

# Helhedsorienteret vandforvaltning

28. november 2018



**ATV JORD OG GRUNDVAND**

ATV Jord og Grundvand  
Bygning 115, DTU, Bygningstorvet, 2800 Kgs Lyngby  
Lisbeth Verner  
tlf. 4525 2177  
E-mail: [atvlv@env.dtu.dk](mailto:atvlv@env.dtu.dk) - [www.atv-jord-grundvand.dk](http://www.atv-jord-grundvand.dk)  
CVR 20944838 - Danske Bank 1471 16636800

## Indhold

Kommunal planlægning og indsats for grundvandet  
*v/ civilingeniør Niels Cajus Pedersen, Aarhus Kommune*

Hvordan bidrager regionerne til helhedsorienteret forvaltning?  
Partnerskaber for grundvandsbeskyttelse, eksempler fra regionerne,  
analyseprogrammer for pesticider  
*v/ chefkonsulent Nanette Schouw, Region Sjælland*

Nye metoder til næste generation vandplaner – vurdering af påvirkningen af  
overfladevand fra grundvand  
*v/ seniorforsker Bertel Nilsson, GEUS*

Hvordan opnår vi helhed i forvaltningen af vandløb?  
*v/ seniorspecialist Morten Lauge Fejerskov, NIRAS A/S*

Dilemmaer i vandhåndtering i byen og på landet nu og i fremtiden  
*v/ projektleder, hydrolog Gunnar P. Jensen og  
seniorprojektleder Jørgen Krogsgaard Jensen, Orbicon A/S*

Bæredygtig, helhedsorienteret vandforvaltning i fremtiden, klimapåvirkninger  
*v/ afdelingsleder Marianne B. Marcher Juhl, Rambøll*

Til notater



## KOMMUNAL PLANLÆGNING OG INDSATS FOR GRUNDVANDET

Civilingeniør Niels Cajus Pedersen  
Aarhus Kommune  
ncp@aarhus.dk

### Baggrund og formål

I Danmark er der fastlagt principper for, hvordan miljøbeskyttelsen og dermed også beskyttelsen af grundvandet skal ske. Fra politisk side er det således et mål, at grundvandet skal kunne benyttes til drikkevandsproduktion efter en simpel vandbehandling bestående af iltning og filtrering. Desuden er det et princip, at potentielle forureninger skal forebygges, fremfor at der ryddes op efter forureninger. Fra grundvandet dannes til det pumpes op som drikkevand, kan der gå flere årtier eller århundreder og en hensigtsmæssig fysisk planlægning er en forudsætning for, at de politisk fastsatte principper kan overholdes.

### Planlægning og grundvandsbeskyttelse i kommunerne

Kommunerne har flere forskellige planlægningsredskaber, som tages i anvendelse i grundvandsbeskyttelsen. De forskellige planer har det tilfælles, at de lægger rammerne for de konkrete vurderinger, som kommunerne efterfølgende skal foretage i deres behandlinger af ansøgninger, tilladelser, godkendelser mm.

Indsatsplanlægning for grundvandsbeskyttelse er det samlede instrument, som forholder sig til, hvordan grundvandet i indsatsområder i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) skal beskyttes. En del af indholdet af indsatsplanerne er, at de skal beskrive behovet for beskyttelse af grundvandet mod alle relevante forureningskilder. Lovgivningen om indsatsplanlægningen blev besluttet af folketinget i 1998 og særlig udvidelse af myndighedernes muligheder for at begrænse fladeforurening med nitrat og pesticider var et vigtigt nyt virkemiddel. Dette blev konkret udmøntet i Miljøbeskyttelseslovens § 26a, hvorefter kommunerne kan pålægge lodsejere at nedsætte brugen af kvælstofgødning eller helt stoppe med brug af pesticider. Desuden betyder en senere ændring af fortolkningen af Miljøbeskyttelseslovens § 24, at der nu er udlagt boringsnære beskyttelsesområder omkring alle almene vandforsyningsboringer, hvor kommunerne kan meddele forbud mod brugen af pesticider eller mod andre aktiviteter og anlæg, der kan medføre fare for forurening af grundvandet. Et fåtal af kommunerne har dog benyttet de to påbudsbestemmelser 20 år efter vedtagelsen af lovgivningen.

