

Materiale til konferencen

“Drikkevand - rent vand, men hvordan?”

lørdag den 2. april 2011 i
Landstingssalen, Christiansborg



TEKNOLOGI-RÅDET

INDHOLD

0 • Intro – side 3

1 • Om grundvand og drikkevand - side 4

Kilder til forurening af grundvandet

Politisk mål: At forebygge fremfor at rense

2 • Grundvandets tilstand og mængde – side 6

Fund af pesticider i grundvandet

Klimaændringer – en ny belastning af grundvandet

Myndigheder med ansvar

Vand- og naturplaner på vej

Udledning af kvælstof bliver til nitrat i grundvandet

Brug af pesticider til afgrøder

Grænseværdier – krav til drikkevandets kvalitet

Pesticider skal godkendes før brug



3 • Overvågning og kontrol af grundvand og drikkevand – side 13

Nyt program for overvågning 2011-2015

4 • Økonomi - og rent grundvand – side 15

Billigere at rense vandet end at flytte boring

Pris på rent grundvand

Rigsrevisionen undersøger indsats og økonomi

Betydelig produktion og eksport i landbruget



5 • Rense grundvand til drikkevand – side 17

6 • At sikre drikkevandet – den politiske indsats – side 18

7 • Referencer – side 20

8 • Opskrift som grundlag for aktørernes udarbejdelse af handlingsplaner til at sikre rent vand i fremtiden på konferencen "Drikkevand – rent vand, men hvordan?" – side 21

9 • Resultater fra Teknologirådets konference "Drikkevand – rent vand, men hvordan?" – side 22

- De fire handlingsplaner til at sikre rent vand: Fra vandværkerne, fra landbruget, fra natur- og miljøorganisation og fra de lokale myndigheder
- Deltagernes spørgsmål og kommentarer indsamlet på dagen
- Resultaterne af afstemningerne

- resultaterne indsættes efter konferencen og materialet gives til Miljøministeriet, Naturstyrelsen, som led i den aktuelle offentlige høring om regeringens udkast til vand- og naturplaner med høringsfrist den 6. april 2011.

0 • Intro

Formålet med Teknologirådets konference – et landsting – er at bidrage til debatten om hvordan vi danskere fremover skal sikres rent drikkevand. At oplyse om hvilke udfordringer, vi står overfor og hvilke løsninger, de væsentlige aktører på området ser for at kunne tackle udfordringerne. Og ikke mindst at indsamle danskeres synspunkter og anbefalinger i forhold til såvel udfordringerne som mulige løsninger.

Teknologirådets konference om drikkevand den 2. april 2011 på Christiansborg sætter fokus på grundvandet som et meget vigtigt råstof, der leverer næsten al vores drikkevand i Danmark.

I Danmark kan vi hente vores drikkevand i hannerne direkte fra grundvandet i jorden uden egentlig rensning. Men det begynder at knibe med at kunne hente tilstrækkeligt med rent vand. Dels er grundvandet under os flere steder i landet så forurenet at det ikke kan bruges som drikkevand. Og dels er der områder, hvor der mangler nok rent grundvand, blandt andet fordi der også skal være vand til vandløb og i naturen.

En stor del af Danmarks areal bruges til at drive landbrug på, omkring 60 procent af arealet. Det er herunder at hovedparten af vores grundvand findes. Selvom også andre kilder kan forurene grundvandet, for eksempel påvirkning fra byer og industri, har landbrugsdriften afgørende betydning for kvaliteten af vores grundvand. Hvordan tackler vi udfordringen for vores drikkevand med forureningen af pesticider og gødning (nitrat), så vi kan sikre rent drikkevand i fremtiden?

Fokus er altså på grundvandet – råvaren - snarere end på selve vandværkets håndtering af grundvandet, hvor der de senere år har været flere tilfælde med bakterie-forurenet drikkevand. Denne forurening stammer ikke fra grundvandet, men fra fejl i det tekniske system med håndtering af det grundvand, der hentes op til drikkevand.

En baggrundsgruppe har medvirket ved planlægning af konferencen og udarbejdelse af dette konferencemateriale. Medlemmer af baggrundsgruppen er

- Danmarks Naturfredningsforening
- Dansk Planteværn
- Dansk Vand- og Spildevandsforening (DANVA)
- De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS)
- Kommunernes Landsforening
- Landbrug & Fødevarer (tidligere Landbrugsrådet)

Gruppen har blandt andet kommenteret og leveret bidrag til dette materiale, der er udarbejdet af Teknologirådet.

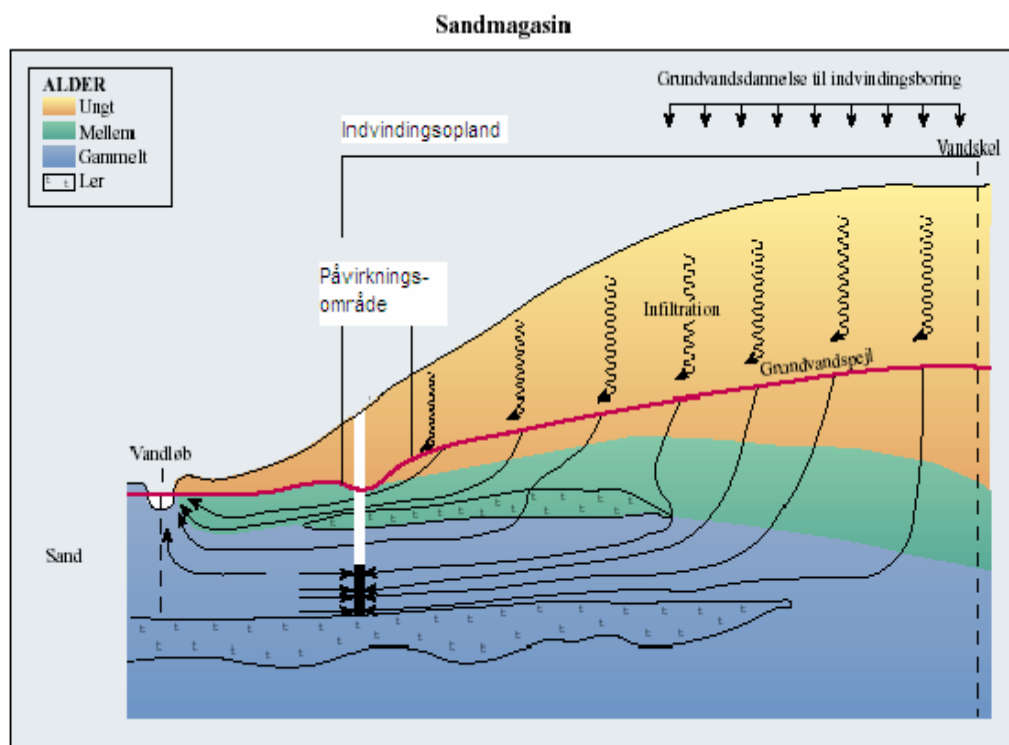
Teknologirådet gennemførte en lignende konference om drikkevand og grundvand i 1996. Se evt. mere her: www.tekno.dk/rentvand1996. Her 15 år efter tager Teknologirådet igen emnet op for at tage temperaturen på udviklingen i vores drikkevand, vandforsyningens omfang og kvalitet samt den politiske indsats på området.

/ Teknologirådet, marts 2011

www.tekno.dk/rentvand

1 • Om grundvand og drikkevand

Dansk drikkevand kommer næsten al sammen fra vores grundvand. Vi bor bogstavelig talt ovenpå vores drikkevand. Det vand vi henter op og bruger til drikkevand er i gennemsnit 35 - 50 år gammelt. Grundvandet har engang været regnvand – der kan gå helt op til 10.000 år før regnvand bliver til grundvand.



Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2007, Boringsnære beskyttelsesområder - BNBO

Alt grundvand stammer fra nedbøren. Jorden opbevarer grundvandet i magasiner. Når det regner siver vandet fra jordoverfladen ned til disse magasiner i jorden. Vandet kan også komme fra overskudsvand fra søer og vandløb.

Lidt forsimplet bekræftet findes der i jorden dybe sprækker, så vandet i nogle områder med lerjord allerede når grundvandet i løbet af nogle få måneder. Det er også gennem disse sprækker, at forureninger kan nå grundvandet.

I grundvands-magasinerne bevæger grundvandet sig vandret. På den måde kan en forurening, der stammer fra et bestemt område på jordoverfladen, også ødelægge grundvandet under andre områder.

Udover at levere danskernes drikkevand er grundvandet også medleverandør til vandet i vandløb, søer, fjorde m.m. Hvis grundvandet er forurenet vil forureningen derfor føres videre til disse vandmiljøer og dermed til dyr, fisk og planter.

Kilder til forurening af grundvandet

Grundvandets kvalitet påvirkes af de aktiviteter, der foregår på jorden – det er fra:

- anvendelse af pesticider og gødning
- lossepladser
- affaldsdepoter og forurenede grunde
- nedsivning af spildevand

Der er to typer af kilder til forurening af grundvandet. Næmlich fladebelastning, som sker gennem sprøjtning og gødskning over store arealer. Og punktkilder som for eksempel affaldsdepoter, der forurener fra et konkret, afgrænset område.

Forurening fra punktkilder stammer især fra fortidens synder, hvor der ikke var så stor opmærksomhed og viden om hvor skadeligt det kan være for naturen at udlede kemiske stoffer i jorden.

Forureningen herfra er ofte kraftig, men afgrænset til et lille areal. Derfor kan forurening fra den enkelte punktkilde som regel afværges sådan at kun en mindre del af grundvandet under tager skade.

I modsætning til punktkilder sker fladebelastninger som sprøjtning og gødskning af landbrugsarealer på store arealer. Til gengæld er belastningen normalt ikke så kraftig. Hvis grundvandet forurenes af fladebelastninger er muligheden for at redde det begrænset på grund af det store areal.

Forureningen af miljø og grundvand med pesticider skyldes ikke alene landbrugets brug af disse stoffer. Men da landbrugsjorden dækker omkring 60 procent af Danmarks areal bliver landbrugets forurening langt den væsentligste. På veje, parker, golf- og andre sportsbaner, jernbaneområder og private haver bruges de samme pesticider som i landbruget.

I dag indvinder vi vand fra dybt grundvand. Muligheden for at hente vand fra disse dybe reservoirer er snart udtømte og så skal vi bruge vand fra den øvre del af grundvandsmagasinerne. Det er disse magasiner der i stigende grad opdages at være forurenede. Det skyldes bl.a. at sprækker i det øverste jordlag gør det øverste grundvand mere udsat.

Det bruger vi grundvandet til

Vi indvinder i dag godt 650 millioner kubikmeter grundvand om året i Danmark.

I starten af 1990'erne var mængden på 900 millioner kubikmeter, så indvindingen er samlet set faldet en del. Husholdningerne bruger i dag knap en tredjedel mindre vand end i 1990.

Vandværkerne indvinder 60 procent, mens markvanding, gartneri og dambrug står for en andel på 34 procent. Og industrien for de sidste 6 procent.

Markvandingen er steget med mere end 40 procent siden 2000.

I vandværkernes forsyningsnet er et tab på i gennemsnit 5 procent.

2.500 almene vandforsyninger – heraf 250 store

Vandforsyningen herhjemme har en meget decentral struktur og fordelt over hele landet.

Der er ca. 2.500 almene vandforsyninger i Danmark, hvoraf de ca. 250 betegnes som store forsyninger. De almene vandforsyninger forsyner ca. 97 procent af danskerne med drikkevand.

Ud over de ca. 2.500 almene vandforsyninger skønner Miljøministeriet at der er ca. 50.000 ikke-almene vandforsyninger – dvs. forsyninger som forsyner mindre end 10 ejendomme, ofte en brønd der kun forsyner en enkelt husstand.

Handlingsplan til sikring af drikkevandskvaliteten 2010-12, Miljøministeriet

Politisk mål: At forebygge fremfor at rense

Den danske politik overfor grundvandet har som princip at forebygge og gøre en indsats ved kilden til en mulig forurening. Målet er altså at forebygge forureningen før den sker.

Der er bred politisk enighed om at målet for indsatsen er at sikre at grundvandet i Danmark er egnet til drikkevand og dermed ikke forurenes.

Grundvand er årtier om at blive dannet. Hvis det forurenes varer det mange år før det bliver rent igen. Derfor bliver det anset som vigtigt at forebygge for at undgå at grundvand forurenes.

I andre lande hentes drikkevandet fra overfladevand, for eksempel fra søer og floder, og gennemgår en grundig rensning inden det kan bruges som drikkevand.

Muligheden for at rense forurenede grundvand, så det kan bruges som drikkevand, er herhjemme hidtil blevet afvist bredt fra politisk side. En begrundelse er at det kan være vanskeligt at opretholde en indsats med at forebygge forurening, hvis der samtidig er muligheder for at rense forureningen.

Desuden vil en rensning kun fjerne forurening af det grundvand, der bruges til drikkevand, men ikke fjerne den grundvands-forurening, der ledes ud til resten af naturen.

Nye politiske meldinger introducerer imidlertid nu rensning som en løsning på det forurenede og knappe grundvand. Det fremgår for eksempel i Miljøministeriets Handlingsplan til sikring af drikkevands-kvaliteten 2010-2012 fra december 2010.

2 • Grundvandets tilstand og mængde

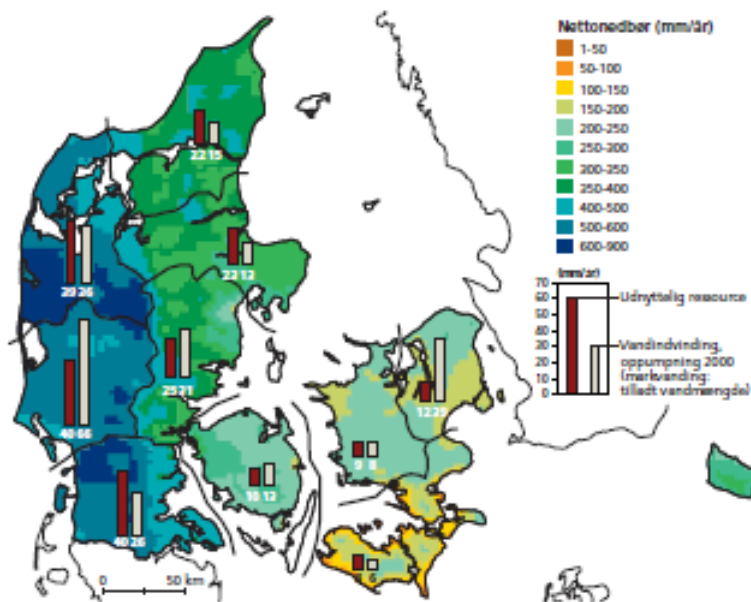
Det er ikke alene landbrugets aktiviteter, der udgør en risiko for forurening af grundvandet.

