur 4.2** Länsstyrelsens organisation.



**Figur 4.3** Tidsdiagram över tjänstemän vid länsstyrelsen i Östergötlands län, plan- och miljövårdsenhet, från 1968 till 1989.

kvalitet, buller, miljöfarligt avfall. Att notera är att ingen person med hydrolog som huvudinriktning är eller har varit anställd på enheten.

Den juridiska enheten har att i huvudsak handha juridiska spörsmål med anknytning till markanvändning, miljöskydd och naturvård och kulturmiljöskydd.

Planenheten domineras av arkitekter, delvis som ett arv efter tidigare organisation och delvis som en följd av lagstiftningens krav på arkitektutbildning hos dem som handhar bygglovfrågor i kommunerna.

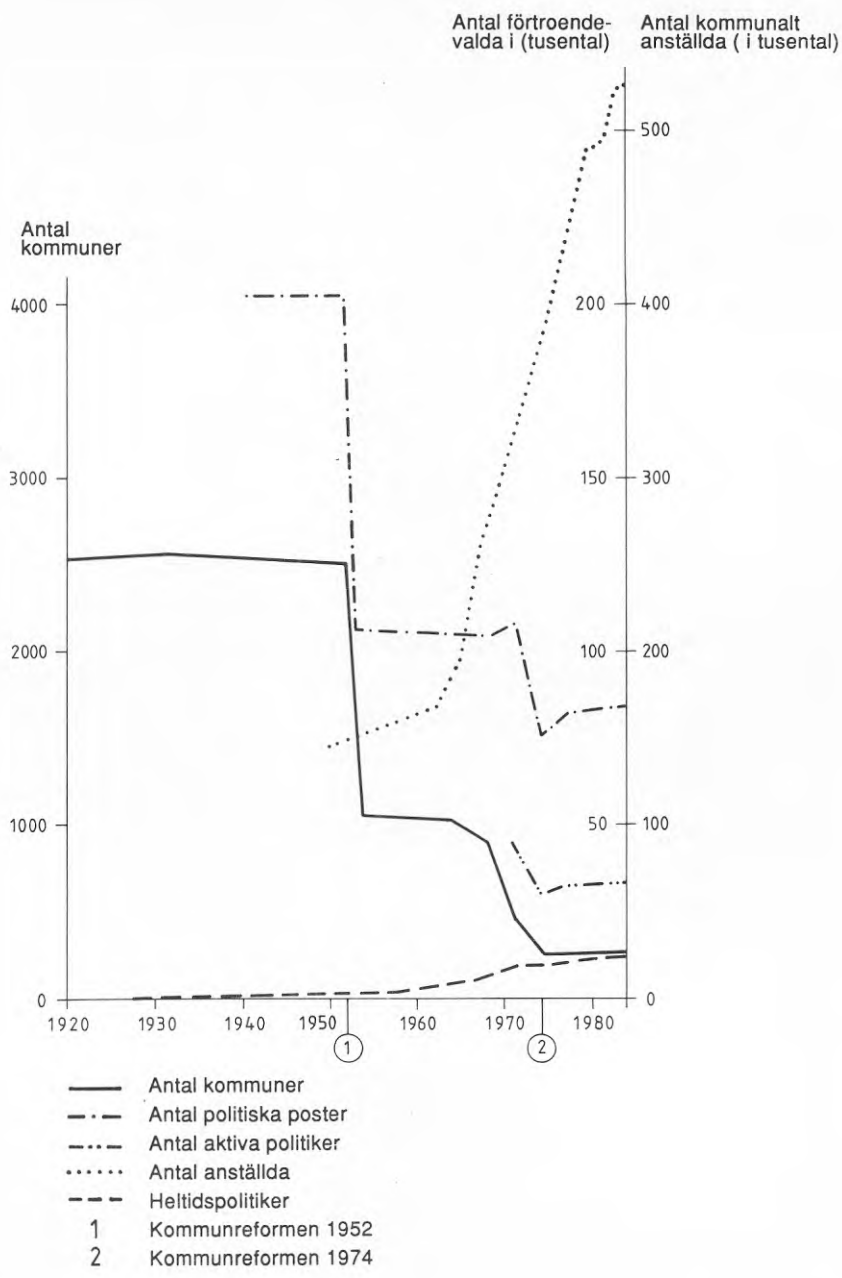
Personalens medelålder är olika på naturvårds- och planenheterna. På planenheten är man i genomsnitt fem år äldre än kollegorna på miljöskydds enheten. Kanske kan förklaringen ligga i att det traditionellt låg status i att ha en tjänst på länsarkitektkontoret. Man stannade kvar i den befattningen.

Den regionala administrationens organisation överensstämmer inte med motsvarande på central nivå. Som tidigare nämnts ingår ännu inte jord- och skogsbrukets regionala förvaltning i länsstyrelsens organisation. På motsvarande sätt är länskolnämnden, länsarbetsnämnden och länsbostadsnämnden fristående organ. Landshövdingen, eller hans ställföreträdare, är ordförande i dessa länsnämnder och förutses vara den förmedlande länken till länsstyrelserna. En samordnad länsförvaltning med alla länsorgan har prövats i Norrbotten och kommer att genomföras i hela landet.

### 4.1.3 Den lokala förvaltningen

De organisatoriska omvandlingarna på det kommunala planet har starkt reducerat antalet lokala politiker (Fig. 4.4).

Vid 1862-års kommunalreform skapades omkring 2.500 kommuner i landet. Vid kommunreformen 1952 reducerades antalet till mindre än hälften. Vid den senaste reformen, 1974, reducerades antalet ytterligare. Numera har vi 284 kommuner. Som en följd av dessa organisatoriska förändringar har antalet politiska mandat minskat från 200.000 till ca 80.000. Många lokalpolitiker har ofta mer än ett uppdrag, varför antalet verksamma politiker i våra kommuner i dag har beräknats vara mindre än 35.000. Detta är en kraftig reduktion av kontakterna mellan beslutsfattarna och den allmänhet de är



**Figur 4.4** Sveriges kommuner 1920-1985. Antal kommuner, antal förtroendevalda, antal mandat samt antal anställda (Källa: Svenska Kommunförbundet).

språkrör för. Antalet känselspröt ute i samhället har minskat, även om hänsyn tas till att antalet heltidsanställda politiker ökat.

Minskningen av antalet folkvalda motsvaras av en kraftig ökning av antalet tjänstemän från omkring 130.000 år 1960 till cirka 525.000 år 1985. Den stora ökningen från mitten av 1960-talet är ett resultat av omorganisationerna på 1970-talet och kommunernas ökade ansvar inom ett antal verksamhetsområden (Kommunförbundet 1986).

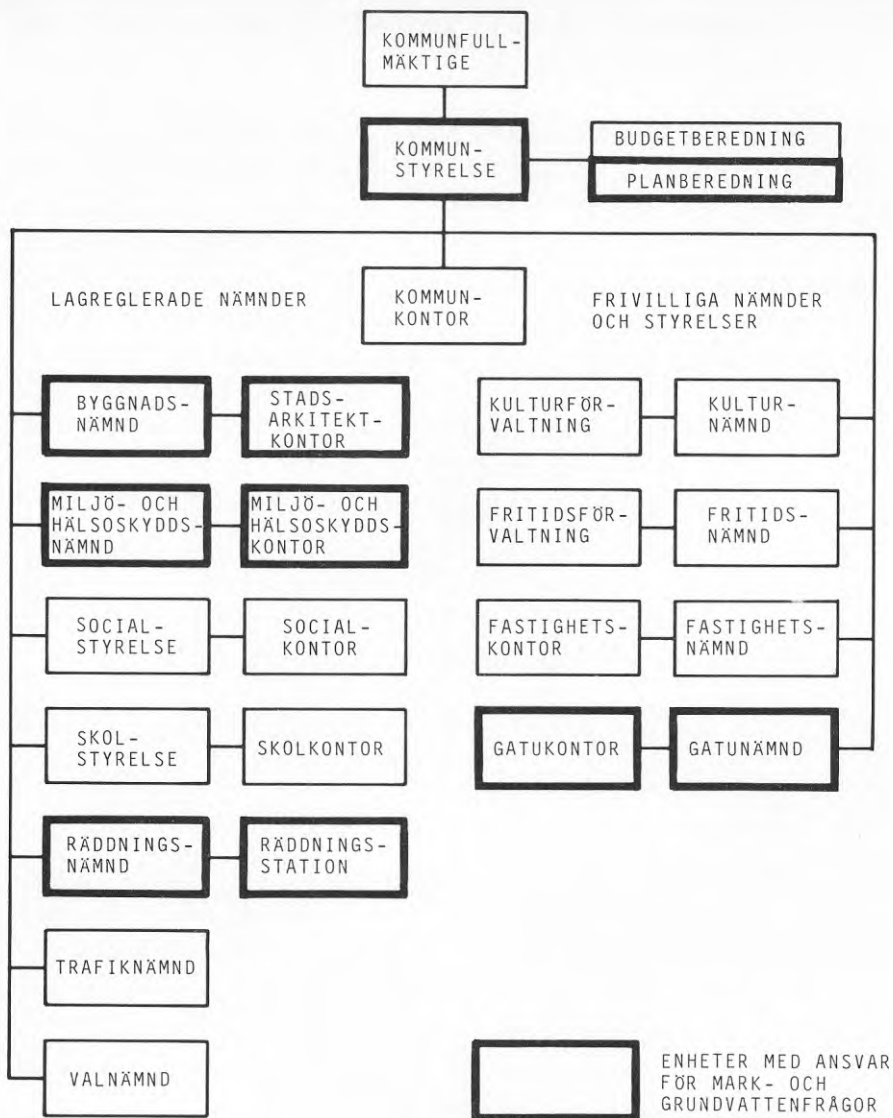
Kommunernas organisation följer i princip den som visas i Fig. 4.5.

Byggnadsnämnden är det lokala organ som, i enlighet med kommunfullmäktiges intentioner, har makt och ansvar att bestämma hur mark får användas. "I varje kommun skall det finnas en byggnadsnämnd som har det närmaste in-seendet över byggnadsverksamheten i kommunen" (PBL 1. kap, § 7). Genom byggnadsnämndernas roll som "hinderprövningsorgan" granskas varje bygglovsansökan noggrant. Som framgår av ovanstående utsätts arealkrävande verksamheter och deras byggnader inte för denna lokala granskning.

Lagstiftningen föreskriver att byggandet skall föregås av planering samt att det skall finnas en person med arkitektutbildning som biträder nämnden i dess arbete.

Senare års praxis har skilt på arbetet med fysisk planering i så motto att byggnadsnämnden har ansvar för detaljplaner och kommunstyrelsen för arbetet med översiktsplaner. Fördelningen är inte lagreglerad och skulle kunna resultera i förvecklingar, då byggnadsnämnden ju har det fulla ansvaret för bygglovprövning. Rent praktiskt fungerar det i allmänhet så, att ett samarbetsorgan med deltagare från både kommunstyrelse och byggnadsnämnd samråder i frågor av gemensam och övergripande karaktär.

Hälsoskyddslagen föreskriver att kommunerna skall ha en miljö- och hälsoskyddsnämnd (HL § 4). Till skillnad från bestämmelserna i PBL föreskriver HL inte, att miljö- och hälsoskyddsnämnderna skall biträdas av personal med särskild utbildning eller erfarenhet. Miljö- och hälsoskyddsnämnderna är i likhet med byggnadsnämnderna självständiga i sin myndighetsutövning och tillämpning av miljö- och hälsoskyddslagarna. Kommunfullmäktige kan inte ge dessa nämnder direktiv i deras myndighetsutövning.



Figur 4.5 Administrationen i en liten - medelstor kommun (Källa: Gustavsson 1983).

#### 4.1.4 Sammanfattning av de tre administrativa nivåerna

Den hierarkiska samhällsorganisationens tre nivåer har fungerat i över 300 år, men de olika administrationerna har succesivt fått fler uppgifter och ökat ansvar. Centralt har detta resulterat i att åtskilliga statliga verk sett dagens ljus var och en med ett sektorsansvar. Naturvårdsverket och boverket exempel på



hur en traditionell uppdelning i ansvar för mark och vatten präglas av ett statiskt markanvändningstänkande (Fig. 4.6).

På den regionala nivån har konsekvensen av miljömedvetenheten, sambandet mellan mark, vatten och luft, resulterat i en sammanhållen enhet - länsstyrelsens planeringsavdelning.

På lokal nivå har organisationen bibehållits oförändrad under mer än 30 år. Försök med annan kommunal nämndorganisation, än den traditionella, har prövats. Resultatet är inte entydigt. Landets olika struktur sett från bebyggelse-, befolknings-, infrastruktursynpunkt m.m. gör att det sannolikt kan finnas flera organisationsmodeller som är lämpliga i olika delar av landet.

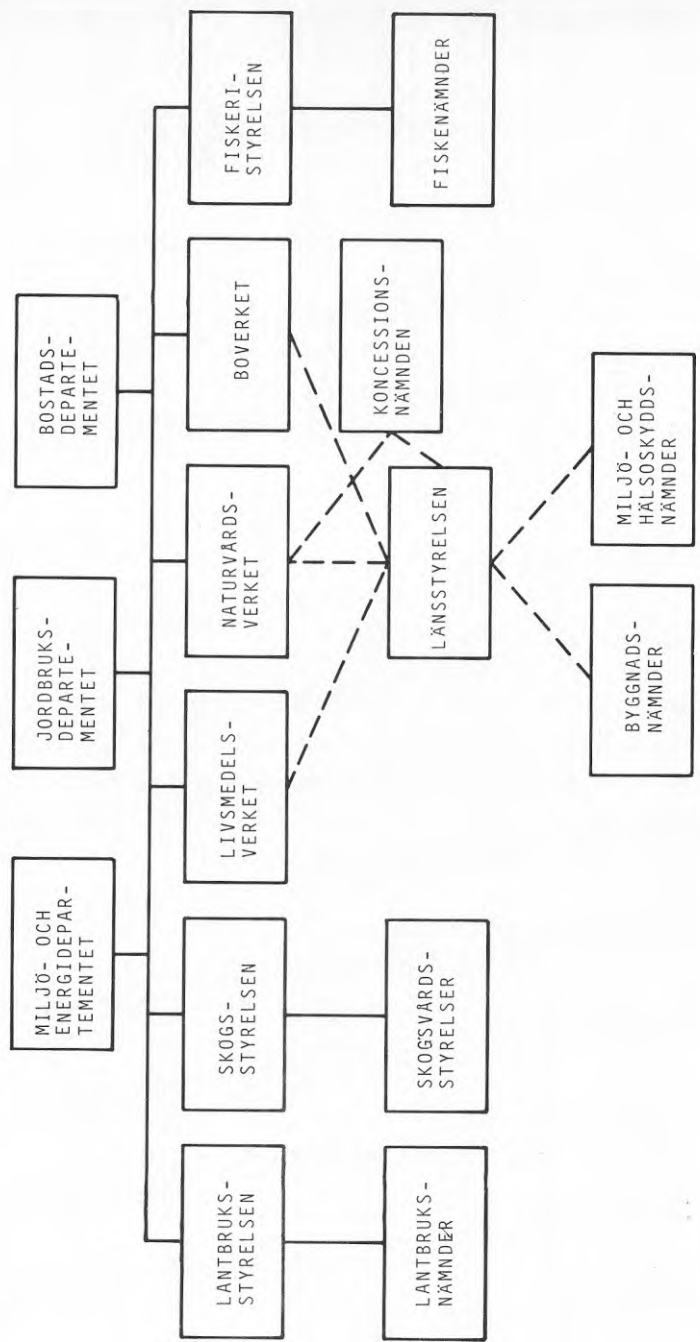
#### 4.1.5 Vattendomstolarna

Vattendomstolarna inrättades 1919 för att som specialdomstolar handlägga vattenmål i enlighet med den av riksdagen 1918 antagna vattenlagen. 1983 antogs en ny, omarbetad vattenlag (VL).

Vattendomstolarna är sex till antalet. De är organiserade med en vattendomare, en i vattenrätt och domarvärv erfaren jurist, en vattenrättsingenjör, vanligtvis med civilingenjörsutbildning på väg- och vattenbyggnadslinjen samt två nämndemän normalt knutna till fastighetsdomstolen. Regler för dessa tre personkategoriers kvalifikationer framgår av vattenlagens 13 kap, § 3.

Vattendomstolen handhar ärenden som avser byggande i vatten, avledning eller tillförsel av vatten eller ändring av vatten som syftar till förändring av vattnets djup och läge. Vattenreglering, vattentäkt samt avledning av avloppsvatten är åtgärder som definieras och handläggs som vattenföretag i s.k. vattenmål. Särskilt angivna större vattenföretag som vattenkraftverk större än 20 MW, sjöregleringar med amplituder mer än 2 meter, avledning av mer än 10.000 kubikmeter grundvatten/dygn samt företag i ett antal angivna älvar och älvsträckor och våra största sjöar prövas av regeringen.

Vattendomstolen handlägger vattenmål med huvudsaklig inriktning på vattnets kvantitativa användning och nyttjande men hänsyn till kvalitativa effekter av ett vattenföretag skall beaktas.



**Figur 4.6** Myndigheter på central, regional och lokal nivå, ansvariga för reglering av markanvändning.

De sex vattendomstolarnas revir - domsområden - omfattar vattenområden med vattendelare som gräns. Beslut i vattendomstolen kan överklagas hos vattenöversomstolen, en särskild avdelning i Svea Hovrätt. Sista instans i vattenmål är Högsta Domstolen.

Kammarkollegiet, ett statligt verk, ansvarar för och bevakar statens egna mark- och vattentillgångar, men har inget myndighetsansvar i miljö-skyddshänseende.

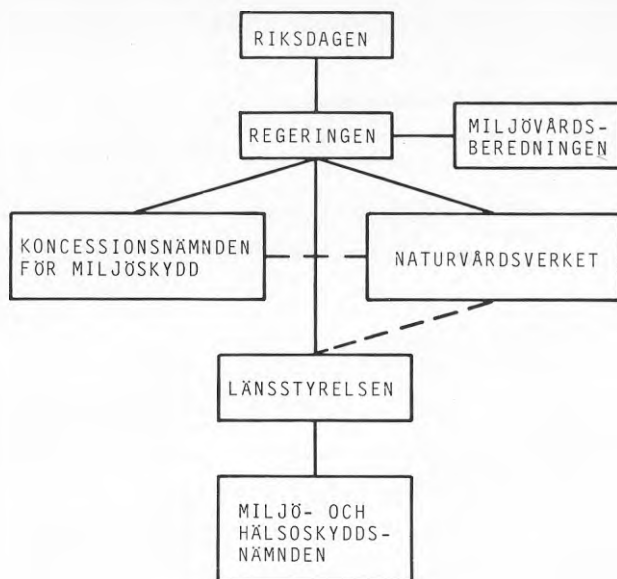
#### 4.1.6 Koncessionsnämnden för miljöskydd

Vid instiftandet av miljöskyddslagen 1969 organiserades en särskild tillståndsmyndighet, en miljöskyddsdomstol, koncessionsnämnden för miljöskydd (KN). Den är sammansatt av fyra personer, en jurist med domarkompetens, en tekniskt sakkunnig person, en med erfarenhet av frågor inom naturvårdsverkets verksamhetsområde samt en, antingen med kommunal erfarenhet eller med erfarenhet från industrin.

Koncessionsnämnden är unik i svenskt administration. Dess uppgift är att pröva ansökningar om att bedriva miljöfarlig verksamhet. I en särskild förteckning i miljöskyddsförordningen (lista A) anges de verksamheter KN har att pröva. Flertalet av där nämnda verksamheter har vatten som gemensam resurs antingen som kyl- eller transportmedium för restprodukter, som utspädningsmedium eller som del i en industriell process. I andra fall påverkar den miljöfarliga verksamheten naturligt förekommande vatten genom urlakning av avfall eller förorening i luften med åtföljande vattenförorening. KN prövar verksamheten ur miljöskyddssynpunkt i ett nationellt perspektiv. Med avseende på den påverkan som miljöfarliga verksamheter har på vatten, borde koncessionsnämnden ha kontinuerlig hydrologkompetens knuten till sig. På det regionala planet har länsstyrelsen prövningsansvaret enligt lista B i miljöskyddsförordningen.

Såväl koncessionsnämndens som länsstyrelsens beslut kan överklagas hos regeringen (Fig. 4.7).

Koncessionsnämndens prövningsansvar följs inte av motsvarande kontrollansvar. KN har liksom vattendomstolarna inget tillsyns- och kontrollansvar. Det är naturvårdsverket som har ett övergripande ansvar för kontroll och tillsyn på central nivå. SNV är dessutom rådgivande och samordnande myn-



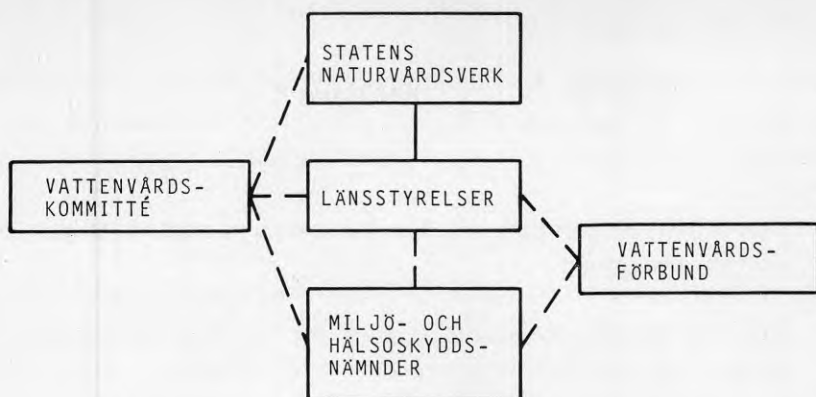
**Figur 4.7** Det administrativa systemet för miljöskyddskontroll på central, regional och lokal nivå.

dighet. Länsstyrelsen har ansvar för kontinuerlig, regional tillsyn. Kommunerna har efter 1 juli 1989 övertagit länsstyrelsens ansvar för kontroll och tillsyn av miljöfarlig verksamhet på det lokala planet (ML § 44a). Från 1984 var en sådant miljöskyddsansvar frivilligt, något som emellertid få kommuner utnyttjade.

Kommunernas hittillsvarande brist på intresse att ta över miljöskyddstillsynen speglar måhända den vikt och förståelse man lokalt fäst vid miljöfrågor. Det kan också vara så, att miljöskyddstillsyn kräver särskild kompetens och utbildning, vilket innebär ökade kommunala utgifter. Miljöskydd har intill de senaste åren haft svårt att hävda sig i konkurrensen med andra kommunala åtaganden som exempelvis stöd till näringsliv och sysselsättning samt social omsorg.

#### 4.1.7 Kontroll och tillsynsansvar på frivillig grund

Vattenvårdskommittéer och vattenvårdsförbund är frivilliga sammanslutningar med gemensamt intresse av vattenvård och vattendragskontroll (Fig. 4.8). Verksamhetsområdet omfattar ett flodområde eller mindre avrinnings-



**Figur 4.8** Sambandet mellan frivilliga vattenvårdsorganisationer och offentliga administrationer.

område ofta med en eller flera stora sjöar. Medlemmar i dessa organisationer är kommuner och industriföretag. Två exempel ska ges.

Motala Ströms Vattenvårdsförbund (MSV) grundades 1955. I förbundets stadgar anges att man skall verka för skydd och vidmakthållande av god vattenkvalitet i hela avrinningsområdet. Sedan 1974 har MSV, på länsstyrelsernas uppdrag, samordnat recipientkontrollen inom sitt verksamhetsområde.

Kommittén för Vätterns Vattenvård KVV (1970, 1979) är en annan frivillig organisation, som arbetat i över 25 år (Ejvegård 1986). Det är ett samarbetsorgan mellan sex län och landsting, över 20 kommuner, större industriföretag samt naturvårdsverket. Man har låtit utföra omfattande utredningar om vättervattnets kondition och utnyttjande och lagt fram förslag till en vattenvårdsplan för sjön. Kommittén omorganiserades 1982. Kontrollprogrammet breddades då till att också omfatta industriutsläpp (Slatte muntligen). KVV har dock ingen egen möjlighet att fatta bindande beslut. Man ger rekommendationer och förslag till åtgärder som kommitténs medlemmar förväntas följa.

För att komplettera bilden bör nämnas, att det också finns samarbetsorganisationer i norra Sverige som ombesörjer den dagliga regleringen och kontrollen av älvarnas vattenflöden.

#### 4.1.8 Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan den administrativa organisationen på lokal nivå med inriktning på markanvändning och grundvatten sammanfattas på följande sätt:

- plan-och bygglagstiftningen ställer krav endast på stadsarkitektens teoretiska bakgrund
- miljö-och hälsoskyddslagstiftningen ställer inga krav på den personal som arbetar med miljö-och hälsoskyddsfrågor
- markanvändning, definierad av den administrativa organisationens tradition betyder byggnaders och anläggningars placering och utformning
- kommunstyrelsen har det övergripande ansvaret för översiktsplanering
- byggnadsnämnden ansvarar för detaljplanering och bygglovprövning
- miljö-och hälsoskyddsnämnderna har ansvar för skydd av grundvattnets kvalitet
- med undantag av tätorter har ingen kommunal instans ansvar för vattenfördelning och vattenförsörjning. Privata källor står inte under kommunalt överinseende och ansvar.

En sammanställning över ansvar för mark- och vattenfrågor visas i tabell 4.1.