Byer rummer også aktiviteter, der kan udgøre et problem. Et rest-stof fra pesticider, der oftest findes i vores grundvand, stammer fra ukrudtsbekæmpelse overalt – i byer og på land. Reststoffet kaldes BAM.

De ukrudtsmidler, hvor stoffet stammer fra, har været brugt siden 1965 og blev forbudt i 1997.

Pesticider anvendes også i den offentlige sektor – staten (fx af Forsvarskommandoen og DSB), regionerne og kommunerne – og af private haveejere.

Det samlede salg af pesticider til brug i private haver udgør cirka 2 procent af det samlede salg af pesticider. Dette er inklusiv jernsulfat og fedtsyrer til mosbekæmpelse.



*Indvindingen overstiger den udnyttelige ressource flere steder i landet.
Kilde: Henriksen og Sonnenborg*

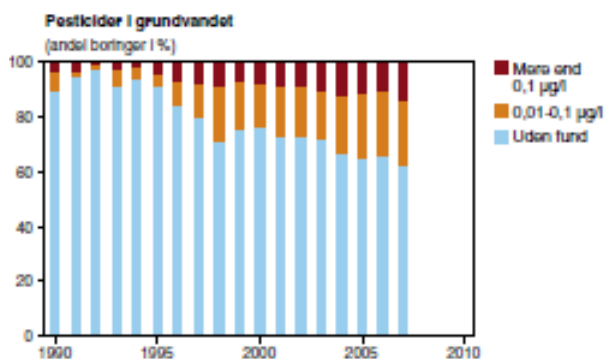
Siden 1997 har de danske vandværker gennemsnitligt lukket to drikkevandsboringer om ugen på grund af forurening med pesticider. Antallet af boringer der lukkes er nu faldende med cirka 20 lukninger i 2008.

Dette kan bl.a. skyldes en øget brug af fortynding af vandet og dermed opnå vand, der overholder kvalitetskravene. Fortyndingsmetoden betyder at forurenede vandboringer kan fortsætte i brug. Men problemet med at finde nyt, rent drikkevand vokser alligevel.

Ressourcerne af grundvand er meget ulige geografisk fordelt i forhold til vandforbruget.

Fund af pesticider i grundvandet

For at beskytte afgrøderne mod ukrudt, svampe og skadedyr har landbruget siden 1960'erne sprøjtet afgrøderne med pesticider.

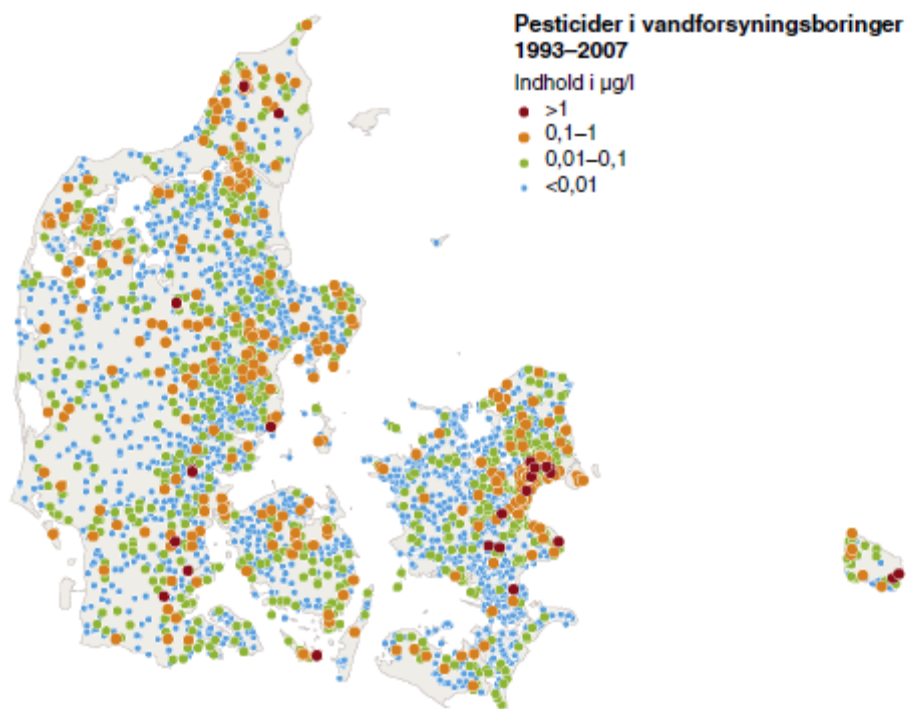


Selvom det sker oven på jordoverfladen er der risiko for at stofferne udvaskes til grundvandet, selv dybt nede i jorden. Der er et stigende antal fund af pesticid-rester i både drikkevandsboringer og i grundvandet. I 40 procent af det undersøgte grundvand er der i 2009 fundet pesticider. Cirka 12 procent af dem lå over grænsen for drikkevandskvalitet.

En femtedel af vores grundvandsressourcer er forurenede mere end det tilladte med pesticider.

Hovedparten af de fundne pesticider og nedbrydningsprodukter stammer fra pesticider, der i dag er forbudt at sælge på det danske marked.

Når det handler om de boringer, hvor vandværkerne henter selve drikkevandet op, fandt man i 2009 pesticider i 23 procent af de boringer, der blev undersøgt. I 4,3 procent af boringerne lå indholdet over den tilladte grænse. *Vandmiljø og Natur 2009, Danmarks Miljøundersøgelser, DMU*



Figur 3.3.3
 Fund af pesticider i aktive vandværksboringer. Boringer medtages såfremt der en eller flere gange er fundet pesticider i perioden 1993-2007.
 Kilde: De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS).

Klimaændringer – en belastning mere for grundvandet

Klimaændringer vil betyde ændrede nedbørsforhold, der vil øge risikoen for at miljøfremmede stoffer udvaskes til grundvandet. Betydningen af klimaændringer indgår endnu ikke i den politiske indsats med at beskytte grundvandet, da man afventer mere viden herom. *Miljøministeriets drikkevands-handlingsplan 2010, FAQ Vand- og Naturplaner, www.naturstyrelsen.dk.*

Myndigheder med ansvar

I Danmark er det kommunerne, der har ansvaret for at lave indsatsplaner til at beskytte grundvandet. Og ansvaret for at vores drikkevand på det enkelte vandværk har en ordentlig kvalitet.

Kommunerne planlægger hvordan kommunens vandforsyning skal være, giver tilladelse til indvinding, og fører tilsyn med indretningen og driften af vandforsyningsanlægget.

Vandforsyningerne har ansvaret for at drive vandforsyningsanlæggene, så grænseværdierne overholdes, og borgerne forsynes med rent og godt drikkevand.

Kommunen kan beslutte at indføre egentlig rensning af drikkevandet, hvis grundvandet er forurenet og det ikke ser ud til at ændre sig på længere sigt.

Kommunerne kan beslutte at de arealer, som kommunen ejer, ikke må tilføres pesticider.

Kommunerne kan beslutte at etablere områder omkring vandboringer, hvor arealet beskyttes mod pesticider og nitrat. I sådanne tilfælde kan det ske via en frivillig aftale med landmanden, der ejer jorden og som kommunen skal kompensere for det økonomiske tab, han lider ved ikke at kunne sprøjte. Der er også mulighed for at ekspropriere jorden, denne mulighed bliver dog ikke brugt.

Regionerne har ansvaret for kortlægning og oprensning af forurenede grunde, de såkaldte punktkilder.

Folketinget og regeringen vedtager de politiske mål og indsatsen for at nå målene. Også EU sætter mål for hvordan grundvandet og andre vandmiljøers tilstand skal være.

Vand- og naturplaner på vej

EU-krav betyder blandt andet at der fremover skal være bedre balance mellem vores forbrug af vand og behovet for vand i vandløb og i naturen. Hvis der indvindes for meget vand til drikkevand, går det nemlig ud over vandløb og natur. Den mængde vand der pumpes op skal være betydeligt mindre end den mængde nyt grundvand, der skabes.

Dette hensyn har medvirket til at opgørelsen af den potentielle grundvandsressource i Danmark er blevet halveret.

Allerede i dag pumpes der for meget grundvand op i Hovedstaden, i Odense og i Århus, samt på de lette jorde i Midt- og Vestjylland, hvor behovet for markvanding er stort.

Det kan betyde at nogle vandværkers tilladelse til vandindvinding ophæves eller begrænses. Københavns Energi er landets største vandværk og leverer drikkevand til omkring 1 million danskere, men har problemer med at kunne få tilladelse til at indvinde tilstrækkeligt vand.

I Århus overudnytter de allerede i dag grundvandet til indvinding af drikkevand. Manglen på grundvand vil forstærkes, når indbyggertallet som det ønskes ventes at stige fremover i kommunen.

EU's vandrammedirektiv kræver samtidig at indholdet af miljøfremmede stoffer i al vand skal bringes ned til noget nær nul. Al vand, også grundvand, skal med udgangen af 2015 have opnået mindst "god økologisk tilstand".

Det vil sige en tilstand, der kun er svagt ændret i forhold til en uberørt tilstand. Der skal være de dyr og vandplanter, som kun afviger lidt fra, hvad man kan forvente i vandløb, der er upåvirkede af mennesker. www.naturstyrelsen.dk

Det skærpede hensyn til at også naturen har brug for rent vand i tilstrækkelige mængder betyder samtidig at konkurrencen om det rene grundvand skærpes væsentligt.

Udledning af kvælstof bliver til nitrat i grundvandet

For at kunne dyrke afgrøder er der brug for gødning. Det gødning, som afgrøderne ikke optager, udledes til naturen som kvælstof, herunder til grundvandet.

Kvælstofoverskuddet er forskellen på, hvor meget kvælstof, der bliver tilført som gødning, og hvor meget kvælstof der fjernes af planterne.

Den anvendte gødning er både den naturlige fra kvæg og grise og syntetisk fremstillet gødning.

Overskuddet af kvælstof kan betegnes som forurening.

Landbrugets udvaskning af kvælstof til naturen er nogenlunde den samme pr. produceret mængde uanset om der er tale om økologisk landbrug eller konventionel landbrug.

Nitrat er en særlig kemisk form af kvælstof, som kan udvaskes, når det regner. Derfor kan nitrat ende i grundvandet eller i vandløb, søer og havet.

Et indhold af nitrat i grundvandet over grænseværdien på 50 mg/liter anses for at være sundhedsskadeligt, især for spædbørn, og betyder at grundvandet ikke kan bruges til drikkevand.

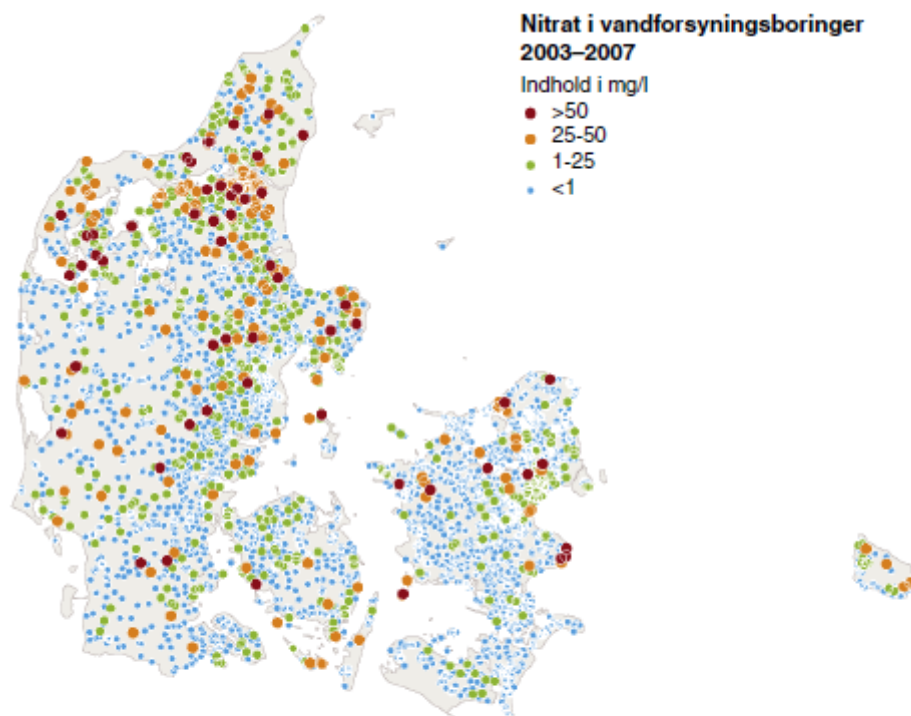
Indsatsen efter vandmiljøplan I i 1987 har betydet at nitratindholdet i det yngste grundvand er faldende. Denne tendens ses ikke i det ældre grundvand, det vil sige i grundvand, der er ældre end 25 år gammelt.

Når der tages højde for klimatiske forhold er der ikke sket væsentlige ændringer i udledningen af kvælstof fra landbruget siden 2003. Store dele af grundvandet indeholder fortsat nitrat over grænseværdien.

Overskridelse af grænseværdien for nitratindhold er dog faldende, hvilket skyldes at borerer med for højt et nitratindhold lukkes og erstattes af dybere borerer.

Desuden fravælger vandværkerne den nitratpåvirkede del af grundvandet til vandindvinding. Det betyder at nitrat begrænser omfanget af den anvendelige grundvandsressource. *Vandmiljø og natur 2009, DMU*

Udledningen af kvælstofoverskuddet til naturen kan begrænses ved at anvende mindre gødning og/eller fjerne kvælstof inden det udvaskes til grundvandet. For eksempel ved at dyrke energi-afgrøder som fx pil og poppel, der kan bruges til at lave energi af i energisektorens kraftværker.



Figur 3.3.4
Nitratindholdet i grundvandet i vandforsyningsboringer opdelt på fire koncentrationsklasser. Data er fra perioden 2003-2007, og der kan være medtaget data fra indvindingsboringer, som ikke anvendes til drikkevandsforsyning.

Kilde: De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS).

Brug af pesticider til afgrøder

Pesticider kaldes også plantebeskyttelsesmidler fordi de anvendes til at bekæmpe ukrudt, svampe og skadedyr og dermed beskytter afgrøden. Pesticider anvendes i det såkaldte konventionelle landbrug. Indenfor økologisk jordbrug er brug af pesticider ikke tilladt.

I Pesticidplanen 2004-2009 lavede regeringen en frivillig aftale med landbruget om omfanget af landbrugets brug af pesticider. Man vurderede dengang at det økonomisk og fagligt var muligt at reducere forbruget til 1,7. Det betyder at målsætningen var at der i gennemsnit kun måtte sprøjtes 1,7 gange årligt. Det kaldes også behandlingshyppighed.

I 2009 var sprøjtehyppigheden på 2,42 hvilket er 58 procent højere end målsætningen.