**Tabell 4.1** Ansvar för mark-och vattenfrågor på central, regional och lokal nivå.

Slag av mark-och vattenanvändning	Administrativ nivå		
	Central	Regional	Lokal
Vattenanvändning Ytvatten	Miljö-och energi- departementet. Jordbruksdeparte- mentet. SNV, BV, SLV, KN.	Länsstyrelsen Vattendom- stolen	
Grundvatten	- " -	- " -	-
Vattenkvalitet	Miljö-och energi- departementet, SLV, SNV.	- " -	MHN
Markanvändning Jordbruk	Miljö-och energi- departementet, Jordbruksdeparte- mentet, Lantbruks- styrelsen.	Lantbruks- nämnden	-
Skogsbruk	Miljö-och energi- departementet, Jordbruksdeparte- mentet, Skogs- styrelsen.	Skogsvårds- styrelsen	-
Byggnader och anläggningar	Bostadsdepartemen- tet, Boverket.	Länsstyrelsen	BN
Avfallshantering	Miljö-och energi- departementet, SNV, KN.	Länsstyrelsen	MHN
Gruvbrytning	Jordbruksdeparte- mentet, KN.	-	-
Vägar	Kommunikations- departementet, Vägverket.	Vägförvalt- ningen	-
Transport av miljöfarliga varor	Räddningsverket	Länsstyrelsen	Kommunala räddnings- tjänsten

## 5 Fallstudier

### 5.1 Inledning

Fallstudierna är inriktade på lokala frågor och lokalt ansvar. De tre kommunerna kan klassificeras som urbaniserade glesbygdskommuner med traditionella kommunala problem i relation till sitt geografiska läge, sin befolknings- och bebyggelsestruktur och sin ekonomi. Kinda och Vadstena ingår som helhet och Åtvidaberg som del i Motala Ströms flodområde.

### 5.2 Motala Ström

Motala Ströms flodområde är det tredje största flodområdet i södra Sverige. Det omfattar 15.470 kvadratkilometer. En femtedel av området utgörs av sjöar, varav Vättern landets näst största sjö, utgör 12,4% eller 1.912 kvadratkilometer. Hela området har en medelhöjd på 140 m.ö.h. Årsmedelnederbörden är 600 mm. I området bor ca 530.000 människor i fem län och 28 kommuner. (Fig. 5.1)

Större delen av området underlagras av urberg, gnejs och granit. Nord-sydliga sprickzoner i söder och öst-väsliga förkastningsbranter i norr ger form åt landskapets moräntäckta yta. Östgötaslätten och angränsande delar av Västergötland täcks av moränlera, lagrad kalksten, sandsten och skiffer. Grundvattenförande formationer är främst isälvsbildningarna och sandstenarna. Flera orters vattenförsörjning baseras på grundvatten (Mjölby, Skänninge, Åtvidaberg och Kisa). De flesta övriga samhällen har ytvattenverk. Anslutningen till avloppsreningsverk är i huvudsak heltäckande. Endast fastigheter i glesbygden har egna reningsanläggningar. 86,3 % av befolkningen bor i någon av de 123 tätorterna. Av hela arealen utgörs 19% av jordbruksmark, 47% av skogsmark och 20% av sjöar (SCB 1985)

Statistiken visar att det i flodområdet finns 7 gruvor, 15 järn- och stålföretag, 71 massa- och pappersbruk samt 50 företag som klassats som kemiska industrier. Ur miljösynpunkt anges 20 företag utöva stor miljöpåverkan, 509 med måttlig påverkan och 197 vars påverkan är liten på miljön. Till den första





**Figur 5.1** Motala Ström flodområde och de kommuner som studerats.

gruppen räknas massaindustrier, kemiska industrier samt järn- och stålverk. Specifikt grundvattenpåverkande industriverksamheter har inte angivits i statistiken.

Påverkan på grundvattnet sker främst i och kring tätorter, där det finns upplag av olika slag och där tätorternas avloppsledningsnät, avloppsverk och enskilda oljecisterner kan orsaka skador. Transporter av olja, bensin och kemikalier utgör också ett potentiellt hot mot grundvattnet. Lantbruket och i viss mån skogsbruket har genom de senaste årens tekniskt avancerade bruksmeto-

der med ökande inslag av kemikalier, kommit att framstå som ett hot mot allt vatten, inte minst grundvattnet.

## 6 Kinda Kommun

### 6.1 Allmän beskrivning

Kinda kommun omfattar 1.135 kvadratkilometer av Östergötlands södra skogsbygd och ligger i södra delen av Motala Ströms flodområde. Stångån har sina källflöden i Kinda. Skog och sjö präglar landskapet. Långsträckta sprickdalar, ofta med en sjö som blickfång, ger bygden dess karaktär. Dalgångarna och de sandiga isälvsdeltana är uppodlade. Skogen dominerar emellertid. (Fig. 6.1). Stångån, med dess sjösystem och Kinda kanal, användes från 1870-talet till 1930-talet som en transportled främst för skogsprodukter till Linköping, Norrköping och Stockholm. Kanalen är numera en endast turistföreteelse.

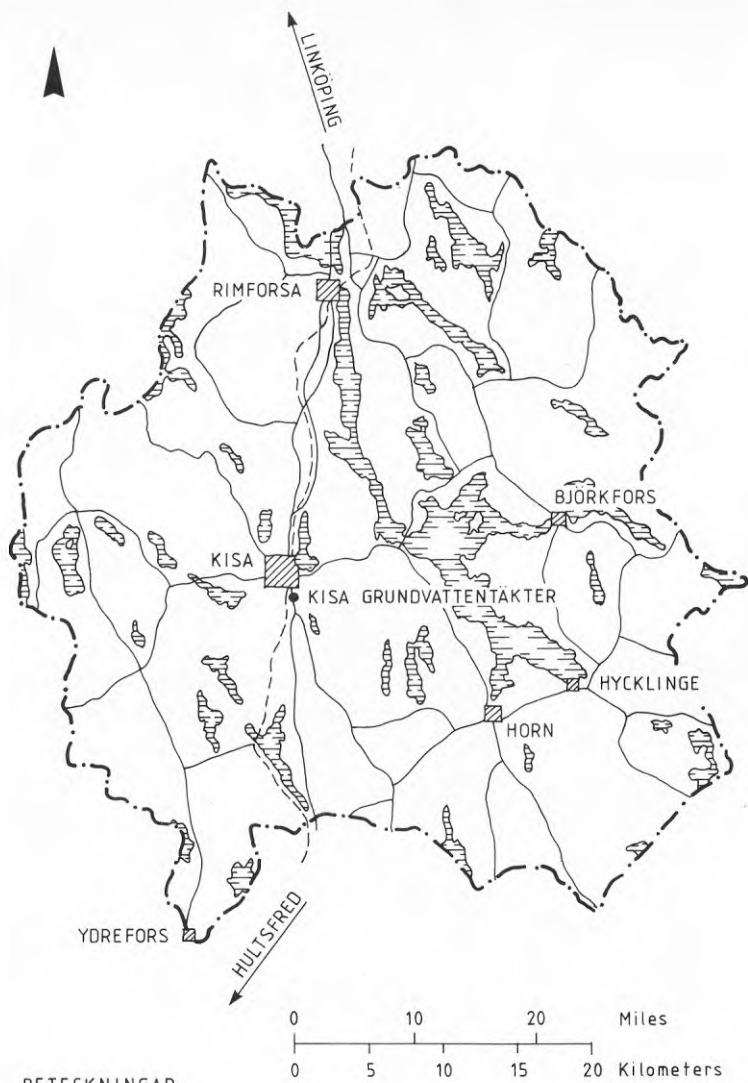
Av befolkningen, i dag drygt 10.000, bor 2/3-delar i någon av tätorterna Kisa, Rimforsa, Horn eller Hycklinge. Största tätorten är Kisa med ca 4.500 invånare. Kisas befolkning får sitt dricksvatten från tre grundvattentäkter. Inom tillrinningsområdet för detta grundvatten ligger olika slag av industrier.

Närheten till Linköping, länets administrativa och kulturella centrum, präglar de norra delarna av kommunen. Pendlingen till länshuvudstaden är omfattande, särskilt från Rimforsa.

### 6.2 Den kommunala förvaltningens organisation

1974 slogs de tre små kommunerna Västra Kinda, Södra Kinda och Norra Kinda samman till Kinda kommun. Den kommunala förvaltningens organisation framgår av Fig. 4.5. Sedan 1978 är kommunstyrelsens ordförande heltidsanställd som kommunalråd. Kommunstyrelsen har bl.a. ansvar för ekonomistyrning, översiktsplanering och samordning av den kommunala verksamheten (Kommunallagen 3. kap. 1 §).

Administrationen utgörs av olika enheter, var och en under politisk ledning av en nämnd eller styrelse. Således har byggnads- och miljö- och hälsoskyddsnämnden sina skilda förvaltningar.



**Figur 6.1** Kinda kommun.

### 6.2.1 Byggnadsnämnden

Byggnadsnämndens sammansättning från 1968 till 1987 framgår av Fig. 6.2.

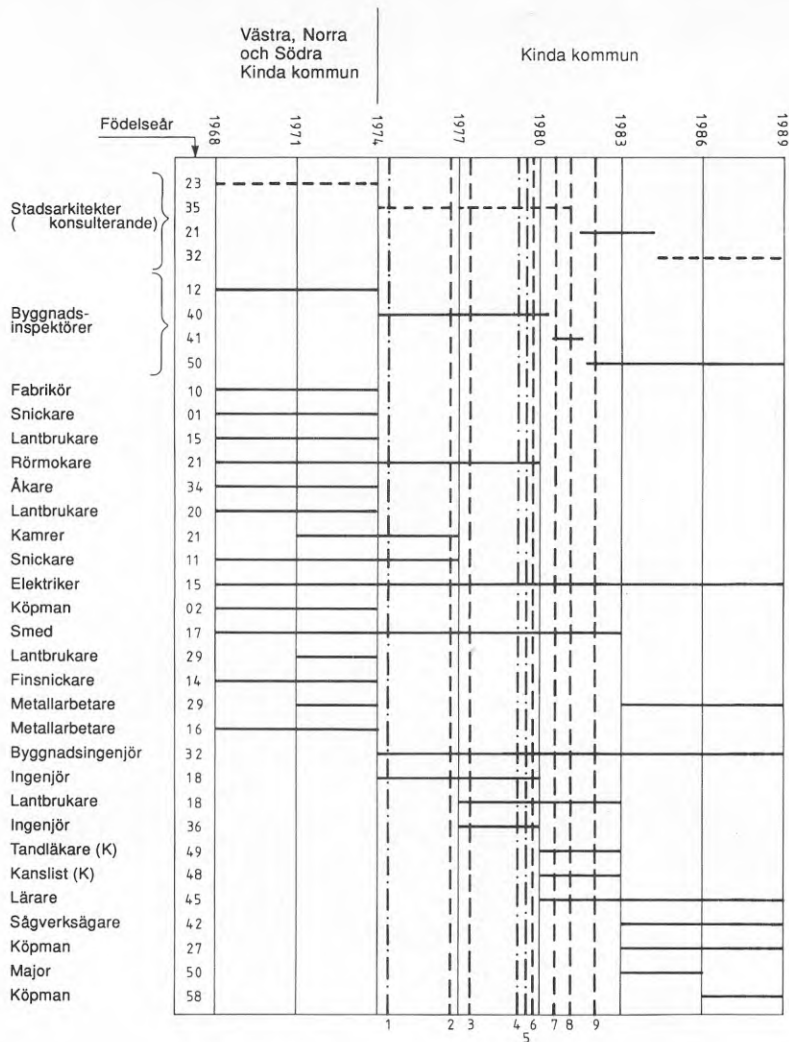
Före kommunsammanslagningen 1974 hade byggnadsnämnderna i de tre småkommunerna vardera fem ledamöter. (obs, tre av dessa har inte redovisats i figuren). Alla var män och hälften av dem hade ett yrke med anknytning till byggnadsverksamhet. Kommunreformen reducerade antalet ledamöter till hälften. Sålunda består byggnadsnämnden i dag av sju ledamöter och lika många suppleanter. Två ledamöter har varit med i nämnden sedan 1974. Totalt har 17 personer, varav två kvinnor, deltagit som ordinarie beslutsfattare under denna tjugårsperiod.

Nämndledamöterna är politiskt rekryterade och har av de politiska partierna ofta hämtats från med byggnadsverksamhet relaterade yrken och sysselsättningar såsom ingenjör, byggnadsarbetare, snickare, rörmockare och elektriker.

Fram till 1974 anlidade endast Västra Kinda regelbundet en arkitekt och hade en egen byggnadsinspektör. I de två övriga småkommunerna skötte byggnadsnämndens ordförande det löpande arbetet, men tog då och då råd och synpunkter av en konsult. Under en kortare period i början av 1980-talet hade kommunen en fast anställd stadsarkitekt. I övrigt har fyra olika arkitekter anlåtats på konsultbasis under perioden.

Fyra personer har upprätthållit tjänsten som byggnadsinspektör med ansvar för sekreterarskapet i nämnden samt teknisk granskning och kontroll av bygglovsansökningar och byggande. Byggnadslagstiftningens krav på sakkunnig personal (arkitekt och inspektör) har uppfyllts sedan kommunsammanslagningen.

I allmänhet har nämndledamöterna tjänstgjort två valperioder dvs. sex år. Av Fig. 6.1 framgår att en person varit ledamot i byggnadsnämnden under hela perioden sedan 1968. Han startade sin verksamhet i nämnden redan 1959. Under 1974 och 1982 har fem översiktsplaner arbetats fram, varav två omfattat hela kommunen (kommunöversikt och fritidsplan). Vidare har de genomgripande förslagen till ändring och revidering av plan- och bygglagstiftningen diskuterats i nämnden såväl under 1974 som 1979.



- 1 Markanvändning och byggande SOU 1974 : 21
- 2 Skyddsområde för grundvattentäkt
- 3 Kommunöversikt
- 4 SNV: Vattenfrågor i kommunal översiktlig planering
- 5 PBL 1979 : 65, 66
- 6 Översiktsplan över Rimforsa
- 7 Fritidsplan
- 8 Generalplan över Kisa
- 9 Vattenområdesplan för Sommen

--- Kommunal och regional planering  
 - · - Statliga utredningar och lagförslag

**Figur 6.2** Tidsdiagram över tjänstemän och ledamöter i byggnadsnämnden i Kinda kommun från 1968 till 1989 (K)= kvinnlig ledamot.

Av dagens ledamöter har endast två erfarenhet av att arbeta med översiktsplaner, fyra har aldrig deltagit i arbete med översiktlig planering och en har kortare erfarenhet.

Nämndledamöternas medelålder sjönk under början av perioden för att sedan öka. Medelåldern var 1987 54 år.

En förändring i sammanträdestraditionen inträffade 1980 då två damer valdes in som ordinarie ledamöter i nämnden. Okonventionella frågor, nya synpunkter från damerna gav sammanträdena en ny och annorlunda inriktning. En känsla av byte av perspektiv från hårda tekniska synpunkter till mjuka, socialt inriktade aspekter spred sig bland ledamöterna. Damernas påverkan på nämndens arbete sågs av de manliga ledamöterna som positiv. När de, efter en kort sejour avgick, upplevdes bristen på ett kvinnligt perspektiv och inriktning på olika ärenden som påtaglig.

Få av ledamöterna har deltagit i kurser och konferenser. Det tar tid och är svårt att kombinera med det ordinarie yrkesarbetet. Nämnden sammanträder en gång i månaden. Granskning av bygglovsansökningar görs av tjänstemännen, stadsarkitekten och byggnadsinspektören. Före varje sammanträde går man igenom ärendelistan med ordföranden och vice ordföranden. Till nämndens förfogande finns ytterligare sakkunniga. Distriktslantmätaren deltar i nämndens sammanträden. Räddningschefen, skorstensfejarmästaren, miljö- och hälsoskyddsinspektören, gatu- och fastighetscheferna granskar fortlöpande alla bygglovsansökningar. Vattenrelaterade frågor, såsom enskilda vatten- och avloppssystem, bevakas och granskas av miljö- och hälsoskyddsinspektören. Sammanträdeslistan omfattar mellan 15 och 30 ärenden per gång. Varje ärende innehåller en kortfattad beskrivning med förslag till beslut. Skrivelser från länsstyrelsen, centrala myndigheter eller förvaltningsdomstolarna kopieras och delges ledamöterna. Kommunöversikten och områdesplanerna över tätorterna har rutinmässigt sänts till samtliga ledamöter. Man har också fått alla med plan- och byggnadsväsendet kopplade lagtexter (Sv.Byggtjänst 1986) samt planverkets tidning "Plan- och Byggaktuellt".

Nämndens arbete präglas av sakdiskussioner. Ytterst sällan uppstår dispyter med politiska förtecken.

## 6.2.2 1977- års kommunöversikt

Av alla planer byggnadsnämnden har att arbeta med är kommunöversikten från 1977 den enda som omfattar hela kommunen. Bygglovsansökningar prövas mot den kommunala viljeinriktning som kommunöversiktens intentioner är ett uttryck för. Planen är helt inriktad på behandling av frågor kring byggandet. Jord- och skogsbruk ligger utanför kommunens kontroll och ansvarsområde. Vatten ses som en fast yta som förskönar landskapet och ger människan naturupplevelser. Många frågor bl.a. de som har att göra med grundvattnets användning och skydd behandlas inte.

För att reglera en god utveckling av de tre största tätorterna har områdesplaner utarbetats. Endast i planen över Kisa talas det om grundvatten. Skälet är att vattenförsörjningen för den tätorten helt baseras på grundvatten.

## 6.2.3 Miljö- och hälsoskyddsnämnden

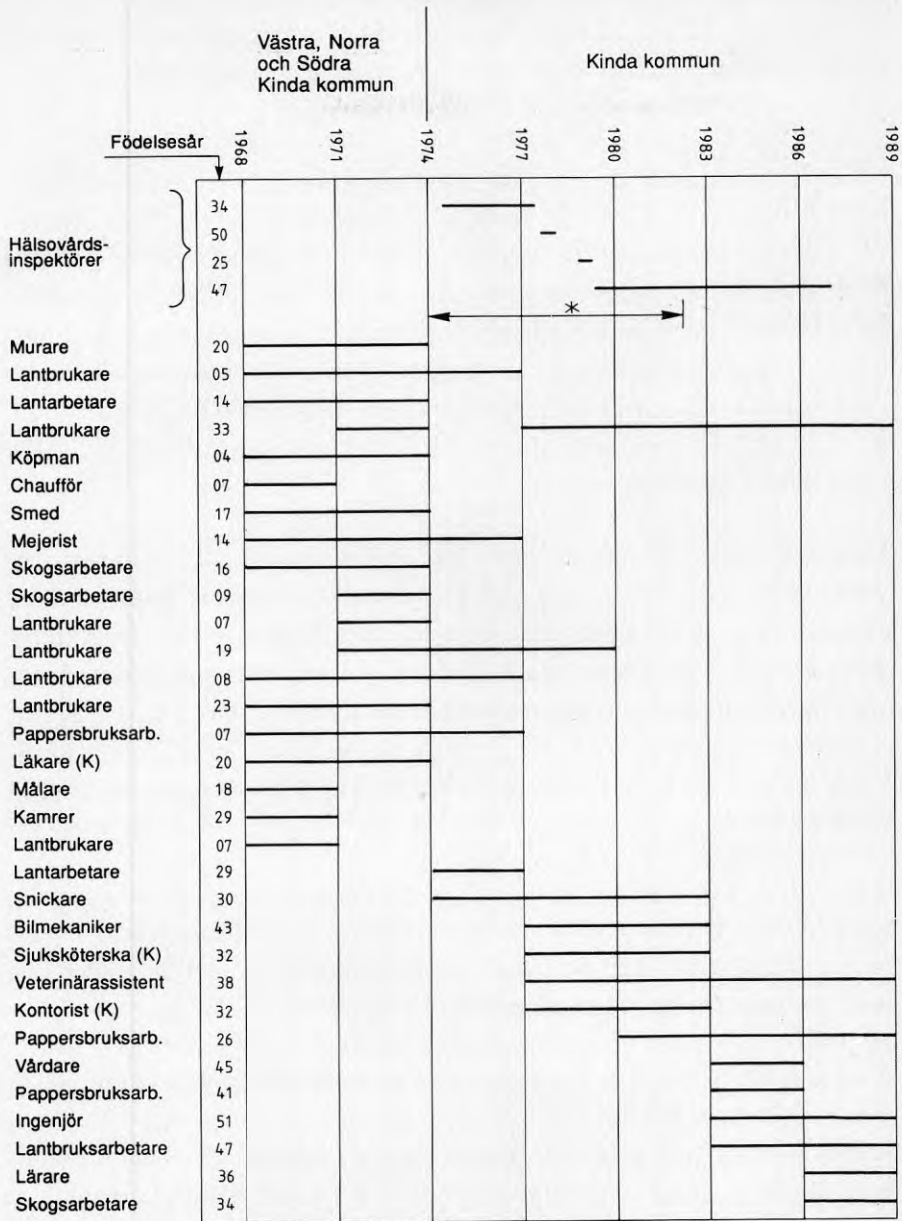
Miljö- och hälsoskyddsnämnden (MHN) har intill senare år fört en ganska anonym tillvaro med ansvar för djurskydd, livsmedelskontroll, sanitära inspektioner, vattenprovtagning och allmänna hälsovårdsinspektioner. I de tre småkommunerna var det, före kommunsammanslagningen 1974, respektive ordförande som utförde den löpande kontrollen och ärendebereidningen. Sedan 1974 har en i yrket utbildad hälsoskyddsinspektör handlagt nämndens löpande arbete.

I likhet med byggnadsnämnderna bestod hälsovårdsnämnderna före 1974 av fem ledamöter (Fig. 6.3).

Flera av nämndledamöterna har varit lantbrukare. Sedan kommun-sammansläggningen är antalet ledamöter sju. Under de senaste tjugo åren har, som figuren visar, 32 personer varit nämndledamöter. Förutom personer med koppling till lantbruket har tekniska och hantverksyrken varit representerade. Endast tre kvinnor har varit ordinarie ledamöter. Medelåldern har minskat från 60 år under 1970-talet till 45 år i mitten av 1980-talet.

Krav på att hälsovårdsnämnderna skulle biträdas av en utbildad tjänsteman togs in i hälsovårdsstadgan från 1974, men det kravet togs bort några år senare. Inspektören förutses emellertid besitta erforderliga kunskaper om hälsovård och miljöskydd av vikt för människors och djurs hälsa och välbefinnande. Det





\* I samarbete med Ydre kommun

**Figur 6.3** Tidsschema över tjänstemän och ledamöter i Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Kinda kommun från 1968 till 1989 (K) = kvinnlig ledamot.

dagliga arbetet bestäms i stor utsträckning av inkommande rutinärenden och telefonsamtal. Långsiktig planering hinns sällan med av tidsbrist. Sedan mitten av 1988 har Kinda kommun två inspektörer. Arbetssituationen är nu i huvudsak balans med de krav som ställs på kommunen.

Nämnden sammanträder en gång i månaden. Ledamöterna får en föredragningslista som kortfattat beskriver ärendenas karaktär. Man erhåller vid tjänstgöringsperiodens början Kommunförbundets sammanställning av de lagar och förordningar som miljö- och hälsoskyddsnämnden har att arbeta efter. Vidare får varje ledamot naturvårdsverkets tidning "Miljöaktuellt". Förutom ordföranden har ingen av nämndens ledamöter deltagit i informations- och kursverksamhet för MHN-ledamöter. En av ledamöterna är kommunens ombud i Motala Ströms Vattenvårdsförbund och deltar i dess årliga sammankomst.

Miljö- och hälsovårdsinspektörens ställning i nämnden är exklusiv som yrkesman i så motto, att kemi eller biologi sällan är sådana ämnesområden som han, kan diskutera på jämställad fot med sina ledamöter. Inspektören söker råd och anvisningar från kollegor på länsstyrelsens naturvårdsenhet, vid MHN-kontoren i grannkommunerna eller på SNV.

Omfattningen av ledamöternas territoriella perspektiv grundas dels på anknytning till jord- och skogsbruk och dels till tekniska yrken. Män är och har varit i majoritet.

Under de två decennier som studien omfattar har professionalismen bland nämndledamöterna ökat. En läkare och en veterinärassistent har under åren delat med sig av sina yrkeserfarenheter i nämnden.

Nämndledamöternas och inspektörens (-nas) samlade kunskap om miljön är ofta otillräcklig. Därtill är sakområdet alltför stort och komplicerat. Frågor av större djup och omfattning handhas av expertis utanför den kommunala organisationen. Kunskapsluckorna är större än kunskapsfälten, enligt inspektören (Lindeberg, muntligen).

MHN har inte aktivt deltagit i någon planeringsprocess, men har lämnat sina synpunkter som ansvarigt specialorgan under remissbehandlingen av olika planer. En sådan planeringsrutin skapar sannolikt inte den ömsesidiga för-

ståelse för varandras problem som är nödvändig i en mindre kommunal förvaltning. MHN borde därför regelmässigt delta i de samråd som sker under planarbetets gång. I Kinda kommun har hittills ingen plan, med inriktning på miljskydd och hälsovård, upprättats.

Nämndens ställning som miljö-och hälsoskyddsmyndighet har, på senare år, uppmärksammats av kisaborna, vars dricksvatten understundom kritiseras för sin dåliga kvalitet. Allmänheten är medveten om att MHN är ansvarig för att vattnet i kranarna håller god kvalitet. Upplevs vattnet som dåligt hör man av sig till miljö-och hälsoskyddskontoret. Det är emellertid oftast vid en visuell försämring av vattnet, exempelvis då missfärgningar av järn eller mangan uppstår, som nämndens kontroll påkallas.