Der er nu indført en ny måleramme til erstatning for behandlingshyppighed, fordi det vurderes at antallet af sprøjtninger ikke siger noget om hvor farlige pesticiderne er. I stedet bruges et indeks, der vurderes at sige mere om miljøbelastningen. Det er den samme beregningsmetode, men på det samlede landbrugsareal, det vil sige at økologiske arealer medregnes. Senere skal også pesticidernes sundheds- og miljømæssige belastning indgå. Det gør den ikke i dag.

Ukrudtsmidler udgør langt den største del af landbrugets forbrug af pesticider, nemlig 72 procent, hvoraf glyphosat udgør godt en tredjedel.

År	Behandlingshyppighed
2002	2,04
2003	2,17
2004	2,18
2005	2,32
2006 ^K	2,28
2007	2,40
2008	3,0
2009	2,42

Kilde bl.a.: www.ft.dk.
MPU, spm 752, 2010-11

Mængde (kg) glyphosat solgt ialt

År	I alt	Landbruget
2000	737.593	671.731
2001	867.812	799.600
2002	1.022.720	929.196
2003	1.033.063	942.056
2004	1.073.104	978.442
2005	962.940	868.541
2006	1.128.327	1.037.788
2007	1.231.120	1.137.394
2008	1.561.745	1.465.741
2009	771.874	675.984

Miljø- og Planlægningsudvalget, spørgsmål 385, 2010-11

Det fremgår at landbruget står for omkring 90 procent af det samlede forbrug af glyphosat, der er det aktive stof i ukrudtsmidlet Roundup og i en række andre stoffer. Det aktive stof er gift-delen i et produkt.

Privatforbruget af pesticider i 1996, 2002, 2007, 2008, 2009 (forbrug tons aktivstoffer)

Hovedgruppe	1996	2002	2007	2008	2009
Ukrudtsmidler	28,4	21,6	29,2	25,9	21,7
Mosmidler	74,2	34,5	54,0	60,5	51,49
Svampemidler	0,3	0,0	0,2	0,1	0,093
Insektmidler	4,0	1,4	3,8	1,3	0,98
I alt	106,9	57,5	87,1	87,7	74,2

Bekæmpelsesmiddelstatistik 2009, Cowi A/S for Miljøstyrelsen, www.mst.dk

Brug af pesticider i private haver udgør cirka 2 procent af det samlede salg af pesticider.

Grænseværdier – krav til drikkevandets kvalitet

Indholdet af pesticider i drikkevand og grundvand må ikke overstige 0,1 mikrogram pr. liter for enkeltstoffer. Forekommer der flere stoffer må den samlede sum ikke overstige 0,5 mikrogram pr. liter. Grænseværdierne er fastsat i bl.a. EU's drikkevandsdirektiv og EU's grundvandsdirektiv.

Grænseværdien er fastsat ud fra et politisk bestemt princip om at der ikke må være pesticider i grundvand eller drikkevand. Da værdien blev fastsat var det den mindste mængde, man teknisk kunne måle. Grænseværdierne er ikke fastsat ud fra en direkte sundhedsmæssig vurdering af stofferne, ej heller ud fra miljømæssige kriterier.

Grænseværdien er udtryk for et forsigtighedsprincip. Altså en politisk beslutning om at vi ikke vil have pesticider i vores drikkevand.

Grænseværdi gælder for det enkelte stof. Der findes ikke retningslinier overfor den såkaldte 'cocktail-effekt' – også kaldet kombinations-effekt. Det vil sige blandingen af alle de stoffer, der er tilstede i grundvandet. Der findes ikke i dag metoder til at vurdere kombinationseffekter.

Pesticider skal godkendes før brug

Pesticider er miljøfremmede stoffer, der er udviklet med det formål at påvirke levende organismer. Pesticider skal derfor godkendes af myndighederne inden det kan sælges.

Inden en godkendelse af et pesticid foretager Miljøstyrelsen en vurdering af stoffets samlede effekter på miljø og sundhed. Kun hvis effekterne er acceptable, kan pesticidet godkendes til at kunne bruges under nærmere fastsatte vilkår.

Pesticider kan kun godkendes, hvis der ved korrekt brug ikke er risici for nedsivning til grundvandet. Godkendelsen af pesticider skal sikre at grænseværdien for grundvand ikke overskrides, målt som årlige gennemsnitskoncentrationer, *www.ft.dk, S 990, 2010-11*. Dette gælder uanset om grundvandet aktuelt anvendes til vandindvinding eller ej.

Hvis der skal indføres restriktioner overfor pesticider kræver det at der er en fagligt begrundet formodning om at de godkendte anvendelser fører til forurening af grundvandet i koncentrationer over grænseværdien.

Miljøministeriet har oplyst til Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg "at i de tilfælde hvor der i grundvandet findes pesticider, der overstiger grænseværdien, har Miljøstyrelsen enten lavet forbud mod salg og anvendelse eller stoppet for markedsføring eller lagt væsentlige restriktioner

I 6 landbrugsområder med forskellige jordbundstyper og dyrkningsmønstre laver man mere detaljerede undersøgelser af hvordan stofferne bevæger sig og omsættes i jord og grundvand. Varslingssystemet er et supplement til overvågningen.

Vandværkerne foretager borings- og drikkevandskontroller. Antallet af de udvalgte stoffer der kigges efter i drikkevandet har ikke været revideret siden 1998.

Fundet af glyphosat i grundvandsprøver i 2010 har medført at miljøministeren nu har udvidet antallet fra 23 til 32 udvalgte stoffer, heriblandt glyphosat.

Flere af de pesticider, der sælges mest af herhjemme – mere end 40 tons årligt - er ikke blandt de stoffer, der undersøges for i drikkevandsprøverne.

Mange vandværker er dog endnu ikke startet på at analysere for en række stoffer, der bl.a. er fundet i grundvandsovervågningen. Ekspertter vurderer at det derfor er sandsynligt at der vil vise sig flere fund af pesticider, når antallet af de stoffer der analyseres for, udvides. *GEUS*.

Rester fra det mest brugte ukrudtsmiddel

Det mest anvendte aktivstof herhjemme er glyphosat. Der er en række glyphosat-produkter, heriblandt Roundup, der bruges til ukrudtsbekæmpelse og udgør en tredjedel af det samlede pesticidforbrug. Glyphosat har hidtil har været anset som det mest miljøvenlige middel fordi det vurderedes ikke at havne i grundvandet.

Når det handler om grundvandet er glyphosat fundet i 635 prøver i 2009, men kun i nogle få prøver er grænseværdien overskredet.

Fundene i grundvandet er lige så mange som de seneste 12 år tilsammen og nu også fundet i det dybere grundvand. *GEUS' overvågningsrapport 2010*

Vandværkerne har hidtil kun været forpligtede til at analysere deres drikkevandsboringer for glyphosat, hvis vandværket vurderer at der i deres vandindvindingsområde er en risiko for at borerne kan være forurenet med stoffet.

I 2009 valgte vandværker at undersøge 66 af vandværkernes drikkevandsboringer for glyphosat. Ingen fund i nogle af disse.

Da der ikke er tale om en generel kontrol er undersøgelserne ikke repræsentative og kan ikke generaliseres til hele landet.

Mange større vandforsyninger har valgt at undersøge for langt flere stoffer end de hidtil 23 lovpligtige. Dette kunne ifølge GEUS være et tegn på at der er flere relevante stoffer at analysere for.

Nyt program for overvågning 2011-2015

Statens udgifter til overvågningen er reduceret til det halve i perioden 2001 – 2009. Antallet af de stoffer der overvåges blev i 2004 reduceret fra 45 stoffer til 28 stoffer. Bl.a. blev de stoffer, der ved fund ikke overskred grænseværdien, fjernet fra listen.