## 6.3 Grundvattentäkterna i Kisa

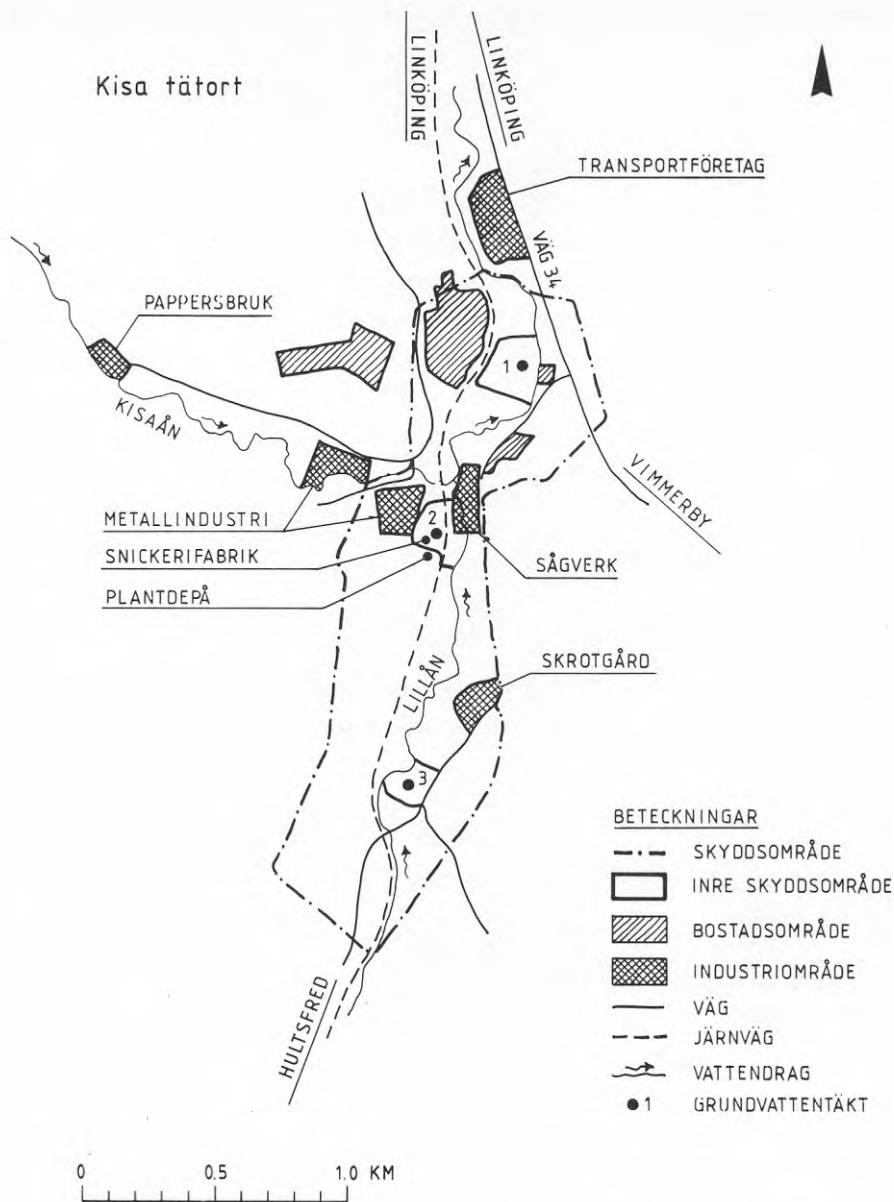
### 6.3.1 Den geografiska och tekniska ramen

Vattenverket i Kisa försörjer tätortens hushåll och de mindre industrierna med vatten. De cirka 4.500 invånarna förbrukar i medeltal 1.300 kubikmeter varje dygn.

Två grundvattentäkter har varit i bruk och fungerat tillfredsställande under 25 år. Ytterligare en täkt har tagits upp för att säkerställa såväl kvalitets- som kvantitetskrav.

Tillstånd att öppna en ny täkt gavs av Söderbygdens vattendomstol i januari 1986. Såväl den nya täkten, som de gamla skyddas genom föreskrifter i en av länsstyrelsen utfärdad allmän kungörelse (Länsstyrelsen i Östergötlands Län, nr 86 den 8 november 1976) (Fig. 6.4). Den innehåller bindande föreskrifter rörande hantering av industriella produkter, bekämpningsmedel, oljor, tjära och petroleumprodukter i tankar, byggnader och fordon. Vidare ges föreskrifter om hantering av gödsel, urin, ensilage och avfall. Även täktverksamhet kontrolleras via kungörelsen genom att man vid sådan använder lastfordon av olika slag.

En yttre och tre små inre skyddsområden har utmärkts på en karta, men ej i terrängen. Inom det yttre skyddsområdet, cirka 160 hektar stort, finns ett sjuttio-tal småhus varav 55 i ett område som exploaterades på 1970-talet. Inom



**Figur 6.4** Markanvändning inom närområdet för grundvattentäkter i Kisa, Kinda kommun.

täkternas tillrinningsområde ligger ett sågverk med tryckimpregneringsutrustning, en skrotgård bl.a. med gamla bilar, två industribyggnader det ena med mekanisk industri och det andra med papperskonvertering, en mindre

snickeriverkstad, skogsvårdsstyrelsens plantdepot samt några lantbruk. En mekanisk verkstad i området brann ned för några år sedan. Den återuppfördes på annan plats i samhället. Genom den yttre skyddszonen går järnvägen Linköping-Hultsfred. En kortare sträcka av riksväg 34 (500 m) och ca 2 kilometer av den gamla riksvägen, alltså allmän, ligger inom skyddszonen.

De två gamla grundvattentäkterna ligger i anslutning till Kisaån. Cirka 1 kilometer uppströms ligger Långasjönäs Pappersbruk. Bruket är sedan drygt 10 år försett med en reningsanläggning för eget processvatten. Det är känt att tidigare processer gav stora mängder föroreningar. Man kunde vid vissa tillfällen se vilken färg pappersprodukterna hade den dagen. Rester från tidigare processteknik, exempelvis kvicksilver, kan fortfarande finnas lagrade i åns bottensediment. Detta påpekades av länsstyrelsen då ån rensades 1973 samt då förslag till rensning av Storån, nedströms Kisaån arbetades fram i början av 1980-talet. I dag visar tagna vattenprov inga rester av kvicksilver, enligt inspektör Björn Lindeberg.

De gamla täkterna togs i bruk 1957 och 1963. Genom kontinuerligt ökande uttag har järn- och manganhalterna ökat i råvattnet. Denna utveckling är känd att uppkomma efter flera års verksamhet (Agerstrand 1970). Vattnets hårdhet har också nått gränsen för vad som är acceptabelt. Såväl kvalitets- som kvantitetsaspekter talade således för att ytterligare en täkt togs upp (VIAK, 1984).

### 6.3.2 Myndigheterna kring skyddet av täkterna

Huvudman för drift, tillsyn och kontroll av vattenförsörjningen är gatukontoret, som lyder under tekniska nämnden (TN). Råvattnets kvalitet kontrolleras regelbundet en gång per månad. Analysresultaten delges miljö- och hälsoskyddskontoret.

Utredning om och ansökan till vattendomstolen om ny grundvattentäkt har handlagts av tekniska nämnden (KS, § 160, den 12/5-86). Ansvaret för ekonomiska frågor i anslutning till vattendomen och investeringen ligger på kommunstyrelsen (KS).

Miljö- och hälsoskyddsnämnden (MHN) är tillsynsmyndighet över vattenkvaliteten och skyddet av vattentäkterna (LivsmedelsL § 24, Drickvattenkungörelsen § 10-13, HälsoskyddsL § 15). Nämnden är, i sin myndighetsutöv-

ning, ansvarig inför regionala och centrala tillsynsmyndigheter, men inte inför kommunfullmäktige (KF).

Byggnadsnämnden prövar ansökningar om bygglov. För den aktuella delen av Kisa finns ett förslag till generalplan, en stadsplan samt länsstyrelsens skyddsföreskrifter för täktområdet.

Länsstyrelsen är regional tillsynsmyndighet enligt miljöskyddslagen och har överinseendet över den industriella verksamhet som bedrivs inom tillrinningsområdet till exempel att pappersbruket följer sitt kontrollprogram (Långasjönäs Pappersbruk skrivelse till länsstyrelsen 1 april 1985).

Vägförvaltningen har driftsansvaret för de allmänna vägar som korsar skyddsområdet. Man har inte, som skyddsföreskrifterna föreskriver, velat medverka till att varningsskyltar satts upp (Palm, muntligt).

Statens järnvägar behandlar varje år sina banvallar med växtbekämpningsmedel för att hålla buskar, träd och växter borta. Den aktiva substansen är en aromatiskt klorförening (SJ, 20/2 1980; MHN, 23 §en, 29/2 1980). Förmodade negativa effekter på grundvattnets kvalitet har hittills inte bevisats.

Skogsvårdsstyrelsen har haft en plantdepå i anslutning till ett av de inre skyddsområdena. Man behandlade årligen ca en miljon tall- och granplantor med ett DDT-substitut. Hanteringen klassificeras som miljöfarlig. Överbliven vätska fylls på dunkar och transporteras till SAKAB för destruktion. Anmälan om förestående behandling har muntligen meddelats MHN, men nämnden har inte tagit ställning till verksamheten eftersom skogsvårdsstyrelsen är en statlig myndighet, som inte behöver få sin verksamhet prövad. Dock har kontroll gjorts av att hanteringen skett på ett betryggande sätt. Plantdeponen är numera flyttad utanför skyddsområdet, men ligger i tillrinningsområdet för de två gamla täkterna.

Den splittrade ansvarsfördelningen framgår av Fig. 6.5.

### 6.3.3 Organisation av grundvattenskyddet

På den regionala nivån har länsstyrelsen det samlade ansvaret för miljöskyddet. Möjligheten att med viss frekvens kontrollera de verksamheter man har tillsynsansvar för är dålig. Tilldelade resurser är otillräckliga (Hällgren,



Genom att den ordningen införts, att tillsyn och kontroll av miljöfarlig verksamhet lagts på företagen, finns en uppenbar risk för, att brott mot kontrollprogrammen inte rapporteras till länsstyrelsen. Hur välgrundad denna förmodan är, kan ingen svara på. Det är emellertid uppenbart att i det nuvarande kontrollsystemet har byggts in svårhanterliga lojalitets- och intressekonflikter.

Det administrativa systemet är också splittrat med avseende på yt- och tidskontroll. Fyra lokala och en regional myndighet är ansvariga för kontroll av vattenförsörjningen och grundvattnets kvalitet. Tabell 6.1 ger en sammanfattning av det lokala ansvarssystemet.

**Tabell 6.1** Ansvar för kontroll av grundvattets kvalitet på lokal nivå.

Lokal myndighet	Ansvarsområde	Kontrollfrekvens
Byggnadsnämnden	Bygglov	Sporadisk, beroende på byggverksamheten
Kommunstyrelsen, som räddningsnämnd	Brand-och räddningstjänst	En gång vart 4:e år
Kommunstyrelsen, som budgetberedning	Ekonomiskt ansvar för kommunala verksamheter	En gång per år
Miljö-och hälsoskyddsnämnden	Kontroll av vattenkvalitet	En gång per månad
	Industriell verksamhet vid småindustrier	Sporadiskt, trots föreskrift om årlig tillsyn.
Tekniska nämnden	Vattenproduktion och distribution	Dagligen vad avser vattenproduktionen

#### 6.3.4 Regler och anvisningar. Är verktygen tillräckliga?

När Kinda kommun 1984 sökte vattendomstolens tillstånd att ta upp en ny täkt, var motivet att förbättra vattnets kvalitet. Ingen av alla de presumtiva risker de två befintliga täkterna är utsatta för, genom att vara lokaliserade inom ett industriområde, togs upp i ansökan (tryckimpregneringsanläggning, finpapperstillverkning, bark- och spånupplag, väg-och järnvägstransporter).



Det är i huvudsak kvantitativa aspekter som står i fokus för vattendomstolens prövningen. Vattenlagen (VL) ger inte underlag för att pröva vattnets kvalitet (VL kap.19).

Bygglagstiftningen är inte tillämplig vid prövning av en täkts utrustning som pumpar, rörledningar och elinstallationer. Däremot skall pumphusets placering och utförande prövas av byggnadsnämnden. Byggnadsstadgan föreskrev att "planläggning skall ske så att den främjar en ur allmän synpunkt lämplig utveckling" (2.kap.,9 §). Vidare angavs att marken skulle vara lämpad för sitt ändamål bl.a. med hänsyn till faran för vattenförorening. I PBL står motsvarande krav på planläggning i första kapitlets 2:a och 7:e §. Den goda ambitionen är svår att uppfylla annat än i jungfruligt obebyggda och opåverkade områden. I fallet med grundvattentäkterna i Kisa startade inte planeringen från noll. Flera olika verksamheter var redan etablerade när den första täkten togs upp. Bygglagstiftningen var och är tillämplig för att styra nybyggnad och nya verksamheter, men inte för att kontrollera och reglera pågående verksamhet.

Miljöskyddslagen är inte explicit tillämplig på grundvatten. ML är tillämplig på verksamhet som påverkar vatten i ett vattendrag, eller sjö. Då grundvatten ju förr eller senare når ett utströmningsområde är lagens rekvisit tillgodosett och ML är därför tillämplig på grundvatten.

Livsmedelslagen är tillämplig på vatten för hushållsändamål men inte på skydd av vattentäkt eller på utförandet av vattenförsörjningens tekniska installationer.

Miljöskyddslagens efterlevnad står delvis under kommunernas överinseende. Kommunen kontroll- och tillsynsskyldighet är numera obligatorisk.

Hälsoskyddslagen är endast tillämplig då sanitär olägenhet uppstått eller befaras uppstå.

Sammanfattningsvis synes det legala systemet tillräckligt för att ge skydd åt grundvattent, men den organisatoriska splittringen slår delvis sönder skydds nätet. Ingen lokal myndighet har tillräckliga resurser för att övervaka och styra såväl kommunala grundvattentäkter som enskilda verksamheter inom tillrinningsområdet.

## 6.4 Beslutfattarnas perspektiv

Lagstiftningen ställer inte krav på miljö- och hälsoskyddsnämndsledamöternas förståelse för grundvattnets rörlighet som del av den hydrologiska cykeln. Graden av sådan förståelse har, som underlag för denna undersökningen, ställts i relation till respektive ledamots yrke och erfarenhet som nämndledamot.

Genom att ett kontrollprogram inte finns för det lokala avrinningsområdet kan inte förändringar i grundvattnets kvalitet observeras förrän förorenat vatten nått distributionssystemet.

Sammanställningen på de kemikalier som används vid papperstillverkningen redovisar namn och kvantitet av färg- och limprodukter. Dessas eventuella toxicitet är okänd för de personer som har ett ansvar för grundvattenskyddet (Lindberg, Wicklund och Hällgren muntligen).

Sågverket, som ligger intill de två äldre täkterna, står under länsstyrelsens tillsyn. Inget besök i det avseendet har skett intill juni 1987 (Hällgren, muntligen). Inspektion företogs för några år sedan med anledning av att företaget då ansökte om att få installera ny maskin.

Räddningschefen i Kinda företar regelbundet inspektion av industrierna i kommunen. Syftet med dessa inspektioner är att kontrollera brandskydds- och nödsituationsberedskapen. Räddningschefen tittar också på hanteringen av kemikalier även om det inte direkt ligger inom hans ansvarsområde (Wicklund, muntligen).

I detta sammanhang förtjänar även yrkesinspektionen att nämnas. Man är ansvarig för att kontrollera att hantering av maskiner, kemikalier och annan utrustning sker på ett för arbetarna säkert sätt. Yrkesinspektionen och miljö- och hälsoskyddskontoret samarbetar i dessa frågor.

Omkring 200 människor bor, och mellan 40 och 80, arbetar inom skyddsområdet. Medvetenheten bland dessa om att grundvattnet behöver skyddas är sannolikt liten då inga varnings- eller informationsskyltar finns uppsatta.

Då transporter av farliga produkter sker på väg eller järnväg, förutsätts detta anmälas till räddningschefen i respektive kommun. Så sker emellertid inte re-

gelbundet, sannolikt beroende på att ansvaret för att samordna detta på den centrala nivån är splittrad, på att administrativa rutiner på den lokala nivån saknas samt att förarna inte fått instruktioner och anvisningar. I juli 1986 startade Räddningsverket sin verksamhet. Det förutses att verket kommer att råda bot på tidigare brister i detta avseende (Wicklund, muntligen).

Förståelsen för att aktiviteter inom skyddsområdet kan påverka grundvattnets kvalitet kan ses dels som en förståelse för aktivitetens omfattning (ex. typ av transport, tid då transporten sker, slag och kvantitet av de kemikalier som används i de industriella processerna) och dels som en yrkesmässig förståelse för de kemiska ämnenas potentiella hot mot grundvattnet. Effekten på grundvattnet av olja och vätska från en tryckimpregneringsanläggning är känt, men många andra kemikaliers sammansättning och effekt på grundvatten är okända.

Fem till tio personer i Kinda (miljö- och hälsoskyddsinspektören, räddningschefen, gatuchefen samt föreståndaren för vattenverket och hans kollegor) är medvetna om hoten mot vattenförsörjningen. En plan för att reducera effekter av en eventuell olycka borde ha upprättats, men hittills har inget initiativ i den riktningen tagits.

## 6.5 Sammanfattning

Tillsyn över grundvattentäkternas skydd skapar inte konflikter mellan kommunförvaltningen olika avdelningar på det sätt som sker när man tvingas dela på knappa resurser eller är oense om gränser mellan ansvarsområden. De olika styrelserna och nämnderna, med sina respektive förvaltningar, är medvetna om sina olika roller. Gatukontoret ansvarar för vattenproduktionen. Miljö- och hälsoskyddskontoret tar del av de månatliga vattenanalyserna. Länsstyrelsen får varje år en sammanställning på de kemikalier som använts av pappersbruket. Ansvariga på pappersbruket och sågverket är medvetna om sitt ansvar för att kemikalier används i produktionen med iakttagande av försiktighet. En relevant fråga i det sammanhanget är om den person som praktiskt hanterar kemikalierna är medveten om effekten för vattenförsörjningen till hela tätorten om något skulle hända? Han är sannolikt medveten om den risk han själv utsätts för men inte risken för miljön utanför fabriken.

Den organisatoriska splittringen är uppenbar. Det finns inget organ som har ett sammanhållet och totalt ansvar för alla de verksamheter som hotar grundvattnet i området. Organisationssystemet saknar samband och kontinuitet.

Ett annat störningsmoment i frågor som rör skydd av grundvatten är bristen på förståelse för tänkbara problem. "Kunskaper om olika kemiska produkter är det primära för att samhället ska kunna skydda sig mot olyckor orsakade av dessa," är Kemikommissionens huvudbudskap (SOU 1985:25). Förståelsen för, kunskap om och ansvaret för hantering av olika kemikalier måste ligga hos dem som arbetar med dessa.

Det är dock inte bara olyckor som hotar grundvattnet. Ett kontrollprogram som ger information om långsamma förändringar av grundvattnets kvalitet borde också vara en del av det administrativa systemet.

Då lekmännen i de beslutsfattande organen inte deltar i det dagliga arbetet, är deras syn på hoten mot grundvattnet inte särskilt omfattande. De bör ges ökad information så att deras medvetenhet om det sköra grundvattenskyddet förstärks.

Sammanfattningsvis kan konstateras att skötseln och kontrollen av grundvattentäkterna i Kisa sker på dag-till-dag-basis. Det har inte organiserats med hänsyn till föroreningsriskerna. Det är ett i praktiken glesmaskigt skyddsnät, som "fungerar så länge som inget händer", som räddningschefen formulerade det. Det uttalandet beskriver situationen i ett nötskal.

# 7 Åtvidabergs kommun

## 7.1 Allmän beskrivning

Åtvidaberg, Kindas granne i öster, domineras ur befolknings- och näringslivs-synpunkt, av Åtvidabergs tätort. Tätorten får sitt råvatten från grundvatten-förande sandlager i närheten av en sjö. Avloppsvattnet från Åtvidaberg släpps efter rening ut i ett angränsande avrinningsområde. Urlakning av varphögar, rester efter gruvbrytning runt om i kommunen utgör ett hot mot såväl yt- som grundvattnen. Problemet är känt och, vad gäller det dominerande gruvom-rådet Bersbo, åtgärdat genom att varphögarna täckts med olika lager av morän och lera.

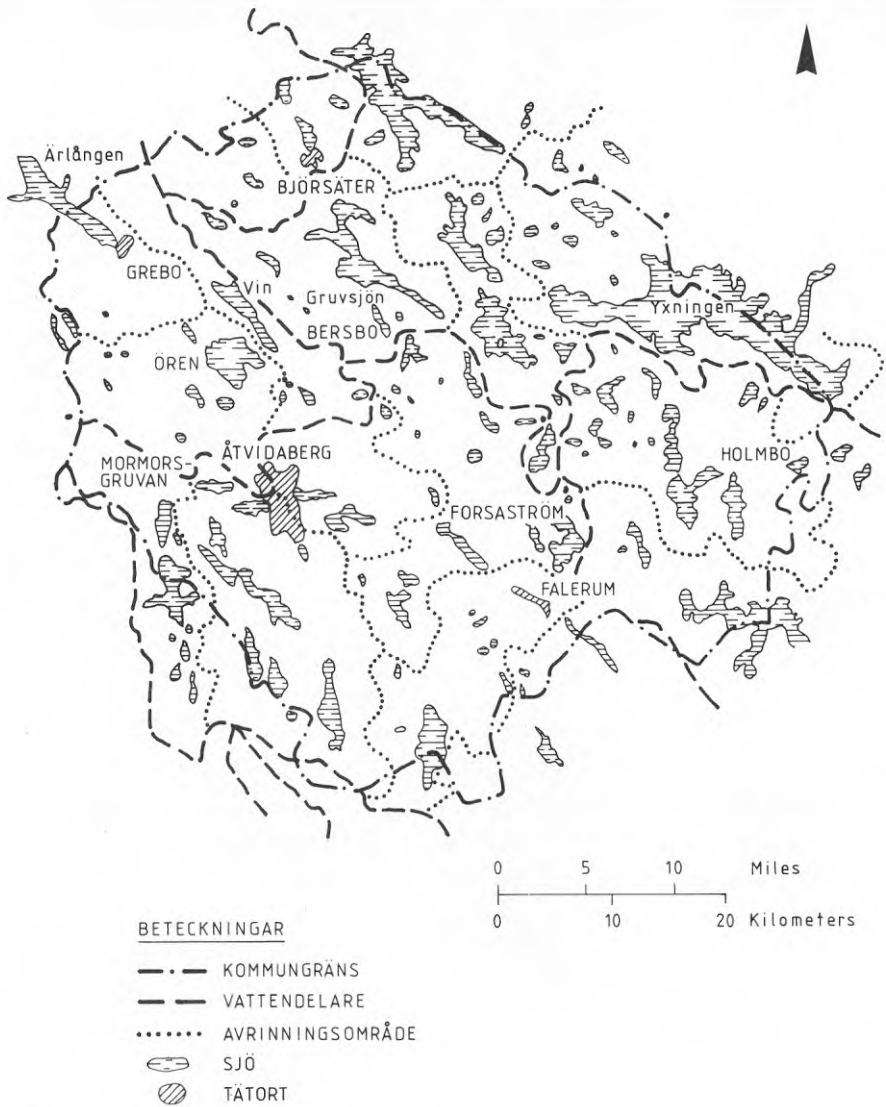
Avsikten med denna fallstudie är att studera hur spridningen av information organiserades då en kommunomfattande mark/vattenplan arbetades fram.

### 7.1.1 Natur och kultur

Åtvidaberg, till ytan 683,5 kvadratkilometer, har liksom hela vårt land, formats av inlandsisen. Avslipade berghällar, dalgångar fyllda med morän samt ler- och sandslätter avjämnade och sorterade av ishav och fornsjö ger land-skapet dess former. Berggrunden består av granit och gnejs, med det finns också malmkroppar, ett faktum som resulterade i att gruvbrytning startade på medeltiden. Gruvnäringen blev en motor i samhällsekonomin. Vägar och järnvägar anlades och samhällen byggdes. Brytning av kopparmalm upp-hörde för över 50 år sedan, men resterna, gamla varphögar, gruvgångar och olika byggnader, finns kvar.

Åtvidaberg är en högplata och vattendelare för fem mellansvenska flodom-råden. I kommunen finns mer än 200 sjöar större än ett hektar. Yxningen är den största med sina 31 kvadratkilometer. Sjöarna är i allmänhet näringsfatti-ga med klart och rent vatten. I avrinningssystemen mot norr och nordväst lig-ger näringsrika sjöar av slättbygdskaraktär (Fig.7.1).

Åtvidabergs samhälle med sina cirka 8.500 invånare, två tredjedelar av hela befolkningen, dominerar kommunens näringsliv, handel och sysselsättning.



Figur 7.1 Ätvidabergs kommun.

Majoriteten av alla ätvidabergare får sitt dricksvatten från grundvattentäkter. Avloppsreningsverk finns i alla tätorter.

## 7.2 Den administrativa och politiska organisationen

### 7.2.1 Byggnadsnämnden

Byggnadsnämnden har sju ordinarie ledamöter (Fig. 7.2). Sedan 1968 har 41 personer varit ledamöter av nämnden. Fjorton har inte markerats i figuren i brist på information om förhållandena i de småkommuner som 1971 slogs samman till Åtvidabergs kommun.

Ingen kvinna har varit ledamot i nämnden. En överväldigande majoritet av ledamöterna, sedan 1968, har varit tekniker eller hantverkare. Medelåldern har pendlat mellan 45 och 55 år. Genom ledamöternas lika yrken, ålder och kön kan nämnden sägas ha varit och är mycket homogen.

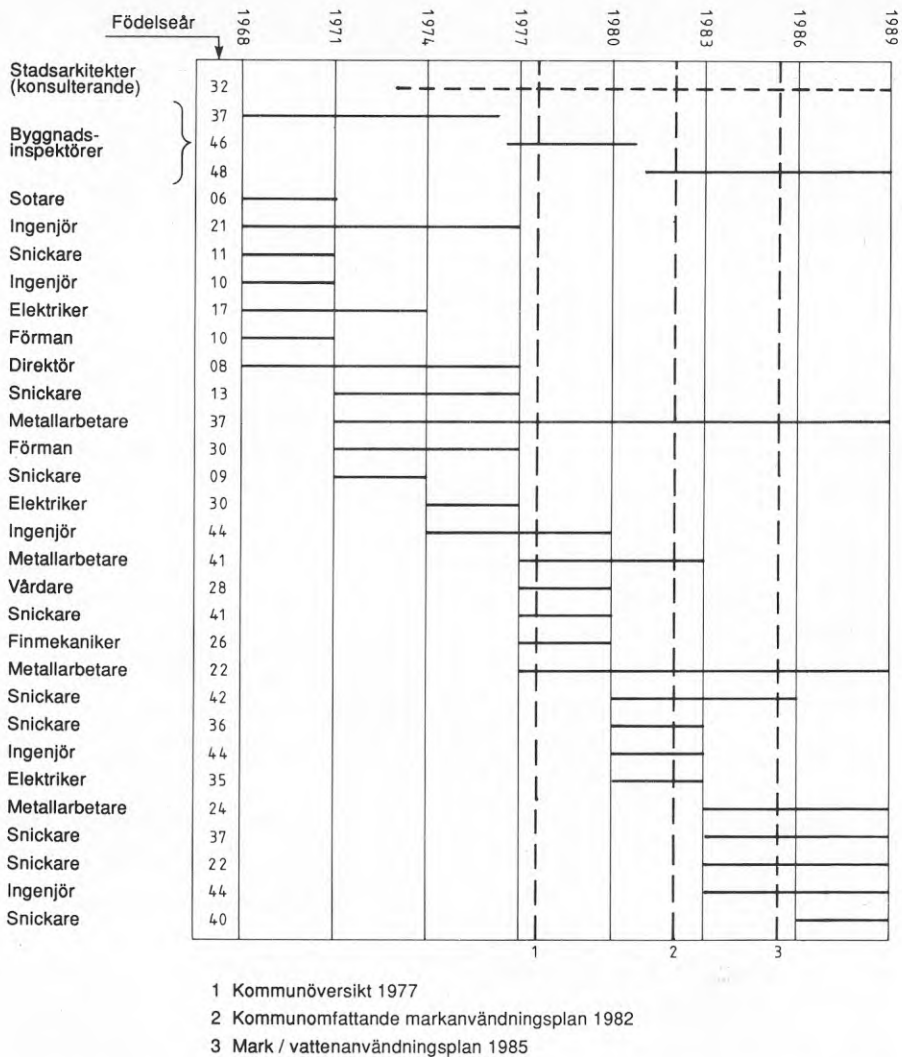
Nämnden sammanträder en gång per månad. Politiska diskussioner är sällsynta. Två medlemmar har deltagit i utvecklingen av kommunöversikten 1977 och markanvändningsplanen 1982. Sex ledamöter tog del i 1985-års mark/vattenanvändningsplanen. Det var emellertid endast ordföranden som aktivt deltog i det arbetet då han också var medlem i kommunstyrelsen (KS) och dess planeringsutskott (PU), som är ansvarigt för översiktlig planering.

Byggnadsnämnden biträds av en statsarkitekt, anlitad på konsultbasis. Han deltar inte i arbetet med översiktlig planering. Kommunens byggnadsinspektör handlägger byggnadsteknisk granskning, kontroll och rådgivning.

Översiktsplanearbete har i Åtvidaberg alltid skett med hjälp av konsulter. Gatuchefen är kommunens ansvarige tjänsteman för översiktlig planering och gatuavdelning bidrar därför med erforderliga utredningar och sammanställningar. Gatukontoret är ansvarigt för drift och underhåll av vattenverk och vattenförsörjningsnät.

### 7.2.2 Miljö- och hälsoskyddsnämnden

Miljö- och hälsoskyddsnämnden (MHN) har sju ordinarie ledamöter (Fig. 7.3). Fem av dessa har varit ledamöter i mer än femton år och säkerställer därmed en god kontinuitet med kunskap och insikt i nämndens verksamhet. Många olika yrkeskategorier finns företrädade i nämnden. Lantbrukare, hemmafruar, affärsmän, tandläkare, en veterinär, lärare, ingenjörer och olika

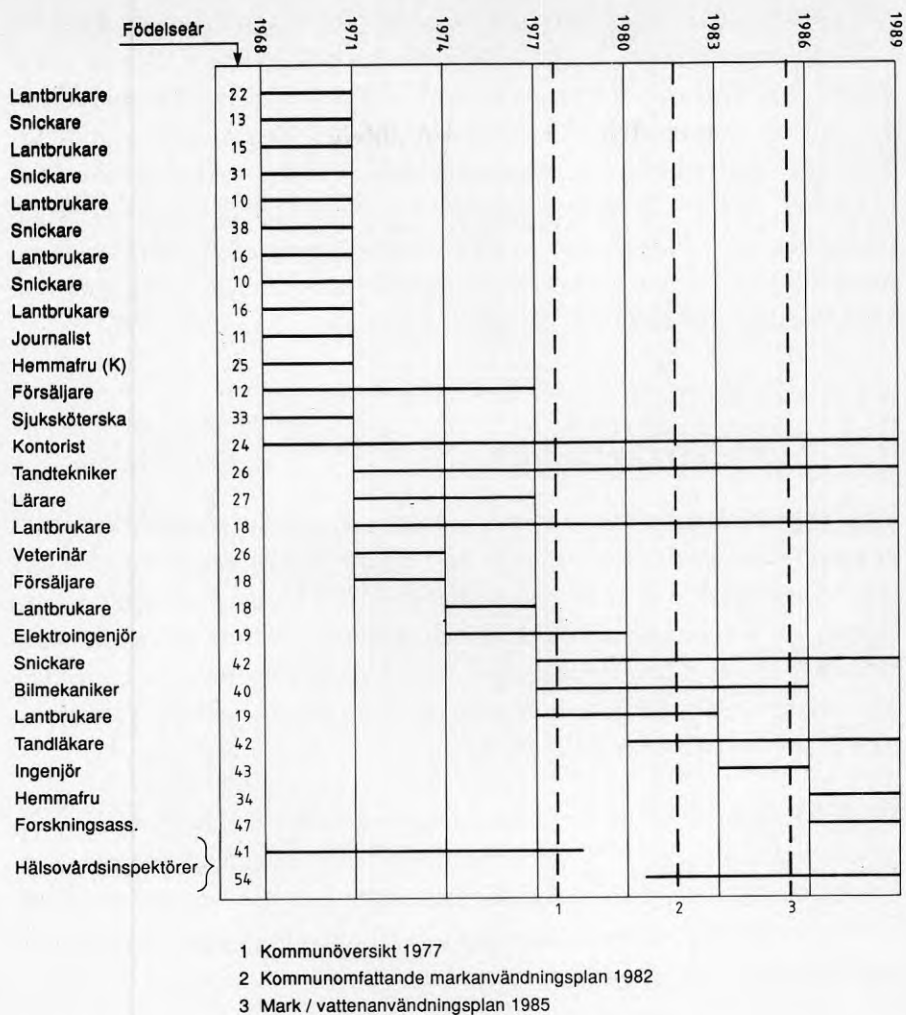


**Figur 7.2** Tidsdiagram över tjänstemän och ledamöter i byggnadsnämnden i Åtvidabergs kommun från 1968 till 1989.

slags hantverkare har med sina yrkeskunskaper och sektoriella perspektiv bidragit till att arbetet i nämnden varit stimulerande (Nestor, muntligen).

Ledamöternas medelålder har, under undersökningsperioden pendlat mellan 50 och 55 år. Endast två kvinnor har varit ordinarie nämndledamöter.





**Figur 7.3** Tidsdiagram över tjänstemän och ledamöter i miljö- och hälso-skyddsnämnden i Åtvidabergs kommun från 1968 till 1989 (K) = kvinnlig ledamot.

Den nuvarande ordföranden tar aktiv del i arbetet genom att delta i konferenser, kurser och seminarier av intresse för nämnden. Han informerar nämnden om nya lagar och förordningar och i övrigt om aktuella frågor. Varje nämndledamot får naturvårdsverkets tidning "Miljöaktuellt".

Man sammanträder en gång per månad. En ärendelista, utarbetad av ordföranden och inspektören, tillställs ledamöterna före sammanträdet. Politiska

diskussioner är sällsynta. Nämnden anser sig föra en ganska anonym tillvaro i förhållande till andra kommunala nämnder och styrelser (Nestor, muntligen). Ingen ledamot är knuten till kommunstyrelsen eller planeringsutskottet vare sig som ledamot eller suppleant. Någon särskild miljöskyddsplan finns inte, men miljöskyddsfrågor behandlas i 1985-års mark-/vattenanvändningsplan. En inventering av gamla och nya avfallsupplag har utförts av gatukontoret, inte MHN. Miljö- och hälsoskyddsnämndens förre ordförande genomförde i början av 1970-talet en omfattande naturvårdsinventering av stort värde för den översiktliga planeringen i kommunen (Söderbeck 1974).

## 7.3 Översiktlig planering

Den kommunala administrationen i Åtvidabergs kommun är organiserad som en grupp självständiga förvaltningar, ansvariga inför sina respektive nämnder (Jmf. Kinda och Fig. 4.5). Det finns sålunda inte en högsta administrativ tjänsteman, en kommunaldirektör. Kommunstyrelsens ordförande, kommunalrådet, har ansvar för översiktlig planering genom att vara ordförande i planeringsutskottet. På tjänstemannasidan är det, som tidigare nämnts, gatuchefen som är ansvarig för översiktlig planering.

Byggnadsstadgan (17 §) föreskrev att den formella handläggningen av ett planförslag skulle ske i byggnadsnämndens regi. Regeln gällde också en kommunomfattande plan. Nämnden har därför haft ansvaret för att de tre kommunomfattande planerna handlagts på ett formellt riktigt sett innan fullmäktige tagit slutlig ställning.

### 7.3.1 1977-års kommunöversikt

Planverket rekommenderade i mitten av 1970-talet landets kommuner att upp-ätta kommunöversikter. Åtvidabergs första kommunöversikt 1977 följde i sin uppbyggnad den mall som tillämpades i hela länet. Översikten var helt inriktad på att ge anvisningar för bebyggelsens lokalisering i förhållande till andra intressens anspråk på marken. Sådana intressen kunde vara naturvård, fritid och rekreation, jord- och skogsbruk samt kulturminnesvård. Planen upp-rättades av en konsult under ledning av planeringsutskottet. Grundvattenfrågor behandlades inte i den planen.

### 7.3.2 1982-års kommunomfattande markanvändningsplan

Kommunöversikten reviderades 1982 som ett nytt handlingsprogram, nu med beteckningen markanvändningsplan. Även denna plan var i huvudsak inriktad på styrning av bebyggelsens lokalisering.

Till skillnad från 1977-års plan behandlades vatten i markanvändningsplanen, dock som en yta jämförbar med övriga fasta landformer. Bersboområdet markeras som ett område, där sjöar och vattendrag är påverkade av tungmetaller genom decenniernas urlakning av varphögar, rester från gruvbrytningsepoken.

Det ur vattenkvalitetssynpunkt mest intressanta partiet är sjön Ören med sitt tillrinningsområde med grundvattentäkten till Åtvidabergs tätort. Det anges i markanvändningsplanen som ett område för jordbruk med starka intressen för naturvård närmast sjön.

Markanvändningsplanen utarbetades av samma konsult, enligt samma rutiner som tidigare och under ledning av kommunstyrelsens planeringsutskott.

### 7.3.3 1985-års mark/vattenanvändningsplan

Denna plan var ett utvecklingsprojekt som delvis finansierades av Byggnadsforskningsrådet. Syftet var att utvidga den kommunala planeringen för markanvändning och bebyggelsereglering till att även omfatta skydd och hushållning av vattentillgångar (Jansson 1985).

I tidigare översiktsplaner har inte vatten, som en viktig del av miljön, satts in i sitt sammanhang. I planer, som omfattade stora sjöar, har vatten behandlats som en statisk yta i landskapet. Vattnet, som en rörlig resurs, har inte fått tillräcklig uppmärksamhet i planeringen (Castensson et.al. 1983). 1985-års mark/vattenplan över Åtvidaberg är i det avseende ett undantag.

Mark/vattenplanen redovisar fyra flodområden och ett antal mindre avrinningsområden (Fig. 7.1). Varje område beskrivs i förhållande till sina hydrologiska förutsättningar. Man talar om ekologisk grundsyn och hänvisar till naturresurs- och miljökommittens slutbetänkande (SOU 1983:56). Naturen skall användas "så att ekosystemens och de biokemiska kretsloppens förmåga att producera nyttigheter för människorna bibehålls eller ökar" (Jansson

1985). Ett system för miljöövervakning föreslås, dels som en komplettering till SNV's PMK-program och dels som en kontroll av enskilda vattentäkter i kommunen.

Byggnadsnämnden har haft svårt att tillämpa planens intentioner (Johansson och Lindén, muntligen). Svårigheten hade delvis sin grund i indelningen i avrinningsområden, något som byggnadsnämnden inte tillämpat tidigare. Delvis uppkom svårigheten genom byggnadsnämndens passiva roll i planeringsprocessen. Hänsynstagande till sambandet mellan mark och vatten och hydrologiska faktorer gjorde både byggnadsnämndens ledamöter och stadsarkitekten och osäkra.

Planen utarbetades av kommunens konsult i översiktlig, fysisk planering, samordnades i kommunen av gatuchefen och leddes av planeringsutskottet. I egenskap av generalplan remitterades planen till ett flertal myndigheter och organisationer, men innan den processen beskrivs ytterligare ska en plan, som behandlar skydd av vattenförsörjningen för Åtvidabergs tätort, beskrivas.

#### 7.3.4 Program för kontroll av miljöförändringar i sjön Örens avrinningsområde

Som ett första resultat av den kommunomfattande genomgången av mark- och vattenresursernas användning och skydd, har kommunstyrelsen beslutat att området kring sjön Ören ska studeras. En förstudie genomfördes (Castensson och Ryding, 1985). I den redovisas mätningar av förändringar av fosfor- och kvävehalt mellan de 21 segment som avrinningsområdet delades in i. Provtagning har skett i segmentgränserna. Skillnader i halter antas kunna relateras till markanvändningen i respektive segment, i huvudsak jord- och skogsbruk,

För att skydda Ören och grundvattnets kvalitet kommer alla lantbrukare att få var sin rapport med uppmaningen att använda natur-och konstgödsel med försiktighet. Tjugo exemplar av rapporten har tagits fram för distribution.

Kommunstyrelsen har beslutat att ett kontrollprogram skall byggas ut för hela kommunen.

## 7.4 Planering - en verksamhet för ett fåtal

Arbetet att ta fram mark/vattenplanen organiserades på samma sätt som vid tidigare översiktsplanearbete. Planeringens initialskede utformades dock något annorlunda.

### 7.4.1 Organisationen

Vid arbetets start skapades en referensgrupp med representanter för planverket, naturvårdsverket, länsstyrelsen, universitetet i Linköping och byggforskningsrådet. Skälet till den breda satsningen var att arbetet sågs som ett pilotprojekt i avsikt att utarbeta och pröva nya planeringsmetoder vid arbete med mark/vattenrelaterade miljösammanhang. Efter det att förstudien var klar (Castensson et.al. 1983) övertog planeringsutskottet (PU) ledningen och fullföljde arbetet. Styrning av planarbetet upplevdes av PU som effektiv och ändamålsenlig (Edlund och Persson, muntligt).

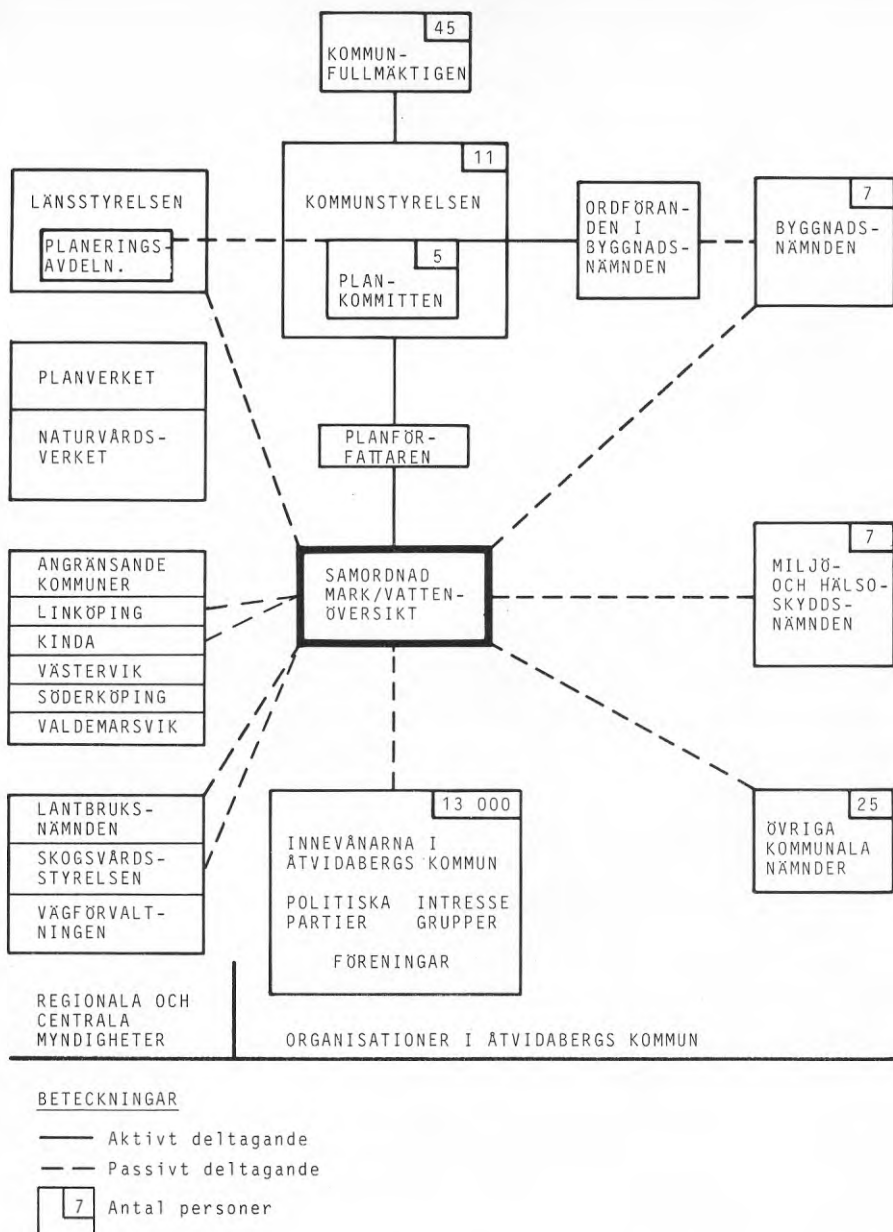
### 7.4.2 Legala aspekter på planeringsprocessen

De lagliga kraven på handläggningen av en plan angavs i byggnadslagen. Där stipulerades att planen skulle ställas ut under minst fem veckor ( PBL föreskriver en utställningstid på två månader). Detta krav uppfylldes då mark/vattenanvändningsplanen utarbetades. Man ansträngde sig också för att få in synpunkter från olika föreningar och intresseorganisationer.

### 7.4.3 Information och perspektiv

"Arbetet med mark/vattenplanen och utredningen om sjön Ören har fått mig att förstå hur viktigt vattnet är för människa och samhälle", sa kommunalrådet Göte Edlund, ordförande i kommunstyrelsen och planeringsutskottet. Planarbetet har givit de direkt inblandade nya kunskaper och insikter om sambandet mellan mark och vatten. Att grundvattentäkten för Åtvidabergs samhälle behöver skyddas från dagvattenutsläpp från tätorten och växtnärläckage från jordbruket, har klart och tydligt medvetandegjorts för de ledande politiker och tjänstemän, som deltagit i planeringsprocessen (Persson, muntligen).

Med den organisation som använts, nås emellertid få av kommunens innevånare av den information planen innehåller. Sambanden mellan planeringsprocessens olika deltagare framgår av Fig. 7.4.



**Figur 7.4** Samordnad mark/vattenöversikt över Åtvidabergs kommun. Deltagare i planerings- och samrådsprocessen.

I tabell 7.1 redovisas en beräkning av hur många personer som deltagit i planeringsprocessen. Underlaget för denna uppskattning är skriftligt material som sammanträdesprotokoll, skrivelser och minnesanteckningar.

**Tabell 7.1** Beräkning av antalet personer som deltog i arbetet med 1985-års mark/vattenanvändningsplanen över Åtvidaberg.

Organisation, administration etc.	Aktivt	Passivt
Planeringsutskottet (PU)	5 <sup>a)</sup>	
Kommunstyrelsen (KS)	6 <sup>b)</sup>	5 (11) <sup>c)</sup>
Kommunfullmäktige (KF)	(5)	40 (45)
Byggnadsnämnden (BN)	1	6 (7)
Miljö-och hälsoskyddsnämnden (MHN)	1	7 (7)
Övriga styrelser och nämnder	5 <sup>d)</sup>	19 (24)
Politiska partier (5)		100-170 <sup>e)</sup>
Sakägare, dominerande markägare	1	
Intresseorganisationer LRF, Skogsägarna	1	
Privatpersoner, som deltog i inf.möten	3	10-15
Tjänstemän på kommunkontoret	2	
<hr/>		
Deltagande åtvidabergsbor	24	250
Regionala tjänstemän <sup>f)</sup>	10	
Centrala tjänstemän <sup>g)</sup>	6	
<hr/>		
Sammantaget ej fler än	40	250

a) Personerna i planeringsutskottet är också ledamöter i kommunstyrelsen och i politiska partier

b) Ordföranden är ledamot i planeringsutskottet

c) Totala antalet ledamöter står inom parentes

d) Socialnämnden, skolstyrelsen och kulturnämnden

e) Beräknat antal deltagare i offentliga möten

f) Länsstyrelsen, skogsvårds- och lantbruksnämnderna

g) Planverket och naturvårdsverket

Sammanställningen visar att 25 av kommunens cirka 13.000 invånare aktivt deltog i planarbetet och omkring 250 har varit passiva deltagare. Med den organisation man haft, har få kommunmedborgare nåtts av planens budskap

och intentioner. Försök att skapa arbetsgrupper som deltar i planeringsarbetet har gjorts i andra kommuner på annat håll i landet (Wärneryd et al. 1971). Erfarenheten av översiktlig planering är, att det är svårt att nå många med den information planen innehåller. Siffrorna från Åtvidaberg bekräftar den erfarenheten.

## 7.5 Sammanfattning

Åtvidaberg har arbetat traditionellt. Målet har varit planen i sig, inte planeringen som informationsprocess. Med endast en liten grupp inblandad i planeringsprocessen gavs inte den spridning av kunskap och information som är nödvändig för att på bredden förändra synsättet på mark/vatten relationen. Vare sig övriga kommunala beslutsfattare eller de markägare som direkt kan påverka markanvändningen nåddes av budskapen. Av remissinstanserna har länsstyrelsen och skogsvårdsstyrelsen pekat på betydelsen av rådgivning, information och kontinuerligt arbete.



# 8 Vadstena kommun

## 8.1 Allmän beskrivning

Där den bördiga östgötslätten möter Vättern ligger Vadstena (Fig 8.1). Vid kommunsammanläggningen 1974 slogs Vadstena samman med Motala till Motala kommun. En 600-årig kulturtradition kan dock inte tas bort med en organisatorisk reform. Vadstena som stad och begrepp levde vidare och invånarna ville bilda sin egna kommun. Sex år senare, 1980, var staden med omgivande landsbygd egen administrativ enhet åter igen som Vadstena kommun. I den tredje fallstudien är det medvetenheten om sambandet mellan jordbruk och grundvattnets kvalitet som står i fokus.



Figur 8.1 Vadstena kommun.

### 8.1.1 Natur och kultur

Största delen av kommunens yta täcks av moränlera. Berggrunden består av kambrosiluriska bergarter som kalksten, sandsten och skiffer. Jordens sammansättning skapar tillsammans med klimatet förutsättningar för ett modernt jordbruk, numera i huvudsak inriktat på spannmålsproduktion. Jordbruket är den helt dominerande näringen i kommunen. Bosättning på landsbygden sker längs huvudvägarna och i kyrkbyarna.

Vadstena är centralort och administrativt centrum. De historiska och kulturella minnesmärkena, med vasaslottet och birgittaklostret som huvudattraktioner, drar årligen stora skaror turister till staden.

Kommunens yta är 183,5 kvadratkilometer och antalet invånare drygt 7.500.

## 8.2 Den kommunala organisationen

Före 1974 bestod nuvarande Vadstena kommun av två mindre kommuner, Vadstena och Borghamn, båda med små administrativa organisationer.

Under motalaperioden 1974-80 låg den kommunala administrationen i Motala. Efter frigörelsen byggdes en ny administration upp. En stadsarkitekt anställdes huvudsakligen för att bevaka den historiskt och kulturellt värdefulla bebyggelsens bevarande och underhåll. Samtidigt anställdes en hälsovårdsinspektör och en byggnadsinspektör.

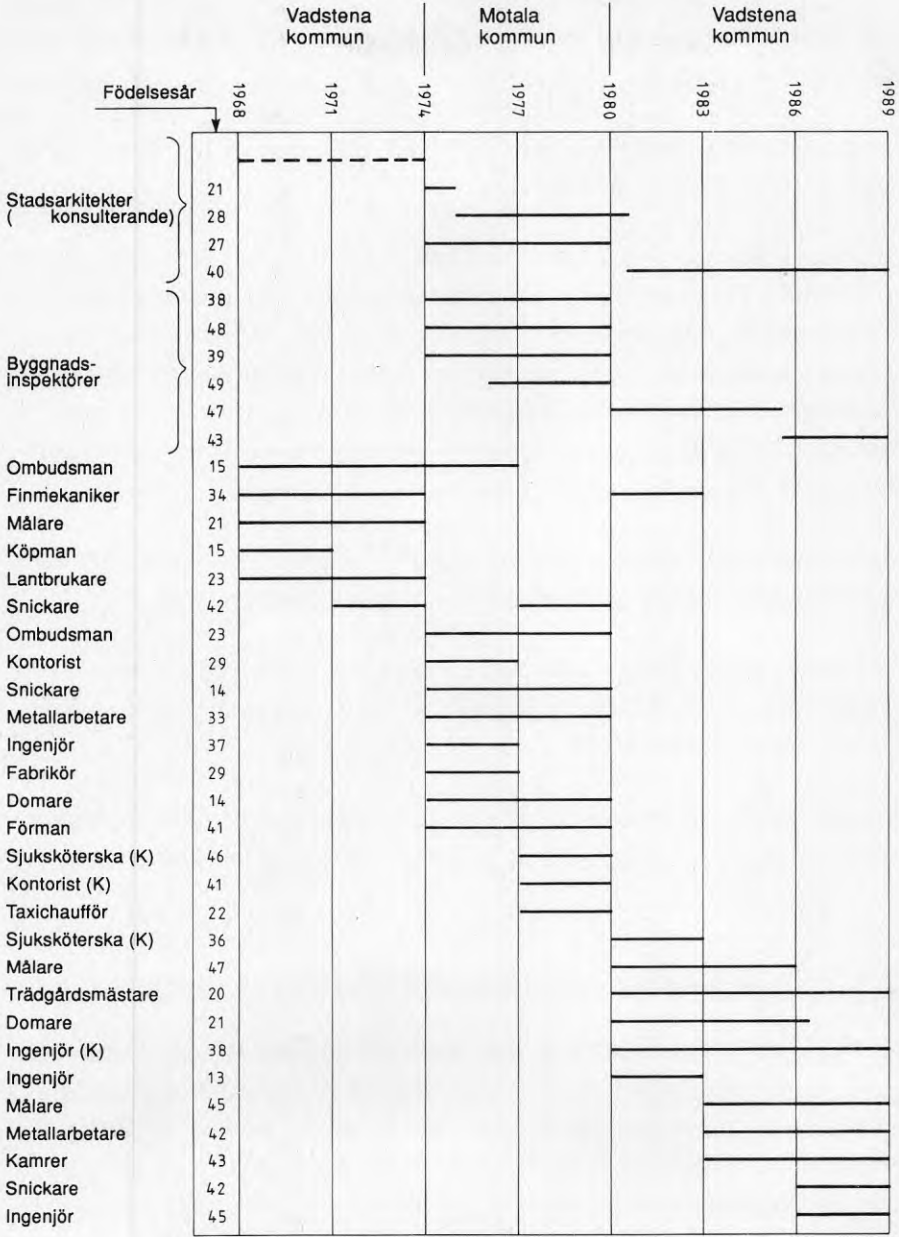
Den politiska delen av kommunens organisation leds av ett kommunalråd, ordförande i kommunstyrelsen och ansvarig för översiktlig planering, vattenförsörjning och avloppssanering.