I det nye overvågningsprogram 2011-2015 er budgettet blevet yderligere reduceret. De færre penge til overvågningen begrundes med "Omkostningseffektivitet, dvs. at målrette indsatsen til der hvor behovet er, at omprioritere".

For eksempel slettes stoffer på listen, hvis de ikke findes over grænseværdien for drikkevand. Desuden er budgettet tilpasset "de udmeldte statslige krav til effektiviseringer". *www.ft.dk*

Glyphosat i grundvandet

Miljøministeren har i begyndelsen af 2011 iværksat en undersøgelse for at finde ud af hvordan grundvandet kan være blevet forurenet. Skyldes det pesticidet i sig selv eller forkert anvendelse, fx fra vaskepladser hvor sprøjteudstyr er påfyldt eller vasket. Dette med henblik på at vurdere om der er tale om et generelt problem og der derfor skal indføres begrænsninger eller evt. forbud mod brugen. Indtil da vurderer ministeren at der ikke er grundlag for politisk indgriben.

Minister-samråd i Miljø- og Planlægningsudvalget 3.3.2011

Miljøministeren understreger at de fund som overvågningen har gjort er målrettet på en sådan måde at man ikke kan generalisere ud fra det i forhold til alt grundvand eller til hele landet.

Overvågningen er målrettet konkrete steder i landet, hvor der er forventning om mange fund. Det er således ikke muligt at vurdere om fundene er udtryk for et generelt problem.

”En målretning af overvågningen mod det unge grundvand og mod stoffer, som der er en forventning om at kunne finde vil betyde at vi fremover vil få flere fund af pesticider”. *Miljøminister-svar, S 989, 2010-11.*

Budget for overvågningen af grundvand (NOVANA) for perioden 2001-2015 (2010-priser)

År	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Årligt i nyt overvågningsprogram 2011-2015
Millioner kroner	41,6	41,6	41,6	34,1	34,1	34,1	25,9	23,9	23,0	21,9	20,8

Miljøministerens svar på udvalgsspørgsmål 367, Miljø- og Planlægningsudvalget, 2010-11

Det ses at budgettet i perioden 2001 – 2010 er næsten halveret.

I dag undersøges grundvandet på udvalgte steder for 28 pesticider og deres nedbrydningsprodukter. I det nye program for 2011-2015 planlægges at inddrage 7 nye stoffer i overvågningen af grundvandet, indenfor samme budget.

4 • Økonomi – og rent grundvand

Vandværkerne herhjemme har i de sidste 10 år været nødt til at lukke 3.386 drikkevandsboringer. 1.273 af dem fordi der blev fundet spor af pesticider, i knap halvdelen af dem var der pesticider over det maksimalt tilladte. *GEUS*. Pesticiderne er siden blevet forbudte at anvende.

Når en vandboring må lukkes som følge af forurening og en ny boring skal etableres koster det i gennemsnit mellem 2 og 5 millioner kroner at lave en ny vandboring. Derfor har man hvert eneste år i de sidste 10 år lavet nye vandboringer for mellem 200 og 500 millioner kroner.

Det svarer til at vandværkerne og forbrugerne hvert år mister mellem 200 og 500 millioner kroner på grund af forurening med pesticider, www.ft.dk B73. Beløb som betales af borgerne via deres betaling for eget vandforbrug.

Hvis der blev indført en særlig beskyttelses-indsats som at indføre særlige sprøjtefrie zoner ved alle indvindingsområder med kompensation til landmænd vil det koste 20-40 millioner kroner årligt – altså en del billigere end at lave nye vandboringer, ifølge Dansk Vand- og Spildevandsforening, DANVA.

En yderligere styrket indsats til at sikre rent grundvand – et ’nul risiko scenarie’ - vurderer DANVA ville betyde at zonerne udvides til størrelse, der tilsammen udgør 10 procent af Danmarks areal.

Billigere at rense vandet end at flytte boring

Institut for Miljøvurdering lavede i 2004 en rapport, der viste at det i mange tilfælde vil være billigere at rense drikkevandet for pesticider med aktivt kul end at flytte drikkevandsboringerne til områder med ikke-forurenede grundvand.

Pris på rent grundvand

Den pris vi betaler for vand er ikke en markedspris, der afspejler efterspørgslen efter det miljøgode som rent grundvand er. Vand-prisen er fastsat politisk for at dække vandværkernes omkostninger til at levere drikkevand ud til borgerne.

Undersøgelser har vist at befolkningen er villig til at betale cirka dobbelt så meget for drikkevandet, hvis de kan være sikre på at drikkevandet er sikret ved at beskytte grundvandet. *Danmarks Miljøundersøgelser, 2005*

Rigsrevisionen undersøger indsats og økonomi

Rigsrevisionen er Folketingets uafhængige revision og har til opgave at vurdere om der er taget skyldige økonomiske hensyn ved forvaltningen af statens midler og driften.

Rigsrevisionen har i februar 2011 besluttet at undersøge om staten har styr på drikkevandsbeskyttelsen, om hvor godt staten beskytter drikkevandet mod pesticider. I næsten 25 år har staten arbejdet på at forhindre at danskernes drikkevand bliver forurenede med pesticider. Men det ser ikke ud til at være lykkedes, siger Rigsrevisionen.

Forurening af grundvandet kan koste samfundet dyrt i etablering af nye drikkevandsboringer eller rensning af forurenede vand. Drikkevandet kan lokalt indeholde pesticider uden at nogen er klar over det. ”-Vi kigger på, om de mål og planer, som folketinget har vedtaget, bliver fulgt og om der bliver fulgt op på dem”, siger rigsrevisoren.

Betydelig produktion og eksport i landbruget

Brugen af pesticider og gødning har stor betydning for struktur, produktion, økonomi og beskæftigelse i det konventionelle landbrug.

Landbrugets organisation Landbrug & Fødevarer vurderer at regeringens forslag til vand- og naturplaner kan komme til at betyde at der ikke længere er grundlag for fortsat drift for mange landmænd. At skulle reducere udledning af kvælstof vil forudsætte store investeringer som der ikke er råd til. I Limfjords-området, der skal reducere særligt meget, vurderes det at det vil betyde en nedgang i antal beskæftigede på 5.100, inklusiv afledte erhverv.

Ifølge Danmarks Statistik var 67.534 beskæftigede indenfor landbrug og gartneri i 2009. Lægges forarbejdnings- og forsyningssektoren til er antallet af beskæftigede 132.981. Landbrugseksporten lå i 2009 på 62 mia. kroner. www.ft.dk

Omkring tre procent af Danmarks bruttonationalprodukt (BNP) udgøres af landbrugets primære produktion. Og produktionen udgør omkring 3 procent af Danmarks beskæftigelse. Der er omkring 15.000 heltidsbedrifter i Danmark. Der ventes i årene fremover færre og større bedrifter. Man regner med at størstedelen af landbrugsproduktionen om få år sker på 8.000 heltidsbedrifter.

Landbrugssektoren er den sektor som bidrager mest til Danmarks indtjening i udlandet, mere end både søtransport og medicin.