Kommunens politiska och administrativa organisation framgår av Fig. 4.5.

### 8.2.1 Nämnder ansvariga för markanvändning och miljöskydd

Byggnadsnämnden har sju ledamöter. I 1985-års nämnd var två ledamöter nyvalda, tre hade tre års erfarenheter och två var veteraner med sex års arbete i nämnden bakom sig. Från 1980 till 1985 var en domare vid fastighetsdom-

stolen i Linköping ordförande i nämnden. Den juridiska kompetensen kan då sägas ha varit fullkomlig (Fig. 8.2).



Figur 8.2 Tidsschema över tjänstemän och ledamöter i byggnadsnämnden i Vadstena kommun från 1968 till 1989 (K) = kvinnlig ledamot.

Under den period som studerats har majoriteten av ledamöterna i byggnadsnämnden varit tekniker och hantverkare. Som näst största yrkeskategori kommer privat och offentligt anställda tjänstemän. Fem kvinnor har varit ordinarie ledamöter sedan 1968. Ledamöternas medelålder har pendlat mellan 45 och 50 år, vilket ger cirka fem års lägre medelålder i Vadstena jämfört med Kinda och Åtvidaberg.

Sammanträdena genomförs utan politiska diskussioner. De förbereds av stadsarkitekten och ordföranden.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden fick helt nya ledamöter vid kommunfrigörelsen 1980. Tre av dessa var fortfarande ledamöter 1987. Av resterande fyra var tre nyvalda från 1986 och en har erfarenhet från en treårsperiod. En veterinär, ledamot sedan 1983, besitter en yrkesmässig kunskap av stort värde för nämndens arbete. Övriga ledamöter är lantbrukare, och vårdpersonal. De kan antas ha kunskap om och förståelse för miljöskydds- och hälsovårdsfrågor (Fig. 8.3).

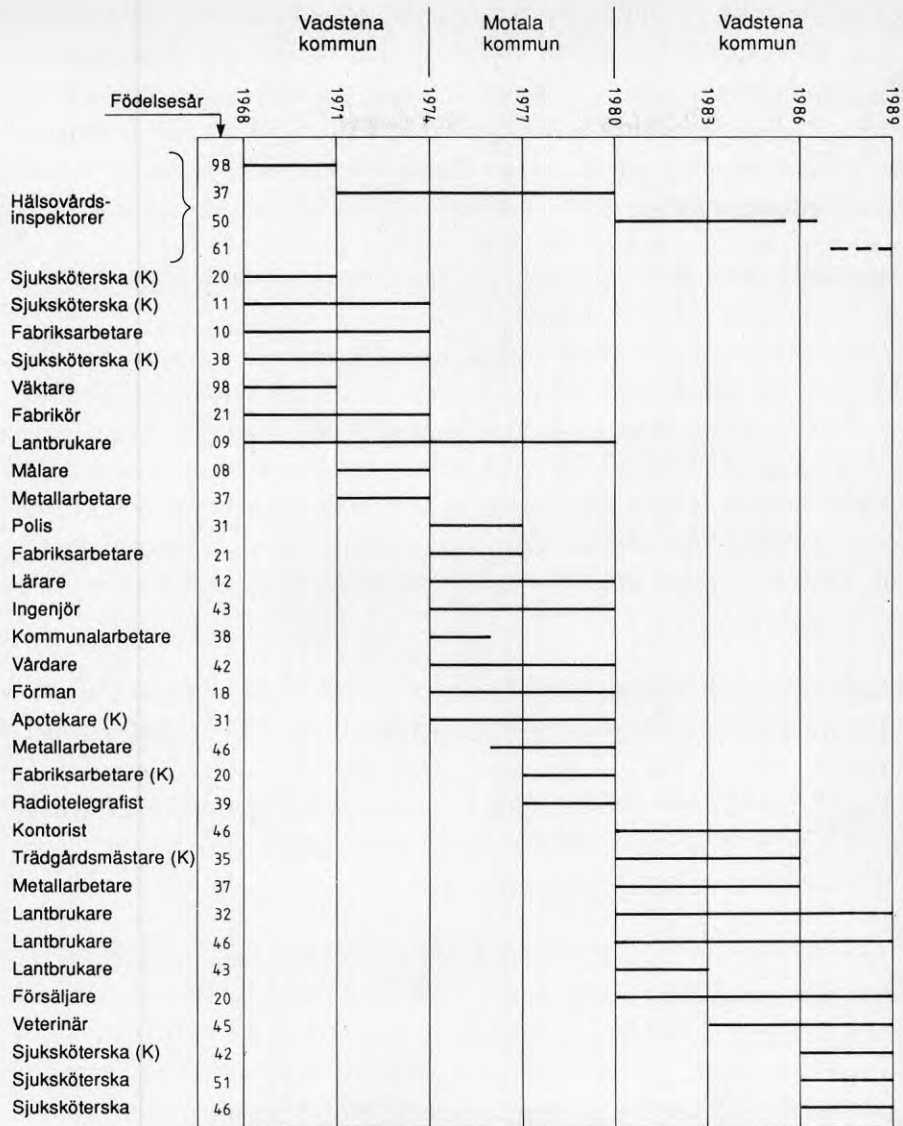
Under den tidsperiod som studerats har en mångfald yrkeskategorier varit representerade med en lätt övervikt för tekniker och hantverkare.

På tjänstemannasidan har man haft en inspektör sedan 1980. Under motatiden bemannades hälsovårdskontoret av fyra inspektörer, en med huvudansvar för vadstenaområdet.

I dagens miljö- och hälsoskyddsnämnd är en blandning av yrken representerade med perspektiv från lantbruk, veterinärverksamhet och sjukvård.

### 8.3 Jordbruket - ett hot mot grundvattnet ?

Av Vadstenas totala areal utgör 70%, eller 128 kvadratkilometer, jordbruksmark. Lantbrukstekniken är högt utvecklad både vad gäller maskinteknik, specialisering på växtslag, storlek på enheter och användning av biologiska och kemiska hjälpmedel. Avkastningen är hög. Jordbrukets omvandling från ett kombinationsjordbruk med omväxlande djurhållning/sädesproduktion till dagens specialicerade jordbruk med brödsäd/oljeväxtodling är i stort



**Figur 8.3** Tidsdiagram över tjänstemän och ledamöter i miljö- och hälso-skyddsnämnden i Vadstena kommun från 1968 till 1989 (K) = kvinnlig ledamot.

sett avslutad. Vadstenaslättnens lantbruk tillhör de modernaste i Sverige (Länsstyrelsen i Östergötland 1985).

Exempel från andra delar av landet och närliggande länder där jordbruket bidragit med negativa effekter och förändringar av miljön, är eutrofieringen av Ringsjön, Laholmsbukten, Kattegatt och delar av vattnen kring de danska öarna. Sambanden mellan jordbrukets användning av konstgödsel i allt ökande givor och grund- och ytvattens halt av växtnäringämnen är inte helt klarlagda i detaljer, men oomtvistat är att växtnäringsläckage från åkermark är en bidragande orsak till förändringarna. Länsstyrelsen i Östergötland 1985, SNV 1976, SNV 1983, Miljöstyrelsen i Danmark 1985 m.fl.).

Dåvarande länsläkaren i Östergötland uppmärksammade i början av 1970-talet förhöjda nitrathalter i enskilda brunnar i Fivelstads samhälle, 7 km öster om Vadstena. (Länsstyrelsen i Östergötland 1975). Gödsling av kringliggande åkermark antogs kunna vara en bidragande orsak. Man fann att djupborrade brunnar, djupare än 15 meter, hade låga nitrathalter och grunda brunnar höga halter. Sambanden mellan årstid, nederbörd, växtslag, odlingsteknik, bevattning och jordarternas sammansättning och lagerföljd redovisas i undersökningen. (ibid.)

Undersökningen visar att säsongsvariationer inte följer vad andra studier visat, nämligen höga halter under vinterhalvåret, låga under sommarhalvåret. I Fivelstad är halternas variation mindre. Man tror att ensidig odling av potatis i kombination med flitig användning av natur- och konstgödsel kan vara orsaken till detta. Dricksvattenförsörjningen i Fivelstad har numera lösts genom att samhället anslutits till va-nätet i Motala.

Fivelstad gränsar till Vadstena kommun. Inga problem med förorenat grundvatten i enskilda täkter har rapporterats från vadstenaslätten (Forslund, muntligen). Tätorterna Vadstena, Borghamn och Skedet får sitt vatten från kommunala vattenverk, försörjda men vättervatten. Utbyggnaden av ett kommunalt vattenförsörjningsnät till Skedet motiverades av höga nitrathalter i de privata vattentäkterna.

Om täkterna ger vatten med för höga halter av kväve eller rester av andra kemiska tillsatser och bekämpningsmedel kan en utbyggnad av ett kommunalt vattenförsörjningsnät till delar av glesbygden komma att aktualiseras. Detta är naturligtvis mycket kostsamt.

Riskerna för att grundvattnet förorenas inom andra områden än Skedet, bedöms som små. Risken är dock beroende av ytlagens täta lerskikt och brunarnas djup (Forslund, muntligen). Provtas endast på anmodan och gäller då oftast när ny täkt tagits upp. Om någon privat vattentäktsägare låtit analysera sitt brunnsvatten, får kommunen ingen information om resultatet. Man har således ingen kontinuerlig och kommuntäckande kontroll av grundvattnets förändringar. SGI's rapport om de hydrogeologiska förhållandena på östgötasläppen (Möller et.al. 1981), hade intill 1985 inte studerats på MHN-kontoret. Kommunens intresse av miljöfrågor har uppenbarligen inte varit inriktade på förändringar av grundvattnets kvalitet.

## 8.4 Hotet mot grundvattnet

Om grundvattnet visat tecken på förorening i sådan omfattning att det närmar sig gränsen för att vara otjänligt som dricksvatten, har kommunens miljö- och hälsoskyddsnämnd ansvar för att slå larm. Övriga aktörer, som har ansvar för skydd av grundvattnet, visas i Fig. 8.4.

### 8.4.1 Myndighetsansvar

Miljö-och hälsoskyddsnämnden har det direkta ansvaret för att dricksvatten bedöms som lämpligt att användas i hushållet. Kontroll sker regelbundet av det vatten som produceras i kommunens vattenverk. Som tidigare nämnts kontrolleras inte enskilda brunnar eller vatten för djurbesättningar. Kontroll av lantbrukets verksamhet sker stickprovsmässigt. Då kontrolleras bl.a. djurhållning och gödselhantering. Kommunen har således ingen kontinuerlig, kommuntäckande kontroll av grundvattnets förändringar (Forslund, muntligt).

Byggnadsnämndens verksamhet är i huvudsak inriktad på förändring och komplettering av byggnadsbeståndet i den tidigare staden Vadstena. Kommunen har inte upprättat någon kommuntäckande översiktsplan. En skiss finns emellertid på stadsarkitektkontoret. Kommunöversikten över Motala kommun från tiden före 1980 täcker Vadstena, men varken kommunstyrelsen eller byggnadsnämnden har låtit revidera den. Byggnadsnämnden har inget ansvar för kontroll och styrning av jord- och skogsbruk.





tagningen till länsstyrelsens naturvårdsenhet, men där har man inte haft resurser att följa upp eventuella förändringar (Hällgren, Olofsson, muntligen). Jord- och skogsbruksfrågor bevakas dels av de regionala tillsynsmyndigheterna lantbruksnämnden och skogsvårdsstyrelsen och dels av intresseorganisationernas läns- och lokalavdelningar. Exempel på länsstyrelsens engagemang i diskussionen om jordbrukets påverkan på grundvattnet är bildandet av en växtnäringssgrupp (Länsstyrelsen i Östergötlands län 1985).

Länsläkarorganisationen försvann ur länsstyrelsens organisation 1976. Dess uppgifter övertogs då av landstingets samhällsmedicinska sektionen. Man har en rådgivande och informativ funktion, som bygger på samråd mellan sektionen och länets kommuner. Av sektionen företagna undersökningar av täkter på östgötaslätten har visat på förändrade halter av nitrat, zink och kadmium under de senaste åren (Löfman, muntligen).

#### 8.4.2 Organisationernas verktyg

Regionalt är det länsstyrelsen och lokalt är det miljö- och hälsoskydds-nämnden som har makt och myndighet att fatta beslut som rör markanvändning och dess påverkan på grundvattnets kvalitet. Länsstyrelsen kan besluta om att särskilda föreskrifter skall gälla i ett känsligt område.

Miljöskyddslagen kompletterades 1984 med § 8a, vars första stycke lyder:

- Om det från allmän synpunkt är särskilt angeläget att skydda ett vattendrag, en sjö eller ett annat vattenområde mot förorening, får regeringen förklara vattenområdet och angränsande marker som ett särskilt föroreningskänsligt område.

Det är den lagparagrafen som är tillämplig för att skydda grundvattnet mot påverkan från jordbruket. I övrigt är miljöskyddslagen tillämplig för att komma till rätta med föroreningar från punktkällor. För normaljordbruket finns inga bestämmelser i miljöskyddslagen som reglerar användningen av konstgödning och kemiska bekämpningsmedel. Om en produkt har godkänts för användning ger tillverkaren, lantbruksstyrelsen och kemikalieinspektionen anvisning om hur och i vilka kvantiteter det bör användas. Inget system finns emellertid för att kontrollera att rekommendationerna följs. Tillägget till miljöskyddslagen är således av rådgivande karaktär.

Miljö- och hälsoskyddsnämnderna har inga legala verktyg att ta till för att styra vare sig den kvantitativa eller kvalitativa användningen av kemikalier och handels- och naturgödsel. Lagliga restriktioner kan endast tas till för att förhindra att dåligt vatten används. MHL kan förklara att vatten är otjänligt för människor och djur och utgör en risk för liv och hälsa.

Sammanfattningsvis kan konstateras att inga kommunala organ har sådana legala verktyg att de kan styra jordbrukets verksamhet.

#### 8.4.3 Jordbrukets förorening av grundvattnet

Den speciella grupp av personer, som länsstyrelsen i Östergötland samlade under arbetsbeteckningen "Växtnäringsgruppen", hade till uppgift att söka en gemensam syn på problemet med läckage av växtnäringsämnen från åkermark och föreslå åtgärder som minskade problemen (Länsstyrelsen i Östergötland 1985). I skriften "Växtnäringsläckage från åkermark i Östergötland" beskrivs orsakssamband och ges förslag till åtgärder. Informationen är lättläst och kompletterar de skrifter som tidigare publicerats av naturvårdsverket (1976, 1980, 1983) och lantbruksstyrelsen (1985). Lantbrukarnas Riksförbund (LRF) ger också ut information i detta ämne. Information av detta slag kan på sikt komma att ändra attityden till grundvattnet.

### 8.5 Sammanfattning

En kommun kan inte styra jord- och skogsbruksnäringarna i avsikt att skydda grundvattnet. Det saknas regler och verktyg. Oftast finns inte heller ett kontrollprogram, som indikerar att förändringar sker.

Grundvattnets skydd finns uttalat i vattenlagen men outtalat i miljöskyddslagen (Westerlund 1982). Dess föreskrifter kan i första hand tillämpas på punktföroreningar. Miljöskyddslagens § 8a är ny, i stort sett oprövad och är dessutom oanvändbar för att förbjuda användningen av den typ av kemikalier som kan ge grundvattenföroreningar. Den är i huvudsak en administrativ paragraf som ger uppmärksamhet åt förhållandena i ett visst geografiskt område.

Kontinuerlig information är nödvändig om förändringar av grundvattens kvalitet skall kunna upptäckas i tid och åtgärdas.

För Vadstenas vidkommande kan ett hot mot grundvattnet komma från jordbruksmark utanför kommungränsen. Vatten i djupborrade källor har visat sig komma från områden utanför Vadstena (Möller et al. 1981). Grundvattenströmmen är svag och går från öster mot Vättern i väster. Kommunen bör således organisera skyddet av grundvattnet i samråd med grannkommunerna och med hjälp av länsstyrelsen.

I Vadstena är den kommunala beredskapen att reagera på hot mot grundvattentent svag, dels beroende på begränsat perspektiv och förståelse för hydrologiska realiteter och dels beroende på brist på instrument som ger beslutsfattarna information om förändringar av grundvattnets kvalitet. Även om sambanden inte är helt klarlagda mellan jordbruket, dess användningen av stora kvantiteter konstgödsel, herbicider och pesticider och mark, vatten och luft borde handlingsberedskapen stå under debatt i en jordbruksbygd som Vadstena.

# 9 Samhällets system för kontroll av markanvändning och grundvattenkvalitet - en diskussion

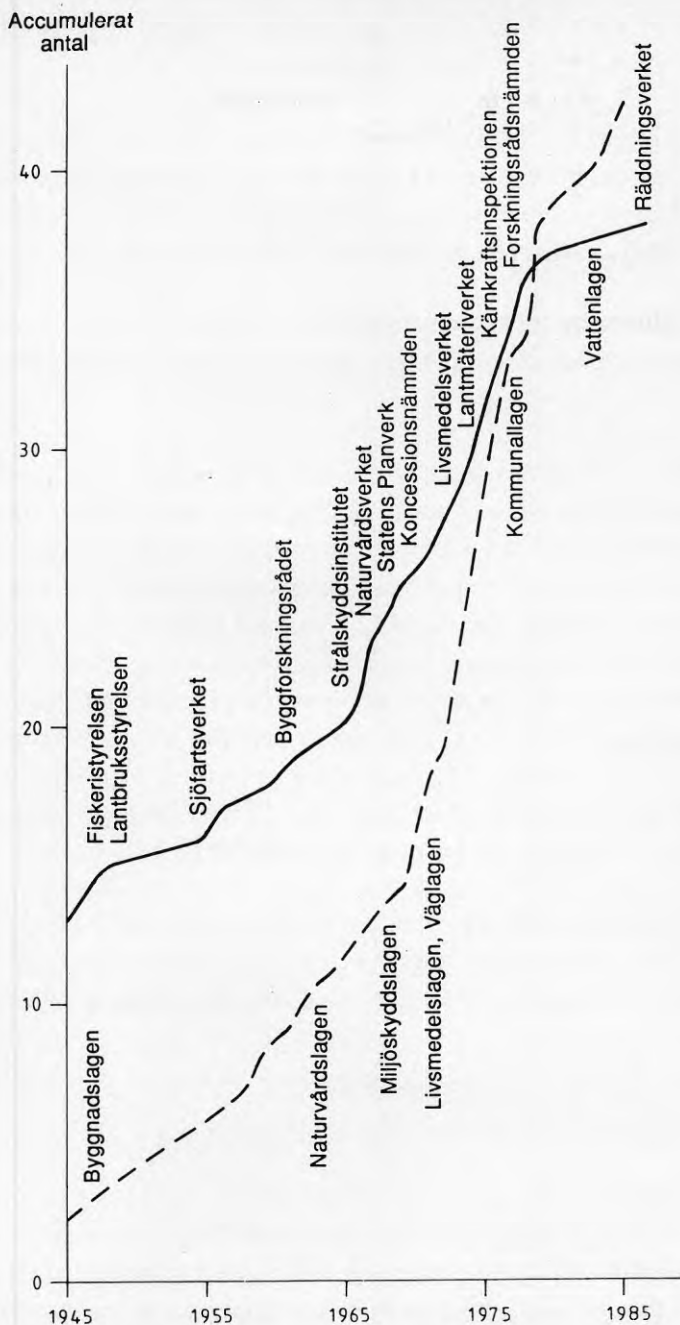
## 9.1 Inledning

Är våra administrativa rutiner anpassade för att reglera markanvändning och skyddet av grundvattnets kvalitet både i ett planerings- och kontrollperspektiv? Frågan skall belysas i detta kapitel. Planeringsspektivet anknyter till planeringsprocessen i allmänhet, då markens användning och den påverkan det kan ha på grundvattnet prövas i förhållande till lagar och förordningar innan ett lov givits. Kontrollspektivet däremot är kopplat till till den dagliga hanteringen av mark och vatten, då man förlitar sig på ett system för tillsyn, utformat att larma om en olycka skett. Planerings- respektive kontrollperspektivet följer olika lagar och administrativa rutiner.

Sambandet mellan nya lagar och nya centrala verk och styrelser visas i Fig. 9.1. Figuren illustrerar sambandet mellan ett nytt lagkomplex och ett nytt verk eller en ny styrelse. Kurvorna följer varandra. Länsstyrelserreformen 1971, då länsstyrelserna gavs en helt ny organisation, var den regionala effekten på utvecklingen på den centrala nivån. Senaste kommunreformen gav större kommuner, men den kommunala administrationens organisation bibehölls i huvudsak oförändrad. Det är anmärkningsvärt att så få steg tagits för att stärka de kommunala myndigheternas tillgång på experthjälp, med förståelse för sammanhangen i miljön. Att så hittills inte varit fallet kan tolkas som att teknikernas och ekonomernas starka ställning inom den kommunala förvaltningen inte förmått rubbas av ekologer, biologer och samhällsvetare och humanister.

## 9.2 Lagregler

Miljöskyddslagstiftningen utgår från miljöskyddslagen (ML). Ur formell synpunkt synes ML regler vara tillräckliga för att ge skydd mot förödande skador, men lagens tillämpning, i ett antal aktuella fall, visar att den är ett



**Figur 9.1** Utvecklingen av centrala myndigheter och miljölagstiftning under perioden 1945-1985 (Källa: Svenska Statskalendern 1985, Svensk Byggtjänst 1986).

mycket trubbigt instrument (Teckomatorp, Erstorp m.fl.). Det är svårt att åtala den person eller det företag som bryter mot lagen, ty polis och åklagare saknar kunskap och erfarenhet av miljöproblem.

Miljöskyddslagen tillhandahåller erforderliga verktyg att tillämpas när en förorening av ett grundvatten skett, om den som har förorenat kan bindas vid detta samt om föroreningen kan bevisas vara skadlig på miljön (RRV, 1986). Det sista kravet är, ur vetenskaplig synpunkt, ofta svårt.

En utvärdering av tillämpningen av ML har gjorts av Riksrevisionsverket, som i sin rapport föreslog förändringar av övervakningssystemet (RRV, 1986).

Vid sidan av ML finns andra lagar, som är tillämpliga vid prövningen av andra, närliggande frågor. Vattenlagen (VL) tillämpas på prövning av vattenföretag och vattnets kvantitativa (lukurativa) användning och plan- och bygglagen ger ramarna för markanvändning och byggande. Naturresurslagen (NRL) är ett paraply som kräver hänsyn till naturresursers nyttjande och hävd. Hur den lagen kommer att verka kan ännu inte bedömas. Tecken tyder emellertid på att den inte ger det skydd och skapar inte den hänsyn som lagstiftarna hoppats.

Vattenlagen ger anvisningar om att miljöskyddet skall beaktas, men gränsen mellan VL och ML är inte helt klarlagd (Strömberg, 1984).

Den allmänna uppfattningen är att det legala systemet med olika speciallagar ger ett heltäckande nät av ansvar och kontroll (Westerlund, 1982). Det är emellertid ett påstående som inte prövats och som ifrågasätts allt oftare.

### 9.3 Det administrativa systemet

Det administrativa systemet måste anpassas till att hantera såväl ett planerings- som kontrollperspektiv. De nämnder som ansvarar för dessa frågor bör ha lämplig sakkunskap knuten till sig, vilket skulle garantera att ett riktigt beslutsunderlag tas fram, innan det formella beslutet tas. På motsvarande sätt är det viktigt att samhället fullföljer sina beslut. För att upptäcka eventuella förändringar av grundvattnets kvalitet, måste regelbundna provtagningar göras.

Detta har påpekats av många forskare (Evans, 1981; Getches, 1984; Holden 1986).

Planeringsperspektivets konkreta innehåll växer ofta fram ur planer, beskrivningar och policyuttalanden. En svårighet vid planering är att beskriva det normala förhållandet eller det opåverkade läget. Vilka är bakgrundsnivåerna för de kemiska ämnen vi undersöker med våra moderna metoder? Vilket perspektiv ska vi lägga på beskrivningen av normalförhållandet? Vilka krav ska vi ställa på den som vill använda marken? I USA ser man på det tekniska kunnandet och utvecklingen ur tre perspektiv: bästa tillgängliga teknologi, bästa ekonomiska teknologi samt bästa tillämpliga teknologi.

Om det så bara finns en misstanke om att grundvattnet kan komma att förorenas av ett visst slags markanvändningen borde målsättningen vara att inte tillåta den typen av markanvändning (Johnsson 1979). Om det uttalandet följs skulle regeln om bästa tillgängliga teknologi alltid tillämpas i den mån en verksamhet överhuvudtaget tillåtes.

Ett kontrollprogram, som larmar när råvatten är otjänligt som dricksvatten, är tekniskt sett lätt att bygga ut, men är kostsamt. Avsikten med ett sådant system skulle vara att mäta viktiga parametrar som ger tydlig information om förändringar i vattnets kvalitet.

Mätning av grundvattnets kvalitet i allmänhet är besvärligare att genomföra. Det är en svår uppgift att spåra smygande förändringar i förhållande till normala variationer av olika ämnen. I ett system där stor tröghet råder, är det svårt att se när en förändring är på gång. Det finns en risk att förändringen inte upptäcks förrän det är för sent att vidta åtgärder. Man kan emellertid med fog hävda ett omfattande kontrollprogram må vara dyrt att bygga upp, men brist på information kan vara än mer kostsamt och förödande ur miljö- och hälsosynpunkt.

I Kinda var man inte medveten om förhållandet mellan markanvändning och grundvattenkvalitet när de första täkterna togs upp. Inga undersökningar om pågående verksamheter inom täkternas tillrinningsområde föregick beslutet. För 40 år sedan var sambandet mellan markanvändning och grundvattnets kvalitet inte en tillgänglig kunskap, ens för specialister.

Fallstudierna visar att det system för kontroll som finns inte är lämpligt organiserat och heller inte ger den information som behövs. Verksamheter som utgör ett hot mot grundvattnets kvalitet måste ständigt kontrolleras och en organisation för att åtgärda uppkomna skador byggas ut. Frågor av detta slag behandlas ofta som ekonomiska spörsmål i stället för att ses som tecken på miljöns sårbarhet, där irreversibla effekter inte kan prissättas.

Myndighetskretsen kring markanvändning och grundvattenskydd såväl i ett planeringsperspektiv som under kontrollförhållanden redovisas i tabell 9.1. Det framgår av tabellen att samhällets kraft huvudsakligen utgår från ett planeringsperspektiv.

**Tabell 9.1** Myndigheter ansvariga för kontroll av markanvändning och grundvattenkvalitet i planeringsperspektiv och under kontrollförhållanden.

Myndighet	Ansvarsområde	
	Planeringsperspektiv	Kontrollförhållanden
Byggnadsnämnden	Bygglöv	
Miljö-och hälsoskyddsnämnden	Kontroll av grundvatten för konsumtion för människor och djur	Kontroll av grundvatten för konsumtion för människor och djur Kontroll av grundvattenförorening om det kan befaras farligt för människor och djur
Gatukontoret	Utformning av ledningsnät och vattenverk	Skötsel och drift av vattenförsörjningsanläggning
Länsstyrelsen	Tillståndsgivning enligt miljöskyddskungörelsen lista B	Kontroll av verksamheter enligt miljöskyddskungörelsens listor
Riksdagen	Antar eller avslår lagförslag	
Koncessionsnämnden	Tillståndsgivning enligt miljöskyddskungörelsen lista A	
Naturvårdsverket	Utfärdar regler och anvisningar för prövning av ML	Utfärdar regler och anvisningar för verksamheter som regleras enligt ML
Lantbruksstyrelsen Skogsstyrelsen	Utfärdar anvisningar och rekommendationer	Anvisningar och rekommendationer



## 9.4 Fördelning av ansvar

Ansvar för handläggning av markanvändnings- och grundvattenfrågor är splittrat både i tid och rum. Olika myndigheter är ansvariga för olika avsnitt av ärendehantering. Totalansvaret är inte täckande utan har luckor. I följande avsnitt skall systemet granskas både ur formell och praktisk synpunkt med beaktande av organisatorisk täckning, splittring och ansvar.

I byggnadsnämndens arbetsuppgifter ingick ursprungligen att styra enskild användning av mark så att allmänna behov tillgodosågs. Nämnden är fortfarande en viktig lokal länk i samhällets reglering av hur mark används för anläggningar och byggnader. Dess ansvarsbefogenhet sträcker sig emellertid inte längre än till att tillstyrka eller avslå bygglovsansökningar. Sedan bygglov givits och byggnaden färdigställt övergår tillsynsansvaret på annan nämnd utom vad avser själva byggnadens underhåll och skick.

Vissa mått och steg tas emellertid för att brygga över det splittrade ansvarssystemet. I de kommuner som studerats, har ansökningar som avsett byggande på glesbygden remitterats till miljö- och hälsoskyddsnämnden för utlåtande över hur en enskild avloppsanläggning skall utformas. Även i övriga frågor förekommer ett omfattande samarbete mellan förvaltningarna. I vissa försökskommuner, t.ex. Bräcke i Jämtland har byggnads- och miljö- och hälsoskyddsnämnderna slagits ihop till en nämnd. Denna typ av ny organisation är under utvärdering och diskussion (SOU 1985:29).

Då en verksamhet pågår står den också under ett splittrat kontroll- och ansvarssystem. I Kinda är ansvaret för att kommunens vattenförsörjningssystem levererar bra vatten delat på ett antal enheter. Kontroll av vattenkvaliteten och ansvar för drift och övervakning av vattenverk och vattenledningsnät fungerar tillfredsställande, men är delat på fem förvaltningar.

Miljö- och hälsoskyddsnämnderna i Vadstena och Kinda sade sig, vid undersökningstillfället 1985, arbeta under pressade förhållanden och ha begränsade resurser. Tidshorizonten var vanligtvis kort och akuta ärenden måste prioriteras (Forslund, Lindberg, muntligen). MHN har ett myndighetsansvar att kontrollera grundvattnets kvalitet, men möjligheten att leva upp till detta är liten. Man saknar kompetens inom många kunskapsområden, ty arbetsfältet är mycket omfattande.

Ser man på den formella kompetensen och ansvaret att handla finns också en organisatorisk splittring. MHN har det yttersta ansvaret för att skydda grundvattnet. Det ansvaret är emellertid inte kopplat till makt och myndighet att eliminera föroreningskällan. Dessutom är uppföljningen av grundvattnets kvalitativa förändringar otillräcklig. I Kisa finns inget system för tidig upptäkt av föroreningar, innan det når de två gamla täkterna. (För den nya täkten finns ett rör, där prov tas för att kontrollera att inte föroreningar från skrotgården når täkten). I Vadstena fanns ingen utbyggd kontinuerlig kontroll av grundvattnet över huvud taget. Det är inte tillräckligt att ta prover från ledningsnätet om man strävar efter att upptäcka föroreningar tidigt. Kontrollstationer måste vara placerade i tillrinningsområdet, uppströms ett grundvattenverk och ett grundvattenintag.

Slutsatsen blir att man, i de kommuner som studerats, lade ner liten möda på att hålla verksamheter under uppsikt och kontroll för att förhindra att grundvattnet förorenas. Medvetenheten om vad som kan komma att inträffa är inte hög. Det är därför följdriktigt att ansvaret för kontroll är splittrat och grundvattentäkter ofta inte har något skydd alls.

Byggnadsnämndens ansvar är stort i initialskedet och är knutet till tiden för när bygglovets givits. Efter den tidpunkten flyttas ansvaret att hantera tillsyn och kontroll över på andra myndigheter. Den organisatoriska splittringen mellan planerings- och kontrollperspektivet är ett tecken på administrativ tröghet och är snarare en effekt av hur ineffektivt information sprids än en brist på ansvar. Möjligen kan de studerade kommunernas avsaknad på en högste kommunal tjänsteman också vara en orsak till den administrativa splittringen. Det finns ingen som har ansvar för samordning, när frågor av gemensam och övergripande art dyker upp, t.ex i en kontrollsituation.

## 9.5 Motsättningen mellan långsiktigt och kortsiktigt perspektiv

En besvärlig situation uppstår då det finns konflikt mellan ett långsiktigt och ett kortsiktigt perspektiv. Lokala myndigheter, ansvariga för miljöskydd och sysselsättning, finner ofta att frågor med koppling till båda områdena är omöjliga att lösa samtidigt. Ett aktivt stöd till en industri kan resultera i att miljöskyddet kommer i andra hand. Den typen av konflikter, på både lokal

och regional nivå, har inte varit ovanliga och försvagar den legala kraften i miljöskyddet.

Motsättningen mellan ett långsiktigt och ett kortsiktigt perspektiv är ofta kopplat till skillnaden mellan enskilt och allmänt intresse. Det långsiktiga perspektivet kommer i andra hand av flera skäl som exempelvis att myndigheterna inte erkänner problemen samt att kostnader och intäkter är ojämnt fördelade i tid och rum (enskilt/allmänt, idag/i morgon).

Med Vadstena-fallet illustreras den pågående konflikten mellan långsiktigt och kortsiktigt perspektiv av jordbruket som ännu inte till fullo accepterats vara ett hot mot miljön. En konfliktorsak ligger mellan strävan att kortsiktigt öka avkastningen genom att tillämpa modern jordbruksteknik och en långsiktig ambition att hindra att grundvattnet förorenas genom man i jordbruket använder av stora mängder kemikalier.

Exemplet Vadstena, i vilket jordbruket spelar en stor roll, illustrerar dessutom konflikten med en omfattande, ytligt utbredd verksamhet som är av såväl lokal, regional som nationell betydelse.

Landsbygdsbefolkningen i Vadstena är beroende av modern jordbruksteknik. Följande attitydförändringar måste till för att tyngdpunkten skall svänga över mot en långsiktig syn på miljöskydd:

- ett ökat medvetande om sambandet mellan jordbruk och grundvattenförorening
- en vilja att vidta förändringar
- en vilja att ändra jordbruksteknisk inriktning samt
- en ny syn på de ekonomiska drivkrafterna.

Den lokala myndigheten, kommunen, har själv inte kraft att genomdriva dessa förändringar. Länsstyrelsen har emellertid möjlighet att förklara ett område som föroreningskänsligt enligt ML § 8a. Det kan vara en utgångspunkt, men kontinuerligt samarbete mellan lokala, regionala och centrala myndigheter är av stor betydelse om spänningen mellan det långa och korta perspektivet ska försvinna.

## 9.6 Planering - ett sätt att handha konflikter

Fysiska planer speglar konflikter mellan olika allmänna och mellan allmänna och enskilda intressen. Då planer omarbetas kan nya synsätt tillåtas påverka en reviderad plans innehåll. Deltagande i planeringsprocessen är av vikt för att ett meningsutbyte mellan allmänna och enskilda intressen ska komma till stånd.

Att delta i planeringsprocessen är en demokratisk rättighet, som har diskuterats och studerats under flera år och på flera platser i landet (Castensson 1980). Intresset från vetenskapsmännens, politikernas och planerarnas sida har vilat på uppfattningen att det är det demokratiska inslaget i planeringsprocessen som bör öka (Gustafsson et al. 1981).

Studier har genomförts i avsikt att finna modeller för denna participation i planeringsprocessen (Wärneryd et al. 1971).

Det faktum att ett deltagande i planeringsprocessen inte bara har en demokratisk dimension, utan också innebär ett ömsesidigt utbyte av information har inte uppmärksamats tillräckligt. Planer som baseras på ett specialiserat perspektiv behöver kompletteras med kunskap och erfarenhet som utgår från praktisk erfarenhet. Planeringsprocessen är i det fallet lika viktig som själva planen. Det behövs ideer om hur information skall spridas samtidigt som det demokratiska inslaget i planeringsprocessen förstärks. Målet att sprida information, som en viktig del i planeringsprocessen, behöver studeras ytterligare (se avsnitt 10).

Vid studiet av planeringsprocessen i Åtvidaberg kan följande slutsatser dras. Allmänhetens deltagande i planeringen är mycket begränsat. Av kommunens drygt 13.000 innevånare deltog endast ett fåtal i huvudsak beroende på den organisationsmodell som kommunen valt att arbeta efter. Även då mark/vattenanvändningsplanen sändes på remiss till ett antal intressegrupper med politisk, social, kulturell, yrkesmässig och ekonomisk bakgrund med både lokal och regional förankring var antalet människor, som aktivt studerade planen, fortfarande begränsat. Det stora flertalet åtvidabergsbor kom aldrig i kontakt med planarbetet utom i lokaltidningens sammanfattningar. Den modell att organisera planeringen som tillämpades i Åtvidaberg är vanlig. Den ger, trots att representativiteten förutsätts vara grunden för vårt demokratiska

system, små möjligheter att upptäcka eventuella meningsmotsättningar och åsiktsskillnader som är representativa för befolkningen åsikter. I många kommuner har de politiska rikspartierna ersatts av lokala grupper med intresse för ett fåtal frågor, ofta med anknytning till miljön.

1977-års kommunöversikt i Kinda har inte studerats med tanke på spridning av information och möjliga motsättningar mellan allmänna och enskilda intressen. Från författarens egen erfarenhet av den planeringsprocessen kan emellertid sägas, att den genomfördes med samma begränsade deltagarantal som i Åtvidaberg. Det sättet att organisera planeringen utgår, som nämnts, från den demokratiska representativitetmodellen och tanken att detta också fungerar, då omfattande och informationsrika planer upprättas. Synpunkter och åsikter från enskilda markägare och intressenter ska kanaliseras genom politiska partier och berörda intresseorganisationer och framföras av deras representanter, är det tänkt.

Ett annat exempel på planering med få aktiva deltagare är "Vattenområdesplan för sjön Sommen 1982" i vilken fyra kommuner samarbetade (K-konsult 1981). Antalet aktiva deltagare inskränkte sig till en eller två från varje kommun. Planen delgavs senare respektive kommunstyrelse och byggnadsnämnd som en information. Ytterst få beslutsfattare och ännu färre invånare i de fyra berörda kommunerna visste sannolikt vad den omfattande sommenplanen redovisade.

Medvetenheten om behov av att skydda naturen och miljöns sårbarhet har i mångt och mycket kanaliserats till organisationer som Svenska Naturskyddsföreningen, Fältbiologerna, Jordens Vänner, Miljöpartiet m.fl. Det tyder bl.a. på att behovet av en dialog mellan allmänna och enskilda intressen är viktig att genomföra under en planeringsprocess. Om diskussionen flyttas fram till den tidpunkt då en åtgärd står under omedelbart godkännande, kommer spänningen mellan enskilda och allmänna intressen att bli stort beroende på de olika tidsperspektiv som då anläggs och den bindning som skett genom tidigare beslut. Om planeringen ses som en informationsprocess möjliggörs att ett tidigt utbyte av information sker, så att spänningen mellan olika perspektiv framträder tydligare, och förhoppningsvis, kan överbryggas innan planen fastställs. Att tillgodose alla åsiktens riktningar är oftast inte möjligt, men tidiga kompromisser kan vara bättre, än sena lösningar.

# 10 Förståelse och perspektiv

## 10.1 Olika perspektiv i beslutsprocessen

Människan fattar beslut under olika förutsättningar. Kunskap om sakförhållandet och det förväntade resultatet av beslutet spelar naturligtvis stor roll. Emellertid kan ett beslut som förefaller förnuftigt för en beslutsfattare synas oförnuftigt för en annan. Hur synsätt och perspektiv skapats och formats har tidigare diskuterats (avsnitt 2.2.3). När människans uppfattning förändras, ändras också perspektivet. Människan handlar från sitt sätt att uppfatta verkligheten (White 1973). I detta avsnitt kommer två slags beslutsfattare att särskiljas, dels den formelle beslutsfattaren, politikern, och dels den reelle beslutsfattaren, byråkraten, administratören, vilken är den som i de flesta fall, i praktiken fattar besluten (Brunsson, 1981; Gustafsson 1980).

Den formelle beslutsfattaren når sin position genom en urvalsprocess som slutar med ett formellt val. Han styrs i sin verksamhet som beslutsfattare av de regler om makt och ansvar som åvilar den församling, i vilken han är vald att för en viss period vara en del av. Han representerar en grupp människor med gemensamma samhällsvärderingar. Han förväntas emellertid inte besitta några specialkunskaper. I allmänhet fattar han sina beslut efter förslag från administratören, som är väl insatt i frågorna.

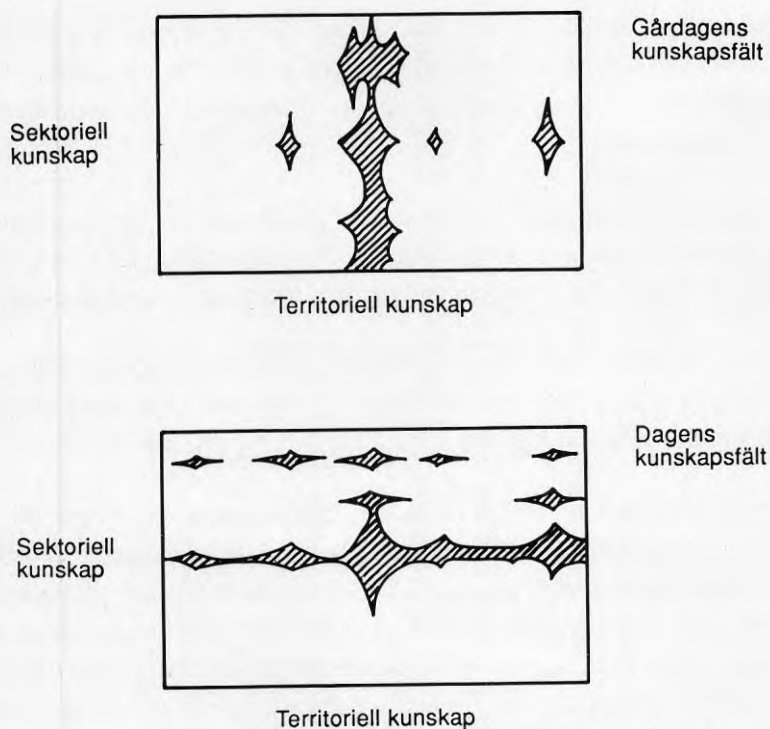
Den reelle beslutsfattaren, administratören, är vanligtvis anställd i sin befattning eller har arbetat sig upp i organisationen. Han stannar i befattningen så länge han själv vill. Han har utbildning för och erfarenhet av sakområdet.

Den formelle beslutsfattaren kan ha en yrkesmässig bakgrund för att fatta beslut i ett ärende och ett lekmannaperspektiv som bakgrund för beslut i ett annat ärende. Dagordningen från ett sammanträde i en kommunstyrelse kan tjäna som exempel på detta. Där blandas ärenden som rör sociala frågor med skolfrågor, ekonomi, juridik, teknik och fysisk planering. Blandningen av ärendeslag är överväldigande. Beslutsfattaren måste fatta beslut mot bakgrund av sina yrkeskunskaper och sitt eget omdöme. I vissa frågor anar han konsekvenserna av ett beslut mer än han kan analysera det.

## 10.2 Sektoriella och territoriella perspektiv

I fallstudierna ges exempel på olika hierarkiska nivåer, där människor är involverade i beslutsprocessen kring markanvändningen. Det är underförstått att deras perspektiv varierar och att de är påverkade av respektive utbildning och yrkeserfarenhet (Söderbaum, 1986).

Gunnar Törnqvist (1981) visar hur sektoriella och territoriella perspektiv ändras över tiden. Den komplexa verkligheten och människans begränsade kapacitet gör att ingen människa kan ha en total kunskap om allt. Fig. 10.1 visar en yta som illustrerar all samlad kunskap och information som finns. Sektoriell kunskap visas på den vertikala axeln och territoriell kunskap på den vertikala axeln.



**Figur 10.1** Den Törnqvistiska modellen. Kunskap igår och idag (Källa: Törnqvist 1983).

Kunskap får man genom systematiskt studium exempelvis genom undervisning, erfarenheter från olika situationer i livet samt genom utbyte av sociala och kulturella traditioner. Denna varierande blandning av utbildning och erfarenhet skapar särskilda perspektiv. Kunskap är dock inte ett enhetligt begrepp.

Emin Tengström (1987) diskuterar i boken "Myten om informationssamhället" fyra olika slag av kunskap.

Den första kunskapen, som vi alla har, är vardagskunskapen. Den har utvecklats genom vardagens alla situationer och traditioner av kulturell och social karaktär. Språket och religionen ingår också som delar av den kunskapen. Vardagskunskapen skapas av den tradition och de sociala kontakter det vardagliga livet ger som människor bland människor.

Ett andra slags kunskap är yrkeskunskapen, förvärvad genom yrkesutbildning, fördjupad och breddad genom år av yrkesarbete. Den är sammansatt av påståendekunskap, färdighetskunskap (know-how) och förtrogenhetskunskap (tyst kunskap).

Den tredje kunskapstypen är vetenskaplig kunskap d.v.s. kunskap som kan beskrivas och kontrolleras av sinsemellan oberoende individer. Den förutsätter artikulerbarhet, intersubjektiv prövbarhet, tillväxt och specialisering.

Den fjärde kunskapstypen är den konstnärliga kunskapen. Det är den intuitiva kunskapen fångad av känsla och mänsklig intuition. Eller som Emile Zola sa "ett konstverk är verkligheten sedd genom ett temperament".

Genom svårigheten att omfatta alla kunskaps typer kommer begreppet perspektiv i betydelsen synsätt att användas i den fortsatta diskussionen. Ett perspektiv kan beskrivas som ett mänskligt kännetecken grundat på erfarenhet, varseblivning och förvärvad kunskap. I den följande diskussionen används begreppen territoriellt respektive sektoriellt perspektiv. Skillnaden motsvarar den Törnqvist använder i sin diskussion om territoriell och sektoriell kunskap.

Ett sektoriellt perspektiv är sålunda en syn på frågeställningar som ställs i relation till olika specialkunskaper. Varje sådant perspektiv formas av ett koncentrat av en viss sektorskunskap. Ett sektoriellt perspektiv är ur nationell,



och i många avseenden internationell synpunkt, likformat. För den här studiens ändamål är det naturligt att identifiera två slag av sektoriellt perspektiv. Det ena representeras av beslutsfattaren som är ansvarig för prövningen av ett bygglovvärende. Det andra synsättet utgår från prövning av ett ärende med inriktning på ett miljöperspektiv.

Ett territoriellt perspektiv är, å andra sidan, en blandning av kunskap om värden, vardagskunskap, och intryck från bärarens sociala och kulturella miljö. Det varierar i innehåll, men ej i beskaffenhet från plats till plats och från land till land. Vissa delar är vanliga medan andra är unika i tid och rum. Perspektivet utvecklas i och uttrycks genom vardagslivets erfarenheter.

I fallstudierna kopplas de två perspektiven till individer och ej grupper och formas på så sätt av enskilda erfarenheter och kunskaper. I fallstudierna görs ett försök att koppla perspektivet till människans yrkesverksamhet och yrkesutbildning.

### 10.3 Den reelle beslutsfattaren

Av alla tjänstemän som är inblandade i mark- och miljöfrågor är det bara stadsarkitekten samhället ställer krav på genom föreskrifter i lagstiftningen på särskild utbildning och erfarenhet. Vid sidan om arkitektutbildning krävs yrkesmässig erfarenhet av planering och byggande. I den gamla lagstiftningen står detta i BS 67§, 2 mom och i PBL återfinns motsvarande föreskrift i 11 kap 4§. Byggnadsnämnden ansågs och anses inte själv besitta erforderlig kompetens, att utan tillgång till en stadsarkitekts råd medge mindre avvikelser från bestämmelser och fastställda planer (Bexelius 1970). Stadsarkitekten spelar alltså en mycket viktig roll som reell beslutsfattare i den kommunala organisationen.

Arkitektutbildningen är fokuserad på studiet och utformningen av byggnader och byggda miljöer, på byggnadskonstruktion, byggnadsmaterial, utformning av stadsmiljöer och landskaprum etc. Det har i arkitektutbildningen tidigare, inte ingått obligatoriska kurser i miljökunskap. Det omfattande och varierande kursutbudet möjliggör dock för studenten att tillfredsställa sin nyfikenhet och sitt specialintresse med tillvalskurser (Ödman, 1986; KTH, 1980).

På 1970-talet och det tidiga 1980-talet föreskrevs i hälsovårdslagen att kommunen skulle ha tillgång på en utbildad hälsovårdsinspektör. Vid revidering av den lagen 1983, togs det kravet bort. Man kan därför påstå att lagstiftaren har favoriserat det sektoriella perspektiv, som ser markanvändningen i huvudsak som byggande och inte det synsätt som framhåller miljöskydd och hälsovård. Motivet torde ha varit att säkerställa att de stora och långsiktiga verkande, ekonomiska satsningar som byggandet innebär blir sakkunnigt granskade. Ett nationalekonomiskt allmänintresse sammanfaller därmed med en yrkesgrupps särintresse.

Fallstudierna ger ett tydligt bevis på tendensen att se markanvändningsfrågor ur ett statistiskt, byggnadsperspektiv. Till viss del beror det sannolikt på tradition och kulturellt arv och till viss del på de krav lagstiftningen ställer på handläggarens utbildning och erfarenhet. Planeringsprocessen, som den av tradition organiseras och genomförs, förstärker byggnadsperspektivet.

På den regionala nivån har det sektoriella perspektivet förändrats under senare år. Miljövårdssenheten (tidigare naturvårdsenheten) på länsstyrelsen i Östergötland har sedan 1971 kompletterats med människor med kunskaper i kemi, biologi, geologi och limnologi (Fig 4.4). En förskjutning mot biologisk sakkunskap har skett under de senaste åren. Ingen hydrolog är eller har varit knuten till enheten. Antalet anställda har fördubblats sedan 1968. Före 1971 kallades enheten länsingenjörskontor (Romås 1985). Antalet ingenjörer i början av den redovisade perioden är ett tecken på enhetens organisatoriska bakgrund. Länsstyrelse reformen 1971 och uppbyggnaden av naturvårdsenheterna möjliggjorde en bred rekrytering av naturvetare.

På planenheten arbetar arkitekter och tekniker. Det ställs inga formella krav på befattningshavarna. Sannolikt påverkar lagstiftningens formella krav på stadsarkitekten den yrkesmässiga sammansättningen av befattningshavarna på länsstyrelsens planenhet.

Det legala kravet på stadsarkitektens kompetens är en sida av byggnadsperspektivet som dominerar sättet att se på markanvändningen och bygglovgivningen. Hanteringen av fysiska planer handhas i allmänhet av arkitekter. Det är arkitekter, som upprättar planerna, presenterar dem för beslutsfattarna, granskar planerna före fastställande och tillämpar dem vid lovgivning.

Slutsatsen blir, att sättet att se på markanvändning domineras av arkitekternas syn på detta som olika typer av byggande. Perspektivet kan möjligen förklaras av hur reglerna för planering och byggande vuxit fram samt de stora ekonomiska värden som ligger i byggnader med tillhörande tekniska anordningar. Inget perspektiv lägger tyndpunkten vid vattnets rörlighet och nära samband med markanvändning och vattenkvalitet och miljöskydd i allmänhet. Att ändra perspektiv kommer sannolikt att ta lång tid att genomföra, men det kommer att krävas (Gustafsson, 1988).