NØGLETAL FOR UDVIKLINGEN I DANSK LANDBRUG

	1980	1990	2000	2005	2007	2008	2009
Antal landbrugsbedrifter	114.213	76.978	52.662	50.069	43.065	41.835	40.024
Landbrugsareal, 1.000 ha	2.884	2.768	2.618	2.676	2.663	2.668	2.624
Gns. bedriftsstørrelse, ha	25	36	50	53	61	63	65
Beskæftigelse							
- Primærjordbrug				66.492	64.188	65.141	63.996
- Forarbejdning og forædling				38.875	37.389	37.382	34.984
- Afledte erhverv				44.346	47.931	48.982	46.436
Fødevarerhvervet i alt				149.713	149.509	151.505	145.416

Antal malkokbesætninger	42.366	21.935	10.327	6.626	5.383	4.969	4.380
Antal svinebesætninger	67.708	29.903	13.231	9.015	7.213	5.819	5.041

Høstudbytte, mio. afgrødeenheder	138	182	166	157	152	165	181
----------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Mængdeindeks for den samlede landbrugsproduktion, 1980 = 100	100	129	143	150	154	154	156
--------------------------------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Landbrugets produktionsværdi i alt, mio. kr.	32.411	59.499	52.524	53.156	61.141	62.990	57.120
Husdyrprodukter, mio. kr.	25.327	35.132	35.534	36.260	37.006	39.722	37.242
Planteprodukter, mio. kr.	7.084	22.665	15.357	14.109	21.516	20.060	16.656

Driftsresultat, 1.000 kr. pr. heltidsbrug		144	243	275	111	-416	-510
-------------------------------------------	--	-----	-----	-----	-----	------	------

Landbrugseksport, mio. kr. do i pct. af totaleksport	28.105 28	47.548 21	55.509 14	56.031 11	58.921 11	63.330 11	59.867 12
------------------------------------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Kilde: Baseret på oplysninger fra Danmarks Statistik, Fødevarerøkonomisk Institut og Landbrug & Fødevarer

5 • Rense grundvand til drikkevand

I dag sker der kun en simpel filtrering af grundvandet inden det ledes ud til forbrugerne. I grundvandet findes der stoffer som jern og mangan. De er ikke sundhedsskadelige, men kan stoppe vandrørene til og filtreres derfor fra via et sandfilter. Der kan også være gasser som svovlbrinte og metan og derfor luftes grundvandet på vandværket, så gasserne forsvinder.



I Danmark har det hidtil været politisk bestemt at vi principielt ikke ønsker en egentlig rensning af grundvandet. Fx ved at fjerne sundhedsskadelige stoffer via et kulfilter med efterfølgende bakteriebehandling. En sådan rensning bliver også kaldt 'videregående vandbehandling'.

Kun i særlige tilfælde kan det være en midlertidig løsning, når et vandværk står over for et konkret forureningsproblem. Et argu-

ment for ikke at indføre generel rensning er at det kan være vanskeligt at opretholde en forebyggende strategi overfor forurening af grundvandet.

Hvis grundvandets kvalitet ikke kan leve op til kvalitetskravene for drikkevand, for eksempel indeholder for meget pesticidrester, bliver boringen lukket. I nogle tilfælde kan man måske nøjes med at fortynde det forurenede vand med rent vand, så forureningen kommer ned under det tilladte.

Enkelte vandværker har for år tilbage fået dispensation til midlertidigt at rense grundvandet for at det kan bruges som drikkevand. Eksempelvis vandværket på Tåsinge og i Hvidovre Vandforsyning.

Stoffet BAM, som er et restprodukt fra et ukrudtsmiddel, der tidligere blev brugt omkring bebyggelser, blev fundet i de fleste af drikkevandsboringerne i Hvidovre Vandforsyning. Vandværket renser derfor drikkevandet i et særligt kulfiltreringsanlæg, der kan fjerne stoffet fra grundvandet inden det ledes ud til borgernes vandhaner.

Siden kommunalreformen i 2007 kan kommunerne give vandværker tilladelse til at indføre rensning af grundvandet.

Vandrensning er en kendt teknologi. Danmark er blandt de førende indenfor vandrensningsknowhow. Dette med henblik på eksport, fx til ulande.

6 • At sikre drikkevandet – den politiske indsats

Blandt de politiske initiativer siden 1996 har især været:

- Tre vandmiljøplaner, der siden 1987 har halveret udledningen af kvælstof, regeringens aftale om Grøn Vækst fra 2009 erstatter Vandmiljøplan III
 - Regeringens 10-punkts plan for rent grundvand fra 1994 med krav om udpegning af områder med særlige drikkevandsinteresser i regionplanen. Bl.a. skal aktiviteter der beskytter grundvandet fremmes
 - I Danmark blev der i 2001 stillet krav om at udpege områder med særlige drikkevandsinteresser, som er store nok til at dække den fremtidige forsyning med rent drikkevand. Områderne dækker 35 procent af landets areal. Kommunerne skal sammen med vandværkerne lave konkrete planer for at beskytte grundvandet i disse områder.
 - Pesticidplan 2004-2009 med målsætning om loft på landbrugets brug af pesticider
 - Braklægning og skovrejsning er eksempler på tidligere konkrete initiativer til at undgå belastning af grundvandet
 - Aftale om Grøn Vækst – planer om virkemidler til at medvirke til at reducere risikoen for udvaskning af pesticider til vores grundvand:
- 25 meter brede beskyttelseszoner rundt om almene vandforsyningsanlæg (mod hidtil 10 meter). Inden for disse arealer må ikke dyrkes og sprøjtes, den enkelte grundejer mod

Rense grundvandet til drikkevand

Med vandplanerne bliver der skabt overblik over, i hvilke områder i landet godt grundvand er en knap ressource i forhold til at opfylde alle behovene [vandforsyning - menneskers forbrug, markvanding, øvrigt vandmiljø – åer, søer m.m., red.]. I de områder kan rensning af det knapt så gode grundvand, så det kan anvendes til drikkevand, være en løsning. Enten som en midlertidig eller som en permanent løsning.

Drikkevands-handlingsplan 2010-12, dec. 2010, Miljøministeriet

Teknologier til rensning

”Der findes i dag en række teknologier til at rense grundvandet til drikkevand. De kan fjerne både pesticidforureninger og øvrige uønskede stoffer.

Derudover forventes en række nye teknologier at kunne udvikles under Miljøteknologisk Handlingsplan eller den nye Teknologiudviklingsfond.”

Drikkevands-handlingsplan 2010-12, december 2010, Miljøministeriet

- tager økonomisk kompensation for dette
- flere penge til godkendelsesordningen af pesticider og til varslingssystemet
- pesticidafgift: en differentieret afgift der er højest ved de pesticider med den største miljøbelastning og mindst ved de mindst belastende pesticider. En af de faktorer der indgår i beregningen af afgiften er pesticidets risiko for udvaskning til grundvandet.
- undgå punktkildeforurening: regler om påfyldning og vask af pesticidsprøjter, regler om syn af sprøjter
- flere penge til kontrol af ulovlig import af pesticider
- informationskampagne overfor haveejere, mindre brug af pesticider og mere brug af mindre miljøbelastende pesticider, samt korrekt brug af pesticider
- krav om uddannelse af forhandlere af pesticider, kompetencer til vejledning i korrekt brug af pesticider

- Grøn Vækst-planens indsats overfor at reducere udledning af kvælstof især til kystvande:

Planen skal imødekomme EU-krav ved at reducere landbrugets udledning af kvælstof med ialt 19.000 tons. Oprindeligt var tidsfristen sat til 2015, men for de 10.000 tons er fristen foreløbigt blevet udskudt til 2027. Det begrundes i hensyn til landbrugets konkurrenceevne og for at beskytte danske arbejdspladser, da andre EU-lande som Danmark konkurrerer med – Tyskland og Holland – vurderes at have mindre skrappe miljøkrav baseret på en gradvis indfasning.