## 10.4 Den formelle beslutsfattaren

### 10.4.1 Yrkesbakgrund

De män och kvinnor som utses till ledamöter i nämnder och styrelser är politiskt rekryterade. Medlemskap i ett politiskt parti är grunden för rekryteringen. Oavsett annan urvalsmetod synes det som om man i de politiska partierna relaterar perspektiv och förståelse till personernas yrke, ty byggnadsarbetare, tekniker och hantverkare är de yrkesgrupper som antas vara lämpliga att handha markanvändnings- och byggnadsfrågor. På motsvarande sätt förefaller de som arbetar med sjukvård, djur, trädgård och lantbruk bedömas ha insikt och intresse för frågor kring miljö och natur.

I fallstudierna har de formella beslutsfattarna placerats in i någon av följande fem grupper: (1) tekniker och hantverkare såsom ingenjör, snickare, entreprenör, byggnadsarbetare, (2) vårdyrken såsom sjuksköterska, socialarbetare, vårdare och hemmafru, (3) tjänstemän i privat och offentlig tjänst, (4) lantbrukare, trädgårdsmästare och yrkesgrupper med anknytning till dessa såsom olika slag av försäljare samt (5) övriga yrkeskategorier, som inte passar in i någon av de övriga grupperna.

Resultatet av den uppdelningen redovisas i tabell 10.1.

**Tabell 10.1** Formella beslutsfattare fördelade på yrkeskategori under tidsperioden 1968-1987.

Yrkeskategori	Kinda		Åtvidaberg		Vadstena	
	BN	MHN	BN	MHN	BN	MHN
Tekniker och hantverkare	50	38	96	29	45	32
Sjukvård och social omsorg	-	9	-	10	7	23
Privat och off. administration	15	9	4	10	38	13
Jord-och skogsbruk, trädgård	15	38	-	33	7	23
Övriga	20	6	-	18	3	9
	100	100	100	100	100	100
Därav män	93	91	100	93	83	77
Därav kvinnor	7	9	0	7	17	23

Ur tabellen kan följande utläsas:

- Människor med tekniska och hantverksyrken dominerar i byggnadsnämnderna. I Åtvidaberg har 96% av ledamöterna den bakgrunden.
- Människor med vårdrkten och hemmafruar är svagt representerade i de nämnder som studerats. Miljö-och hälsoskyddsnämnden i Vadstena har det högsta antalet av den kategorin (23%).
- Tjänstemän i privat eller offentlig förvaltning finns representerade i alla nämnderna.
- Lantbruksyrken representeras i miljö-och hälsoskyddsnämnderna i mellan 23% och 38%. I byggnadsnämnderna är siffran betydligt lägre, från 0 till 15%.
- Männerna dominerar. I Åtvidaberg har ingen kvinna haft säte och stämma i byggnadsnämnden. Det kvinnliga inslaget är i Kinda och Åtvidaberg mindre än 10%. Endast Vadstena har en "rimlig" nivå på det kvinnliga deltagandet.

- Miljöfrågor har handhåfts av människor från en stor mängd yrken, men det finns en svag majoritet för dem som har anknytning till jord-, skogs- och trädgårdsbruk.
- I de kommuner som studerats har majoriteten av beslutsfattarna i byggnads- och miljö- och hälsoskydds nämnderna varit män med en yrkesbakgrund som ingenjörer, hantverkare, tjänstemän och offentliganställning. Med hänsyn till deras utbildning och yrkeserfarenhet är det inte sannolikt att det komplexa och dynamiska förhållandet mellan markanvändning och vattenkvalitet dominerar i deras perspektiv. Det är naturligt att det i stället påverkats av de behov som byggandet ställer.

Sammanfattningsvis kan således konstateras, att genom sin sociala och yrkesmässiga bakgrund och till följd av en kulturell tröghet, en majoritet av dem som fattar beslut i markanvändningsärenden har ett statistiskt perspektiv på hur marken används och uppfattar det som en punktaktivitet liktydigt med byggande.

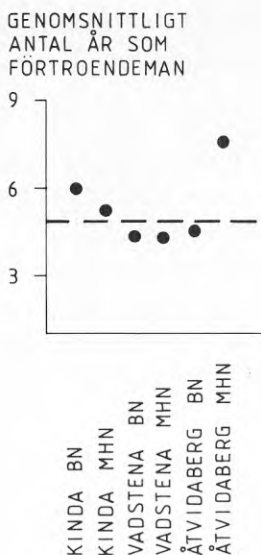
#### 10.4.2 Nämndledamöternas ålder och erfarenhet

Tabell 10.2 visar ledamöternas i byggnads- och miljö- och hälsoskydds nämnden genomsnittsålder. Av tabellen framgår att det i mitten av 1970-talet skett en förnyring och förnyelse, sannolikt till följd av kommunreformen 1974.

**Tabell 10.2** Genomsnittsålder på ledamöterna i byggnads- och miljö- och hälsoskydds nämnderna i Kinda, Åtvidaberg och Vadstena.

Nämnd/År	1970	1973	1976	1979	1982	1985	1987
Vadstena MHN	52	53	50	50	45	42	48
Vadstena BN	48	46	50	48	52	48	48
Kinda MHN	56	59	60	48	49	45	47
Kinda BN	55	57	57	57	50	51	54
Åtvidaberg MHN	50	51	55	54	52	51	54
Åtvidaberg BN	59	54	49	45	45	52	55

Man deltar i nämndarbetet i mellan en och fyra perioder, d.v.s. tre till tolv år. Medeltalet visas i figur 10.2. Trognast har ledamöterna i Åtvidabergs miljö-



Figur 10.2 Nämndledamöternas genomsnittsålder

och hälsoskyddsnämnd varit med i genomsnitt över sju år som ledamöter. Två ledamöter har där över femton års tjänstgöring, vilket bidrar till den höga genomsnittssiffran.

Ledamöter med lång tjänstgöringstid upprätthåller och förmedlar erfarenheter från tidigare år och bidrar till att traditioner, kontinuitet och förståelse för arbetet vidarebefordras, men de medverkar sannolikt också till att fördröja förändringar genom att hålla på tradition och praxis.

## 10.5 Att sprida information, att blanda perspektiv

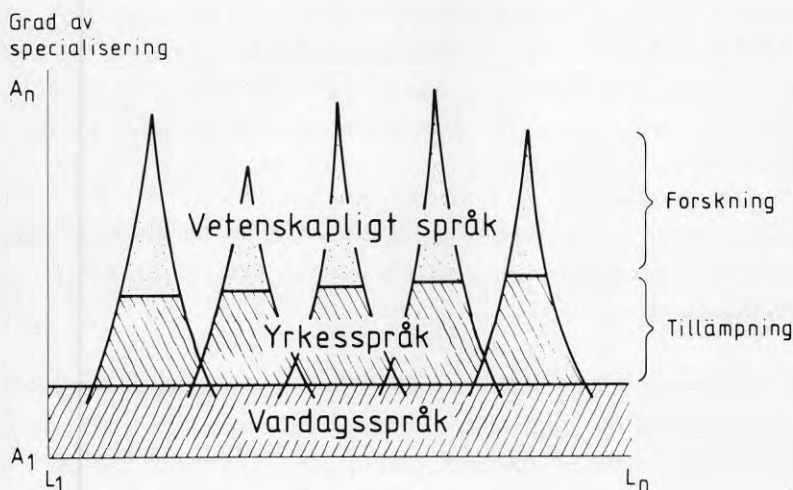
De sektoriella och territoriella perspektiven möts under sammanträden då olika ärenden behandlas. De två perspektiven kan också mötas i planeringsprocessen om det arbetet utformas som en dialog. Dialogen ger möjlighet att olika perspektiv, presenteras, vägs mot varandra och, förhoppningsvis, förstås.

En aspekt på förståelsen av ett budskap är hur informationsspridningen sker. Spridningen eller diffusionen, definierad som den process genom vilken information sprids till medlemmar i samhället, (Rogers och Schoemaker, 1971) har beskrivits av Hägerstrand (1953). Alla människor förutsätts ha ett infor-

mationsfält - ett nät av kontakter - genom vilket information tas och ges. Det informationsutbytet kräver ett språk och ibland olika språk. Via ett yrkesspråk förmedlas information mellan yrkeskollegor. De vetenskapliga språken är specialistspråk som oftast måste översättas för att bli förstådda.

### 10.5.1 Information, språk och kunskap

Grunden till kunskap är språket. I dagens värld är informationsflödet enormt. Varje kunskapsområde har sina kanaler med skriftlig information i form av böcker, tidskrifter, tidningar och rapporter samt muntliga kommunikationer genom radio, tv, föreläsningar, seminarier och konferenser. För att förstå informationen måste man förstå språket. Vårt dagliga språk är en blandning av olika språk. Det finns olika kunskapsområden där brist på språklig gemenskap skapar kommunikationssvårigheter. (Fig.10.3).



**Figur 10.3** Olika typer av språk och graden av specialisering (Efter Castensson 1986).

Språkskillnader kan orsaka svårigheter vid jämförelse mellan två olika perspektiv. Skrift- och talspråk är olika, vilket bör uppmärksammas. Det kan vara lättare att klara ut språksvårigheter vid gemensamma överläggningar, något man uppmärksammat i USA, där kommunala nämnd- och styrelsesammanträden är offentliga. I vårt land försvårar våra administrativa rutiner, med slutna sammanträden, förståelsen för olika yrkesspråk. Sammanträdesfor-

merna regleras i kommunallagen (3 kap, 7§), där offentliga sammanträden inte uttryckligen förbjuds, men avvisas genom särskilda föreskrifter. Den begränsning i informationsutbytet, som slutna sammanträden innebär, utesluter muntlig kommunikation mellan ledamöter och allmänhet och underlättar inte spridning av information och förståelse i olika frågor. I fråga om planer är emellertid informationskravet noga reglerat i lagstiftningen (PBL 4.kap 6§, 5.kap 23§ samt tidigare i BS §17).

## 10.6 Planeringsprocessen - en process för spridning av information

Planeringsprocessen, som en verksamhet för ömsesidigt informationsutbyte ger i sig en möjlighet att blanda territoriella och sektoriella perspektiv. Bärare av olika perspektiv kan vitalisera planeringsprocessen då information tas och ges, särskilt om ledamöterna i nämnder och styrelser har tidigare erfarenhet av planering. I Vadstena har man ingen erfarenhet av översiktlig planering. I Kinda har en kommunöversikt upprättats och i Åtvidaberg har tre kommunomfattande planer framställts. I Vadstena och Kinda saknas således den kontinuitet, när det gäller översiktlig planering, som finns i Åtvidaberg.

När en planering genomförs, som den som har beskrivits i Åtvidaberg, har de som bär på ett territoriellt perspektiv en nackdel då de sällan deltar aktivt i planeringsarbetet.

Av tidsdiagrammen för respektive nämnd framgår att planering, som en informationsprocess bör genomföras vartannat eller vart tredje år. Då skulle olika perspektiv kunna mötas och förståelse för samband och realiteter i miljön kunna spridas. Varje ledamot ges då möjlighet att förstå de krav som ställs på mark och vatten.

I förarbetena till PBL anges också, att den obligatoriska kommunala översiktsplanen bör revideras vart tredje år.

Ledamöterna i byggnads- och miljö- och hälsoskyddsnämnden i Åtvidaberg fick inte möjlighet att aktivt delta i arbetet med mark/vattenplanen. Den planeringsprocessen var, enligt tradition, hierarkiskt organiserad, vilket tyder



på att man såg själva planen som det viktigaste målet att uppnå, inte en dialog och en informationsprocess.

## 10.7 Informations-spridning, några exempel

Medvetenheten om hydrologiska realiteter, som exempelvis om det alltså närvarande grundvattnet och dess rörelser, är inte allmänt utbrett. Allmänheten fick en illustration om de hydrologiska sambanden när meddelanden om miljökatastrofer blev vardagliga företeelser världen över. Tekomatorp och Erstorp har blivit symboler för förgiftat grundvatten i Sverige med förgiftningssymtom på människor, växter och djur som följd. I USA gav namnen Love Canal, Rocky Mountain Arsenal och Tar Creek allmänheten information om sambanden mellan mark och grundvatten.

Inte ens bland vetenskapsmän har grundvattnets sårbarhet varit allmänt erkänt intill de senaste decennierna. Rapporter om förhöjda kvävehalter kom först på 1950-talet. Problemet angreps på så sätt, att man bytte vattentäkt, men gjorde inget för att komma åt föroreningskällorna, som i Skedet i Vadstena. Senare bidrog närvaron av andra ämnen såsom tungmetaller, organiska ämnen och bekämpningsmedel till att öka medvetenheten om grundvattnets betydelse som en viktig och sårbar naturresurs.

Hydrologi har dragit till sig speciell uppmärksamhet under de två senaste decennierna. Den Internationella Hydrologiska Dekaden (1965-75) proklamerades av FN och följdes sedan av det Internationella Hydrologiska Programmet. Ett stort antal symposier har hållits och ett stort antal rapporter har publicerats. (Biswas, 1978; IAHS, 1983; NFR, 1986).

Tidsskillnaden mellan vetenskapligt vunnen förståelse för ett fenomen och dess tillämpning i praktiskt beslutsfattande har visat sig vara 10 år eller mer. Det är ett stort problem att överföra och sprida information från den vetenskapliga världen till beslutsfattarnas värld och skapa förståelse för samband i miljön och ge nya perspektiv på kopplingen mellan samhälle och natur. Graden av informations-spridning har studerats av Naturvetenskapliga Forskningsrådet (NFR, 1986). Fastän medvetenheten om grundvattnets sårbarhet ökar bland politiker och allmänhet, saknas förståelse för de komplexa sambanden, vilket visar sig i brist på logisk handling. Till och med människor

som yrkesmässigt hanterar mark- och grundvattenfrågor får en splittrad information. Det är således förståelsen för hydrologiska realiteter, som är av grundläggande betydelse vid beslut om markanvändning och som är en vit fläck i synnerhet på kommunal nivå.

I Kinda var det hydrologiska sambandet, påverkan av kringliggande verksamheter på de två äldre täkterna, inte en allmän kunskap. Dessa täkter togs upp och anslöts till det kommunala vattenförsörjningssystemet vid en tidpunkt när bedömning av vattnets kvalitet gjordes med begränsad kunskap om vattnets kemi, grundvattenhydrologi och biologiska omständigheter.

Handläggningen av den tredje täkten har, i huvudsak, följt samma mönster. Den föroreningskälla uppmärksammats i närheten av den tredje täkten är skrotgården.

Den dagliga hanteringen av vattenförsörjningen i Kisa har inte ändrats. Omständigheter som gör att gatukontoret ingriper är om tillrinningen i täkterna minskar eller om konsumenterna påtalar att ledningsvattnet smakar illa eller är missfärgat. Ingen uppmärksamhet har ägnats det faktum att hela tillrinningsområdet påverkas och har påverkats av industriell verksamhet under decennier.

Fallet Vadstena visar att liten uppmärksamhet ägnas det moderna jordbrukets effekt på grundvattnet. Ingen översiktsplanering har genomförts, men torde pågå inför det obligatorium som krävs i PBL. Man har i Vadstena heller inte organiserat ett kommuntäckande nät av kontrollstationer, vilket borde ha skett med tanke på jordbrukets dominerande ställning i kommunen.

I Åtvidaberg har en gryende insikt om grundvattnets rörlighet, sårbarhet och del i miljön uppstått som ett resultat av mark/vattenanvändningsplaneringen och medvetenheten om centralortens sårbara grundvattentäkt. Den insikten delas av ett begränsat antal människor, som vet hur ett eventuellt hot mot grundvattentäkten ska hanteras, men inte hur en omfattande och utbredd förorening skall förhindras.

På det regionala planet antas länsstyrelsen besitta grundläggande förståelse för sambanden i miljön, men möjligheten att handla är begränsad och i huvudsak inriktad på punktkällor och dess negativa effekter på grundvattnet.

Dessa punktkällor undanröjs knappast aldrig, i stället söker man begränsa deras förorenande verkan.

Miljöförvaltning bedrivs i huvudsak som städverksamhet d.v.s. man städar upp efter inträffade skador. Man talar om att återställa en sjö eller en del av ett naturområde. Vad som emellertid behövs är att, i förväg förutse konsekvenser på miljön d.v.s. innan ett beslut om en åtgärd fattas. Ekologiska konsekvenser bör ges samma uppmärksamhet som sociala, tekniska och ekonomiska effekter, säger Evan Vlachos (1983).

Spridning av information går snabbare om budskapet är lätt att begripa och därmed accepteras. Spridning av information om miljö- och hydrologiska frågor har varit långsam, sannolikt beroende på den sektoriserade organisation samhället valt. Det har också att göra med formella krav i samverkan med rekryteringen av administratörer. Slutligen, det är ett komplext område som ger utrymme för ett flertal tolkningar och bedömningar.

Åtvidabergsfallet indikerar början på ett annolunda sätt att integrera mark och vatten i planeringsprocessen. De personer, som aktivt deltog i arbetet har anammat vattnet som en lika viktig faktor att ta hänsyn till i planeringen som marken.

## 10.8 Viktiga slutsatser

Den bild som tidsdiagrammen ger av de kommunala nämnderna visar inte uttryckligen vilken syn på sambandet markanvändning/grundvattenpåverkan beslutsfattarna har. Dock måste slutsatsen bli att perspektivet på markanvändningen som något som relateras till byggnader med tillhörande anordningar dominerar. Perspektivet markanvändning som en miljöaktivitet saknas.

De personer som engageras att handha och fatta beslut om markanvändningsfrågor rekryteras efter politisk uppfattning. I andra länder, exempelvis i Colorado, USA, kan urvalet vara bostadort, yrke eller särskilt intresse för planeringsfrågor utan koppling till politisk hemvist. Det är ett välkänt faktum att det politiska utvalssystemet favoriserar män.

För val till ledamot i en byggnadsnämnd gynnas de som har en sektoriell syn på markanvändning ur ett byggnadsperspektiv. Troligen hänger det dels samman med lagstiftningens krav på stadsarkitektens utbildning och erfarenhet, dels en strävan att markera en skillnad mot miljö- och hälsoskydds nämndens ansvarsområde, dels genom att behålla ett anställningssystem som gynnar den kategori som yrkesmässigt försvarar byggnadsperspektivet och slutligen genom att tillämpa en planeringsprocess, som inte prioriterar spridning av information.

Det är genom människor som känner ett område och dess invånare, som engagemang och första-hands-information kan samlas upp och spridas. En knytning till ett område och ett territoriellt perspektiv är ur den aspekten betydelsefullt.

Specialiserad, vetenskaplig utbildning inom miljöområdet är viktig för att kunna förutse och upptäcka miljöförändringar. Det tar emellertid tid att inhämta och lära sig tillämpa sådan kunskap.

Om man vill tillämpa en syn på markanvändningen som tar vederbörlig hänsyn till grundvattnets kvalitet, är det viktigt att tillämpa en administrativ och yrkesmässig beslutsprocess som tillåter att såväl ett sektoriellt som ett territoriellt perspektiv anläggs.

# 11 Samhällets beredskap

## 11.1 Introduktion

Fallstudierna och diskussionen i föregående kapitel visar att markanvändningens påverkan på grundvattnets kvalitet ofta spelar en marginell roll, då beslut fattas om hur marken får användas.

Kommunala beslutsfattare är dåligt informerade om sambandet mellan mark och grundvatten och spridningen av den vetenskapliga kunskapen om dessa samband till den kommunala beslutsfären går alltför långsamt. Det är sannerligen inte heller alla vetenskapsmän eller specialister som förstår sambandet. "Inte-veta-situationen är emellertid inte längre relevant eftersom ett antal dramatiska händelser förekommit, i vilka spridningen av giftiga ämnen till grundvattnet förekommit. Tekomatorp, Erstorp, har tidigare nämnts. Kärnkraftolyckan i Tjernobyli är det mest spektakulära som hänt under senare år och som under åtskilliga decennier kommer att påverka grundvattnet i de delar av Sverige som smittats av radioaktivt nedfall. Händelser som dessa påverkar sannolikt en lokal beslutsfattare mer än vetenskapliga rapporter. De skapar dessutom större medvetenhet om sambandet mellan markanvändning och grundvattenkvalitet än forskningsrapporter.

Mot bakgrund av uppgifter om oönskade förändringar i miljön, den pågående diskussionen i samhället om miljöproblem och det formella skyddslagar kan ge, är det intressant att undersöka i vilken omfattning det finns en vanmakt att handla i ärenden som rör av mark/vattenproblem. En relevant fråga i detta avseende är om oförmågan beror på bristande förståelse eller bara är ett tecken på handlingsförlamning. Kunskap och förståelse för sambanden mellan markanvändning och grundvatten betyder inte att en person agerar eller inte agerar på ett visst sätt. Tolkningen av en situation där grundvatten förorenas av aktiviteter på marken, eller hotas att förorenas varierar från person till person, från likgiltighet till en allvarlig förpliktelse att handla. Grundvattnets sårbarhet varierar dessutom. Ekonomiska och sociala överväganden spelar sannolikt sin roll, men föroreningens beskaffenhet (hot mot liv och hälsa, hot mot miljön) har också betydelse. Olika modeller för klassificering av grundvattnets sårbarhet finns utarbetade i bl.a. USA (Rosén 1988) och Danmark.

De är under prövning och diskussion för att anpassas till svenska förhållanden.

För att underlätta utvärderingen av fallstudierna och samhällets målsättning med tillhörande beredskap att handla kan följande fem handlingsalternativ ställas upp:

- 0 = ingen uppmärksamhet riktas mot föroreningsriskerna
- 1 = förorenat grundvatten förbjuds att användas
- 2 = befintliga grundvattentäkter skyddas mot förorening
- 3 = befintliga grundvattentäkter skyddas genom att föroreningskällan avlägsnas
- 4 = försämring av grundvattnets kvalitet genom aktiviteter på marken förhindras - ett allmänt miljömedvetande

Varje nivå kan naturligtvis specificeras ytterligare. Så kan till exempel alternativet "förorenat grundvatten förbjuds att användas" betyda att inget vatten får överhuvudtaget användas eller drickas, men uppdelningen måste vara tämligen vid för att kunna appliceras på fallstudierna. De tre fallstudierna klassificeras i tabellerna med avseende på grad av handlingsberedskap både i förhållande till ett planeringsperspektiv och ett kontrollperspektiv.

## 11.2 Intresse för grundvattenskydd i ett planeringsperspektiv

I tabell 11.1 sammanfattas beredskapen att fatta beslut om markanvändning/grundvatten i ett planeringsperspektiv.

Byggnader, industrianläggningar och andra anordningar måste anslutas till ett avloppsreningsnät eller förses med eget system för att förhindra grundvattnet att förorenas. Det är ett krav som tillämpas i alla fallstudierna. Detaljplaner tar emellertid sällan hänsyn till risken att grundvattnet förorenas från byggnader och anläggningar. De speciella krav på individuella avloppssystem och oljetankar, redovisade i kisafallet, är ett undantag från den regeln (angivet med siffran i parantes). Inom skyddsområdet för grundvattentäkter-

**Tabell 11.1** Uppmärksamhet på grundvattnets sårbarhet i ett planeringsperspektiv.

Aktivetet på marken	Fallstudie	Planeringsperspektivets komponenter	
		Planer	Krav för lov
Byggnader och anläggningar	Alla	0 (4)	4
Grundvattentäkt, ny	Kinda	2	2
Jordbruk, pågående	Vadstena	-	0
Planering	Åtvidaberg	4/0	-

na i Kisa har krav också ställts på att spill från bilar och truckar förhindras i samband med att en grustäkt togs upp.

Vattenförsörjningssystemet i Kisa är beroende av två gamla och en ny täkt. Detaljplanen över del av området anger dock inte behovet av att grundvattnet skyddas.

Jordbruket är en alltid pågående verksamhet i Vadstena. Driften är modern och bedrivs intensivt under användning av olika slag av kemikalier. Det finns emellertid liten eller ingen beredskap att vidta förändringar trots att rapporter om höga kvävehalter i grundvattentäkter inte saknats under de senaste tio åren.

Vid arbetet med Åtvidabergs mark/vattenanvändningsplan utvecklades nya metoder för mark/vattenplanering. Planen redovisar en ambition att förhindra grundvattnet från att förorenas, men bristen på legala och administrativa verktyg är tydlig.

Sammanfattningsvis kan konstateras att det finns delar av ett system för hantering av sambanden mellan mark och vatten, men det finns samtidigt motsägelser mellan planers intentioner och de krav som ställs på enskilda markanvändningar. Det är anmärkningsvärt och värt att påpeka att planer sällan innehåller omtanke och medvetenhet om det dynamiska sambandet mellan mark och vatten, samhälle och miljö. Om inkonsekvensen mellan olika skeden i planerings- och beslutsprocessen är ett tecken på oförmåga att förstå komplexa samband, ett tecken på oförmåga att handla eller likgiltighet kring

frågeställningarna, kan inte ges ett allmänt svar på. Det varierar tydligen från fall till fall och från kommun till kommun.

### 11.3 Uppmärksamhet på grundvattnet i ett kontrollperspektiv

Uppmärksamheten som riktas på grundvattenskyddet i ett kontrollperspektiv visas i tabell 11.2.

**Tabell 1.2** Uppmärksamhet till skydd av grundvattnets kvalitet i ett kontrollperspektiv (Siffrorna i tabellen syftar på den klassifikation som redovisas i avsnitt 11.1).

Aktivitet på marken	Fallstudie	Kontrollfaktorer		
		Kontrollprogram	Organiserad skyddsåtgärd	Föreskriv. ansvar
Byggnad, anläggning	Alla	0	3	3
Grundvattentäkter	Kinda	1	1	2
Lantbruk	Vadstena	0	0	1
Planering	Åtvidaberg	-	-	2

Byggnader och anläggningar kan ses som olika sätt att använda marken och i vilka en förorening kan omhändertas i fall av olyckshändelse. Det är då, om något händer i en byggnad, en uppgift för räddningstjänsten att åtgärda.

I Kisa kontrolleras råvattnet i vattenverket, inte vid täkterna eller i tillrinningsområdet. Om en olycka skulle inträffa kan vattenförsörjningssystemet stängas av helt eller i delar. Man strävar således efter att förhindra att förorenat vatten används för konsumtion.

I Vadstena finns inget yttäckande kontrollsystem. Något åtgärdsprogram som tar hänsyn till förorening från jordbruket finns inte. Miljö- och hälsoskyddsnämnden får ingen löpande information om förändringar i grundvattnets kvalitet, men har ändå ansvar för att bedöma om vattnet är lämpligt att använda.



Slutsatsen blir att samhällets strävan att förhindra att grundvattnet förorenas från pågående verksamheter inte är organiserad eller samordnad på ett effektivt sätt. Det brister i förutseende och det ansvar som lagen föreskriver syftar bara till att förbjuda att förorenat grundvatten används.

Om det fanns en allmän insikt om hur sårbart grundvattnet är, legala verktyg tillgängliga och ett väl definierat ansvar skulle de flesta av siffrorna i tabell 11.1 och 11.2 ha angivits med (4). Graden av skydd som angivits i Kinda och Åtvidaberg med 0(4) resp. 4/0 innebär att det finns ett medvetande om risken att grundvattnet kan förorenas från olika aktiviteter på marken, men att skyddsåtgärder inte har organiserats och fullföljts.

## 11.4 Omfattningen av samhällets medvetande och kontroll

Ett samhälles möjligheter att förhindra att grundvattnet förorenas är avhängigt av en mängd faktorer såsom en medvetenhet om risker, tillgängliga lagregler och föreskrifter samt tillämpningen av dessa regler i praktiken. Tabell 11.3 sammanfattar de allmänna slutsatserna om samhällets beredskap och medvetande om riskerna för att grundvattnet ska påverkas av olika slag av aktiviteter på marken.

Tabell 11.3 Problemmedvetenhet och samhällskontroll

Typ av mark användning	Samhälls- åtgärd	Medvetenhet om möjliga problem	Lag- regler	Adm. ansvar	Tillämpning i praktiken
Byggnad		X	X	X	X
Industriell aktivitet		(X)	X	X	X
Avfallsupplag		X	X	X	X
Grundvattentäkt		X	X	X	-
Jordbruk		X	-	-	-
Plantdepot		(X)	(X)	-	-

Som tabellen visar finns det ett medvetande om risken för att grundvatt-  
net förorenas. Dessutom finns det lagar och förordningar samt en admin-  
istrativ fördelning av ansvar för de flesta av de aktiviteter som diskute-  
rats, med ett viktigt undantag - jordbruket, för vilket inga tillstånd krävs  
och inga krav ställs, mer än att marken skall brukas. Vissa punktakti-  
viteter som innebär risk för grundvattenförorening kan också stå utanför  
tillståndssystemet. En illustration till detta är placeringen av plant-  
depoten i Kisa, där giftklassade kemikalier används, och som borde styrts  
av tillståndsprövning och sålunda inte lagts inom skyddsområdet för vat-  
tentäkterna.

Studien av grundvattentäkterna i Kisa visar att, i praktiken är samhällets till-  
syn och kontroll av markanvändningen otillfredsställande, trots att det finns  
lagregler och klara ansvarsgränser.

Sett i ett långsiktigt tidsperspektiv, måste dagens system ifrågasättas. Varken  
lagregler eller administrativa föreskrifter är effektiva eftersom de inte hindrar  
aktiviteter på marken att utgöra ett hot mot grundvattent, när väl en gång ett  
tillstånd givits eller allmänna föreskrifter uppfyllts.

## 12 Källor

### 12.1 Intervjuer och samtal

#### 12.1.1 Kinda

Olle Erlandsson, teknisk chef  
Björn Lindeberg, miljö- och hälsoskyddsinspektör  
Bertil Lindström, byggnadsinspektör  
Leif Palm, driftsingenjör, gatukontoret  
Lars-Tore Wicklund, räddningschef

#### 12.1.2 Åtvidaberg

Göte Edlund, kommunalråd  
Assar Holmquist, kanslichef  
Tage Jansson, konsult  
Evert Johansson, byggnadsnämndens ordförande  
Bo Lindén, stadsarkitekt  
Lars Nestor, miljö- och hälsoskyddsnämndens ordförande  
Sigvard Persson, gatu­chef

#### 12.1.3 Vadstena

Ivo Ceric, 1:e miljö- och hälsoskyddsinspektör, Motala  
Ingalill Forslund, miljö- och hälsoskyddsinspektör  
Göran Grantinger, stadsarkitekt  
Carl-Göran Sundqvist, miljö- och hälsoskyddsinspektör  
Anders Wall, miljö- och hälsoskyddsnämndens ordförande  
Ingvar Sundstrand, tidigare ledamot i byggnadsnämnden

#### 12.1.4 Länsstyrelsen

Jan Hällgren, avdelningsdirektör  
Tage Jansson, stadsarkitekt  
Ove Löfman, forskare  
Peter Olofsson, byrådirektör

Mats Olsson, miljövårdsdirektör  
Torgil Slatte, byrådirektör

## 12.2 Otryckta källor

### 12.2.1 Kinda

- Kommunöversikt 1976
- Viak 1984. Ansökan till Söderbygdens Vattendomstolrörande, dels att få anlägga ny rörbrunn för tätorten Kisa dels att få uttaga vatten från denna brunn för återinfiltration.
- Östergötlands läns Allmänna Kungörelser No 86 Ser.B. Nov 8. 1974. Angående skyddsområden och skyddsföreskrifter avseende grundvattentillgången i Kisa samhälle.
- Gatuavdelningen till Tekniska Nämnden. 2 okt. 1980. Skrivelse angående skyddet av kommunens vattentäkter.
- Gatuavdelningen till Statens Vägverk 17 oktober 1980. Skrivelse angående varningsskyltning vid Kisa vattentäkt.
- Kommunfullmäktiges beslut 17 december 1984 angående vattenkvaliteten i Kisa.
- Kommunstyrelsens beslut 12 maj 1984 angående utredning om vattentäkt i Kisa.
- Miljö- och hälsoskyddsnämndens protokoll avseende renvattnet i Kisa, 15 april 1983, 6 maj 1984, 4 oktober 1984, 14 december 1984 och 20 juni 1986.
- Långasjönäs Pappersbruk årsredovisning avseende miljöskydd 1984. Skrivelse till länsstyrelsen den 1 april 1985.
- Statens Järnvägar och Kinda kommun. Skriftväxling angående besprutning av banvallar 1978-1980.
- K-Konsult 1981. Vattenområdesplan över sjön Sommen.

### 12.2.2 Åtvidaberg

- Kommunöversikt 1977,
- Kommunöversikt/markanvändningsplan, 1981,
- Mark/vattenanvändningsplan, november 1984,
- Castensson, R., Ryding, S-O. 1985. Markanvändning. Vattenkvalitet. Identifiering och kvantifiering av diffusa växtnäringskällor i Ören-området samt Miljökontrollprogram för Åtvidabergs kommun. April 1985.
- Yttranden över mark/vattenanvändningsplanen från remissinstanser.

- Kommunfullmäktiges beslut den 28 maj 1985 angående att anta mark/vattenanvändningsplanen.

### 12.2.3 Vadstena

- Marköversikt, utkast 1981.
- Länsstyrelsen i Östergötlands län. Länsläkarorganisationen 1975. Undersökning rörande säsongsmässiga variationer i nitrathalten hos vatten från enskilda brunnar i ett intensivt odlat jordbruksområde.
- Miljöpolitiskt handlingsprogram för Motala kommun. 19 december 1983.
- Statens Naturvårdsverk 1986. Allmänna råd för skydd av grundvattentäkt. Kapitel 4, sid 28-44. Koncept.

### 12.2.4 Ospecificerat material

- KommunAktuellt. Svenska Kommunförbundets veckotidning.
- Miljöaktuellt. SNV's tidskrift
- Plan o Bygg. Planverkets tidskrift.
- Planera Bygga Bo. Boverkets tidskrift
- Östgöta Correspondenten. Linköping.
- Kommunförbundets personalstatistik.
- Gotlands Kommun. 1984. Vattenskyddsområden, sammanställning. Miljö- och hälsoskyddskontoret, Visby.
- Kung. Tekniska Högskolan 1980. Studiehandbok del 2. Läsåret 1984/85. Stockholm.
- Skolöverstyrelsen 1981. Läroplan för gymnasieskolan. Lgy70. Byggtekniska ämnen, fyraårig teknisk linje. Supplement 72. Liber Utbildningsförlaget. Stockholm.
- Umeå universitet. 1985. Utbildningsplaner för miljö- och hälsoskyddslinjen. Umeå.

## 12.3 Tryckt material

- Afgan, B.K., Mackay, D. (eds) 1978. International Symposium on the Analysis of Hydrocarbons and Halogenated Hydrocarbons in the Aquatic Environment - Plenum Press, New York.
- Agerstrand T. 1970. Grundvattenutvinning ur jordlager. ur Eriksson, E; Gustafsson, Y; Nilsson, K. ed. Grundvatten P.A. Norstedt & Söners förlag. Stockholm.
- Andersson, R. 1986. Förluster av kväve och fosfor från åkermark i Sverige. SLU. Uppsala.

- Bergqvist, B. 1986. Metal fluxis in spruce and beech forest ecosystems of South Sweden. Thesis. Dep. of Ecology. University of Lund. Sweden.
- Bexelius, A., Nordenstam, A., Körlov, V. 1970. Byggnadslagstiftningen. 5:e upplagan. P. A. Nörstedt & Söners Förlag. Stockholm.
- Biswas, A.W., Waterdevelopment and Management. United Nations Water Conference. Mar del Plata 1977. Pergamon Press. London
- Bjerkén T. 1975. Byggnadslov. Publica. Liber. Uddevalla.
- Boverket och Naturvårdsverket 1989. Vattnet i kommunal planering. SNV. Stockholm.
- Brunsson, N., Jönsson, S. 1981. Beslut och handling. Kontenta. Liber. Stockholm.
- Brändström, D., Grimlund, B.E., Ricknell, L.; 1979. Län , landsting, kommun. Prisma. Stockholm.
- Canada Health and Welfare. 1980. Guidelines for Canadian Drinking Water Quality 1978. Minister of National Health and Welfare.
- Canter, L.W., Knox, R.C. 1985. Ground Water Pollution Control. Lewis Publishers. Inc. Chelsea, Michigan.
- Carter, J. 1979. Second Environmental Message to Congress. August 1979. (U.S.EPA 600/8-79-028 Acid Rain. Research Summary).
- Castensson, R. 1980. Välja för framtid. Liber. Lund.
- Castensson, R., Karlsson, S., Lönegren, H., Ryding, S-O., Sandén, R., Zachrisson, G. 1983. Samordnad mark/vattenöversikt. Planeringsunderlag och analysmetoder. Tema V Report 5. 1983. University of Linköping. Linköping.
- Castensson, R. 1986. Informationsgapet forskning - tillämpning: Hur kan det minskas? Vatten 42:280-284. Lund
- Chorley, R.J. ed. 1977. Introduction to Fluvial Processes. Methuen. London
- Cosby, B.J., Hornberger, G.M., Galloway, J.N., Wright, R.F. 1985. Modelling the effects of acid deposition. Assessment of a lumped parameter model of soil water and stream water chemistry.- Water Resour. Res. 21:51-63.
- Eek, H. et.al. 1975. Juridikens källmaterial. P.A. Norstedt & Söners förlag. Stockholm.
- Ejvegård, R. Korporatism, administration, aktörer och intressen. Tema V report 11. University of Linköping. Linköping.
- Englund, J.O. 1984. Topography, groundwater flow pattern and water chemistry. IHP workshop on hydrological, hydrochemical mechanisms and model approaches to the acidification of ecosystems. Uppsala. Sweden sept 15-16.
- Eriksson, E. 1959. The yearly circulation of chloride and sulphur in nature, meteorological, geochemical and pedological implication. Part I. - Tellus 11:375-403.
- Eriksson, E. 1960. The yearly circulation of chloride and sulphur in nature, meteorological, geochemical and pedological implications. Part II. - Tellus 12:63-106.
- Eriksson, E. 1984.- Hydrokemi och vattenomsättning. I International Hydrological Programme. Sweden Report No. 58. NFR. Stockholm.

- Falkenmark, M. 1984. Vatten - en rörlig resurs med många dimensioner. Ur Tengström, E. red. Vågar till en svensk naturresurspolitik. Centrum för tvärvetenskapliga studier av människans villkor. Göteborg.
- Freeze, A.R., Cherry, J.A. 1979. Groundwater. Engelwood Cliffs.
- Friedmann, J., Weaver, C., 1979. Territory and Function. Arnold. London.
- Ghérini, S.A., et al. 1986. The ILWAS model: Formulation and application. Water Air Soil Pollution 26:425-429.
- Gorham, E. 1961. Factors influencing supply of major ions to inland waters, with special reference to the atmosphere. - Geol.Soc.Amer.Bull. 72:795-840.
- Grimvall, A. 1983. Dricksvatten och hälsa - en kommenterad bibliografi. Tema V Report 4. 1983. University of Linköping. Linköping.
- Grimvall, A., Lohm, U., Xu, H., Eriksson, L. 1987. Acid deposition and water quality - perspectives conceptual frameworks and problem definitions.
- Grip, H., Rodhe, A. 1985. Vattnets väg från regn till bäck. Forskningsrådets Förlagstjänst. Karlshamn.
- Gustavsson, A. 1983. Local Government in Sweden. The Swedish Institute. Uddevalla.
- Gustafsson, J.E. 1989. Vattenförvaltning i Frakrike. Byggeforskningsrådet. BFR Rapport R21:1989. Stockholm.
- Gustafsson, G. 1980. Local Government Reform in Sweden. Umeå. Studies in Politics and Administration. CWK Gleerup. Umeå.
- Gustafsson, G. 1981. KPP-projektet om kommunal demokrati och planering. Byggeforskningsrådet. BFR Rapport R5:1981. Stockholm.
- van der Hejde, P.K.M. In Rosswall, T., Woodmansee, R.G., & Risser, P.G. (eds). Spatial and Temporal Variability on Biosphere and Geosphere Processes. John Wileys Sons Ltd. Chichester.
- Hermeren, G. 1981. KPP-projektets metodik. Utvärdering av ett experiment i tvärvetenskap. Byggeforskningsrådet. BFR Rapport R11:1981. Stockholm.
- Holden, P.W. 1986. Pesticides and groundwater Quality. National. Academy Press. Washington DC.
- Hydén, H. 1978. Rättens samhällsliga funktioner. Studentlitteratur. Lund.
- Hägerstrand, T. 1953. Innovationsförloppet ur korologisk synpunkt. Gleerup. Lund.
- Hägerstrand, T. 1970. Urbaniseringen. Stadsutveckling och regionala olikheter. Gleerups. Lund.
- IAHS: 1983. International Association of Hydrological Sciences. Groundwater in Water Resources Planning I and II. IAHS Publication No 142. Meppel. Holland.
- IHP-NFR. 1985. Svensk Vattendataberedskap. Rapport 60.
- Jansson, S.L., Gyula, S. 1978. Kväveekonomi och energibyte i det svenska jordbruket, särskilt växtodlingen. Tekniska Högskolornas Energiarbetsgrupp, rapport 3.
- Jansson, T. 1985. Kommunomfattande mark/vattenanvändningsplan. Exempel Åtvidabergs kommun. Byggeforskningsrådet BFR Rapport R132:1985. Stockholm.

- Johnsson, B. 1979. Förslag till områdesplan över Båvernområdet. Flen och Nyköpings kommuner.
- Knutsson, G., Morfelt, C-O. 1978. Vatten i jord och berg. Ingenjörsläroverket. Stockholm.
- Kungl. Skogs-och Lantbruksakademiens Tidskrift, No 5. Vol 122. 1983. Jord-och skogsbrukets roll för vår vattenmiljö.
- KVV. Kommittén för Vätterns Vattenvård 1970. Vattenvårdsplan för Vättern. Produktion AB Gumaelius, Jönköping, Motala.
- KVV. Kommittén för Vätterns Vattenvård 1979. Översyn av vattenvårdsplanen. Taberg. Lantbruksstyrelsen. 1985. Lantbruksinformation 10. 1985. Tag vara på stallgödseln. Jönköping.
- Lind, B., Malbert, B. 1988. Grundvatten i kommunal planering. Byggnadsrådet. BFR Rapport R90:1988. Stockholm.
- Lind, H. et al. 1981. KPP-projektet om planeringsvetenskap. Byggnadsrådet BFR Rapport R9:1981. Stockholm.
- Lundén, T. 1973. Individens rumsliga beteende i ett gränsområde. Kulturgeografiska Institutionen. Meddelande B26. Stockholms Universitet.
- Lundholm, B. 1981. Tyst vår, i Hotet mot miljön. Bonniers, Stockholm
- Länsstyrelsen i Östergötlands län. 1983. Natur och Kultur i Östergötland. Naturvårdsplan och kulturminnesprogram.
- Länsstyrelsen i Östergötlands län. 1985. Växtnäringsläckage från åkermark i Östergötland. Linköping
- Méranger, J.C., Gladwell, D.R. 1986. Application of a conceptual model to assessing the impact of acid rain on drinking water quality. Water qual. Bull. 11, 26-33.
- Miljödatanämnden. 1982. Blågul Miljö. Prisma. Stockholm.
- Miljöstyrelsen i Danmark. 1985. Kilder till grundvandsförorening. Miljöprojekt nr 67. Köpenhamn.
- Mumford, L. 1970. The Culture of Cities. Harcourt Brace Jovanovich. New York.
- Möller, Å., Engqvist, P., Andersson, J-E. 1981. Hydrogeologiska förhållanden inom Östergötlands sedimentära berggrund. Sveriges Geologiska Undersökningar, SGU Ser. Ag Nr 10. Stockholm.
- NFR-IHP, 1985. Svensk Vattendataberedskap. Rapport 60.
- NFR. Naturvetenskapliga Forskningsrådets kommitté för hydrologi. 1986. Hydrologins nya ansikte. Rapport no 61. Stockholm.
- Norberg, L., Persson, G. 1979. Vårt Vatten. Tillgång - utnyttjande. LT's förlag. Stockholm. Borås.
- Oakes, D.B., Young, C.P., Forster, S.S.D. 1989. The effects of farming practices on ground water quality in the United Kingdom. -In: van Duijven booden, W., Glasbergen, P., van Lelyveld, H. (eds) Quality of groundwater, pp 27-40. Elsevier. Amsterdam.



- Richmond, C.R. ed. 1981. Health Risk Analysis. The Franklin Institute Press. Philadelphia.
- Rogers, E.M., Shoemaker, F.F. 1971. Communication of Innovation. Collier Macmillon Publishers. London
- Romás, A. 1985. Vattenkvalitet och regional utveckling. Tema V Report 10. Linköping University. Linköping.
- Rosén, L. 1988. Sårbarhetsklassificering av grundvatten. Rapport från en studieresa i USA. Chalmers Tekniska Högskola. Geohydrologiska Forskningsgruppen. Meddelande Nr 85. Göteborg.
- RRV. Riksrevisionsverket. 1986. Miljöskyddslagens tillämpning. Dnr 1984:933. Stockholm.
- RVF. Svenska Renhållningsverksföreningen. 1982. Information 2/1982. Malmö.
- SCB. Statistiska Centralbyrån. 1985. Statistik på avrinningsområden 1980-81. Befolkning, jordbruk, industri. NA11 SM8501. Stockholm.
- SCB. Statistiska Centralbyrån. 1987. Statistical Abstracts of Sweden. Stockholm.
- SFS. Svensk Författningssamling. 1971-460. Länsstyrelseinstruktion.
- SCI. Statens Geotekniska Institut. 1981. Tuveskredet 1977-11-30. Inlägg om skredets orsaker. SGI 10:1981. Linköping.
- Simon, H.A. 1971. Administrativt beteende. Prisma. Falköping.
- SNV. Statens Naturvårdsverk. 1976. Gödselmedlen och miljöskyddet. 1976:10. Liber Förlag. Stockholm.
- SNV: Statens Naturvårdsverk. 1979a. Statens Naturvårdsverks Årsbok. - Statens Naturvårdsverk. Stockholm.
- SNV. Statens Naturvårdsverk. 1979b. Slamhantering - allmänna råd för hantering av slam från avloppsreningsverk. RR 1979:3. Liber Förlag. Stockholm.
- SNV. Statens Naturvårdsverk. 1980. Monitor 1980. En presentation av PMK. Programmet för övervakning av miljö kvalitet. Helsingborg.
- SNV. Statens Naturvårdsverk. 1985. Teknik, ekonomi och miljö vid avfallsbehandling. Slutrapport på DRAU-projektet. Rapport 3032. Stockholm.
- SOU. 1974:21. Markanvändning och byggande. Liber. Stockholm.
- SOU. 1977:27. Revision av vattenlagen. Förslag till ny vattenlag. Liber. Stockholm.
- SOU 1979:65 och 66. Ny Plan-och Bygglag. Del 1 och 2. Liber. Stockholm.
- SOU 1980:39 och 40. Vattenplanering. Liber Stockholm.
- SOU 1983:56. Naturresursers nyttjande och hävd. Liber. Stockholm.
- SOU 1984:77. Kemikaliekontroll. Liber. Stockholm.
- SOU 1985:25. Kunskap om kemikaliekontroll. Slutbetänkande av kemikommisionen. Liber. Stockholm.
- SOU 1985:29. Principer för en ny kommunallag. Demokratiberedningen. Norstedt. Stockholm.

- Statskontoret. 1986. Verksamhet. Organisation. Ekonomi. Stockholm.
- Strömberg, R. 1984. Vattenlagen med kommentarer. Publika. Liber. Stockholm.
- Svensk Byggtjänst. Plan-och byggväsendets författningshandbok. Liber. Stockholm.
- Sveriges Statskalender. 1985. Liber. Stockholm.
- Söderbaum, P. 1986. Beslutsunderlag. Ensidiga eller allsidiga utredningar. Doxa Ekonomi. Kristianstad.
- Söderbäck, O. 1974. Naturvårdsinventering. Åtvidsbergs kommun. Linköping
- Tengström, E. 1987. Myten om informationssamhället. Ett humanistiskt inlägg i framtidsdebatten. Rabén & Sjögren. Stockholm 1987.
- Thompson, J.D. 1977. Hur organisationer fungerar. Prisma. Lund.
- Torngren, H. 1984. Hälsoskyddslagen. Kommunförbundets förlag. Östervåla.
- Tönnis, F. 1974. Community and Association. Routledge & Kegan. London.
- Törnqvist, G.. 1981. Geografi och helhetssyn ur Tvärsnitt nr 3/81.
- Vlachos, E. 1983. Assessing long-range cumulative impacts. Colorado State University. Working paper. NATO Advanced Study Institute.
- Westerlund, S. 1981a. Miljöeffektbeskrivningar. Del 1. Reglerna och tillämpningen i USA. Naturresurs-och Miljökommittén. Bakgrundsrapport 4. Stockholm.
- Westerlund, S.. 1981b. Miljöeffektbeskrivningar. Del 2. Regler och förutsättningar i Sverige. Naturresurs-och Miljökommittén. Bakgrundsrapport 5. Stockholm.
- Westerlund, S. 1982a. Miljöeffektbeskrivningar. Del 3. Sammanfattning och kommentarer. Naturresurs-och Miljökommittén. Bakgrundsrapport 6. Stockholm.
- Westerlund, S. 1982b. Kommentarer till miljöskyddslagen. Liber. Helsingborg.
- White, G. 1973. Natural hazards research. in Directions in Geography, Chorley, R.J., ed. Methuen. London.
- WHO. 1978. World Health Organization Nitrates and N-nitroso compounds. - Environmental Health Criteria, No 5. WHO. Geneva.
- Wärneryd, O., Castensson, R., Selen, S-O. 1971. Kommunen satt på spel. C.W.K. Gleerup. Lund.
- Zoeteman, B.C.J., et al. 1980. Persistent organic pollutants in river water and groundwater of the Netherlands - Chemosphere 9:2312-249.
- Ödman, E. 1986. Bakom fasaden. Liber. Gävle.

## 13 Förkortningar

AMA	Allmänna material- och arbetsbeskrivningar	BL	Byggnadslagen
BN	Byggnadsnämnden		
BS	Byggnadsstadgan		
BV	Boverket		
HL	Hälsoskyddslagen		
KF	Kommunfullmäktige		
KN	Koncessionsnämnden för miljöskydd		
KS	Kommunstyrelsen		
LBN	Lantbruksnämnden		
LivsmL	Livsmedelslagen		
LRF	Lantbrukarnas Riksförbund		
LS	Lantbruksstyrelsen		
LST	Länsstyrelsen		
MF	Miljöskyddsförordningen		
MHN	Miljö- och hälsoskyddsnämnden		
ML	Miljöskyddslagen		
MSV	Motala Ströms Vattenvårdsförbund		
NFR	Naturvetenskapliga Forskningsrådet		
NMK	Natur- och miljöresurskommitten		
NVL	Naturvårdslagen		
PBL	Plan och Bygglagen		
PMK	Programmet för övervakning av miljö kvalitet		
PU	Planeringsutskottet		
RRV	Riksrevisionsverket		
RVF	Svenska Renhållningsverksföreningen		
SAKAB	Svensk Avfallskonvertering AB		
SCB	Statistiska Centralbyrån		
SGI	Statens Geotekniska Institut		
SGU	Sveriges Geologiska Undersökningar		
SLV	Statens Livsmedelsverk		
SMHI	Statens Meteorologiska och Hydrologiska Institut		
SNV	Statens Naturvårdsverk		
SPV	Statens Planverk		
SS	Skogsstyrelsen		
SVS	Skogsvårdsstyrelsen		
TN	Tekniska nämnden		
VD	Vattendomstolen		
VL	Vattenlagen		
WHO	Världshälsoorganisationen		







**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 871086-8 från  
Statens råd för byggnadsforskning till tema Vatten,  
Universitetet i Linköping.**

**Art.nr: 6709096**

**Abonnemangsgrupp:  
X. Samhällsplanering**

**Distribution:  
Svensk Byggtjänst  
171 88 Solna**

**R96: 1989**

**ISBN 91-540-5108-8**

**Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm**

**Cirka pris: 60 kr exkl moms**