De 12 år ekstra til at opfylde kravene skal bruges på nytænkning og eksperimenter med nye løsninger til at reducere udledning af kvælstof til naturen. Overfor EU-Kommissionen begrundede Danmark at en overholdelse af det oprindelige krav ville medføre ”uforholdsmæssige store omkostninger”.

I Danmark udgør det dyrkede landbrugsareal 57,5 procent af det samlede areal. I Tyskland og Holland er andelen henholdsvis 33,4 procent og 28,3 procent dyrket areal.

Vand- og naturindsatsen i regeringens Grøn Vækst plan udgør en samlet offentlig investering på 6,9 mia. kr i perioden 2010-2015. Hertil skal lægges brugerfinansierede udgifter særligt på spildevands- og vandforsyningsområdet. www.naturstyrelsen.dk

- Regeringens ”Handlingsplan til sikring af drikkevands-kvaliteten 2010-12”, præsenteres som et katalog over de vigtigste fremtidige initiativer til sikring af drikkevandet. Fokusområder er øget sikkerhed, større ressourcebevidsthed og bedre teknologi og handler især om håndtering af drikkevandet på vandværket og på vandets vej ud til forbrugerne.

- Beskyttelseszoner: I Folketinget er der fremsat et beslutningsforslag (B73) om at der i stedet for 25 meters beskyttelseszoner etableres ’den nødvendige beskyttelseszone’ efter Miljøministeriets vejledning om boringsnær grundvandsbeskyttelse (BNBO). Dvs at etablere zoner ud fra den konkrete indvindings størrelse og de lokale geo- og hydrogeologiske forhold. Det anslås at forslaget vil betyde at der gennemføres et sprøjteforbud på omkring 10.000 ha landbrugsjord, hvor der i dag anvendes pesticider www.ft.dk, B 73, 2010-11.

Miljøministeren udsætter miljøkrav til landbruget

”Hvis vi gennemfører miljøplanerne langt hurtigere end vores nabolande, bliver konsekvensen at blandt andet den danske svineproduktion flytter til Nordtyskland.

Vi mister derved produktion og arbejdspladser i Danmark, men opnår ikke den ønskede miljøgevinst. Vores vandmiljø vil jo fortsat være påvirket af den landbrugsproduktion, der flyttes til Nordtyskland.”

Miljøministeren i Morgenavisen Jyllands-Posten den 9.2.2011

7 • REFERENCER

Om drikkevand hos Miljøministeriet:

<http://www.naturstyrelsen.dk/Vandet/Drikkevand/>

Om bekæmpelsesmiddelstatistik hos Miljøstyrelsen:

www.mst.dk

"Natur og Miljø 2009", Danmarks Miljøundersøgelser

www.dmu.dk

- Natur & Miljø 2005, Henriksen & Sonnenboorg

"Vandmiljø og natur 2009", Danmarks Miljøundersøgelser:

http://www.dmu.dk/nyheder/artikel/omgivende_rig_natur_gavner_vandloebenes_dyre_og_plant_eliv/

Valuation of groundwater protection versus water treatment in Denmark by Choice Experiments and Contingent Valuation, NERI Technical Report No. 543, Danmarks Miljøundersøgelser, 2005

Om vand- og naturplanerne, Naturstyrelsen:

<http://www.naturstyrelsen.dk/VANDET/Vandplaner/Vandplaner.htm>

Grundvandsovervågning 2010, De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS):

<http://www.geus.dk/index.htm>

Grundvand, Tilstand og udvikling 1989 – 2009. GEUS: [http://www.geus.dk/cgi-](http://www.geus.dk/cgi-bin/webbasen_nyt.pl?id=1295870249&cgifunction=form)

[bin/webbasen_nyt.pl?id=1295870249&cgifunction=form](http://www.geus.dk/cgi-bin/webbasen_nyt.pl?id=1295870249&cgifunction=form)

Drikkevands-direktivet. RÅDETS DIREKTIV 98/83/EF af 3. november 1998 om kvaliteten af drikkevand

Vandforsyningsloven: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=132254>

Dansk Vand- og Spildevandsforening

www.danva.dk

Folketingets hjemmeside, www.ft.dk

I databasen Jupiter på www.geus.dk kan alle gå ind og få oplysninger fra deres lokale vandværk, om alle analysedata samt få en forklaring på disse.

8 • Handlingsplaner til at sikre rent drikkevand i Danmark i fremtiden

Fælles opskrift

- for udformning af begrundede handlingsplaner til at sikre rent drikkevand i fremtiden på Teknologirådets konference "Drikkevand – rent vand, men hvordan?"

Fælles afsæt:

I Danmark kan vi hente vores drikkevand i hannerne direkte fra grundvandet i jorden. Men det begynder at knibe med at kunne hente tilstrækkeligt med rent vand. Dels er grundvandet under os flere steder i landet så forurenet at det ikke kan bruges som drikkevand. Og dels er der områder hvor der ikke er nok rent grundvand, bl.a. fordi der også skal være vand til vandløb og i naturen.

En stor del af Danmarks areal bruges til at drive landbrug på, næsten 60 procent af arealet. Det er herunder at hovedparten af vores grundvand findes. Selvom også andre kilder, fx påvirkninger fra byer og industri, kan forurene grundvandet har landbrugsdriften afgørende betydning for kvaliteten af vores grundvand. Hvordan tackler vi udfordringen for vores drikkevand med forureningen af pesticider og gødning (nitrat), så vi kan sikre rent drikkevand i fremtiden?

-
- **Titel på handlingsplanen?**
 - **Tre korte svar til en indledning, på flg. spørgsmål:**
 - 1) Leveres danskernes drikkevand fortsat af urensset grundvand om 10 år?
 - 2) I hvilken udstrækning er der ift. grundvand og drikkevand på kort sigt behov for politiske initiativer *udover* dem, der allerede er sat *iværk*?
 - 3) Hvor ligger de væsentlige prioriteringer / afvejninger at gøre, når det handler om at sikre rent drikkevand?
 - **Hvad er udfordringerne?** – ifm grundvandets forurening med pesticider og nitrat
 - hvad er baggrunden for udfordringerne, hvad handler det om
 - hvordan er udfordringernes karakter og udviklingsperspektiver
 - hvem bærer et ansvar for at tackle udfordringerne?
 - **Hvad er handlingsplanens præmisser?**
 - hvad forudsætter planen? På hvilke punkter rummer planen usikkerheds-elementer
 - hvilke ændringer er planens konkrete formål
 - hvordan håndterer planen udfordringen med at få vand nok til både drikkevand og til natur?
 - **Handlingsplanens indsatsområder?**
 - forslag til ændringer i den generelle regulering og virkemidler og argumenterne herfor
 - evt. forskellige tidsperspektiver i indsats, fx her-og-nu samt visioner på længere sigt
 - indsats i forhold til lokale forhold
 - hvad ligger der i en bæredygtig ressourceanvendelse af grundvandet, hvad betyder det i praksis
 - ansvarsfordeling, hvem skal gøre hvad
 - hvordan finansiere – hvad koster indsatserne og hvem skal betale
 - anbefalinger til politiske initiativer i Folketinget
 - **Hvad er overvejelserne omkring handlingsplanens indhold? (fri del)**
 - hvad er logikken bag forslag til indsatser
 - hvad er argumenterne for at det vil kunne sikre rent drikkevand
 - synergier på tværs af indsatser

9 • Resultaterne fra Teknologirådets konference ”Drikkevand – rent vand, men hvordan?”

- de fire handlingsplaner til at sikre rent vand
- deltagernes spørgsmål og kommentarer indsamlet på dagen
- resultaterne af afstemningerne