Kommuneplanlægning fastsætter rammerne for, hvordan kommunerne udbygges og hvor fx bolig- og erhvervsområder placeres, herunder også hvilke typer af bolig- og erhvervsområder, der kan etableres. Særligt erhvervsområdernes placeringer er vigtige i relation til grundvandsbeskyttelsen, og staten har fastsat overordnede retningslinier for, hvor forskellige typer af erhverv kan placeres, ud fra om de ønskes placeret i områder med særlige drikkevandsinteresser eller i områder, hvor grundvandet er sårbart.

I Aarhus Kommune arbejdes der med en ny tilgang til vurderingen af, hvor forskellige virksomheder kan etablere sig. I stedet for som tidligere udelukkende at anvende en brancherelateret tilgang til mulige placeringer af virksomheder, som kan forurene grundvandet, vurderes de potentielle forureninger ud fra den aktuelle eller planlagte anvendelse eller opbevaring af stoffer på virksomheden. For en række forskellige potentielle forureningskomponenter er der ved hjælp af en simpel strømningsmodel beregnet en kritisk oplagsmængde i OSD, og

kommunens planlægning for og vurdering af konkrete ansøgninger om placering af virksomheder tager udgangspunkt i denne kritiske oplagsmængde.

I kommunernes vandforsyningsplaner skal den fremtidige forsyning med drikkevand fastlægges. Ud over at leve op til dette lovbestemte formål, har mange kommuner i deres vandforsyningsplaner desuden beskrevet, hvordan de overordnede principper er for grundvandsbeskyttelsen i kommunen og i andre tilfælde også retningslinier for, hvor hvordan grundvandsbeskyttelsen skal foretages. Det kan fx være rammerne for indsatsplanlægningen og hvilke konkrete tiltag, der skal følges op med.

Kommunernes spildevandsplaner beskriver, hvordan afledning og rensning af spildevand skal foretages. Snitfladerne til grundvandsbeskyttelsen drejer sig især om mulighederne for nedsivning af overfladevand (tagvand og vejvand) i OSD, hvilket kommunerne ofte beskriver i spildevandsplanerne.

### **Konklusion**

Grundvandsbeskyttelsen i kommunerne fastlægges i en række forskellige planer, der hver især beskriver hvordan potentielle forureningskilder håndteres. Indholdet af de enkelte planer varierer fra kommune til kommune afhængigt af de problemstillinger, som er relevante for kommunen, og for at få et komplet billede af en kommunes planlægningsmæssige tiltag for grundvandsbeskyttelse, skal indholdet af alle de relevante planer inddrages.

# HVORDAN BIDRAGER REGIONERNE TIL HELHEDSORIENTERET FORVALTNING? PARTNERSKABER FOR GRUNDVANDSBESKYTTELSE, EKSEMPLER FRA REGIONERNE, ANALYSEPROGRAMMER FOR PESTICIDER

Chefkonsulent Nanette Schouw  
Region Sjælland  
nls@regionsjaelland.dk

## Baggrund og formål

Ansvaret for grundvandressourceplanlægningen er opdelt på flere myndigheder. Regionernes rolle er i denne sammenhæng begrænset til kortlægning af og grundvandsbeskyttende indsats over for punktkildeforurening. Derfor har det vist sig formålstjenstligt at samarbejde med andre parter omkring vandressourceplanlægningen. Formålet med indlægget er at beskrive en række af de forskellige måder regionen samarbejder på omkring grundvandsindsatsen.

## Resultater

Når regionen gennemfører grundvandsbeskyttelse sker det altid i samarbejde med forskellige eksterne parter. Indsatsen strækker sig fra orienterende kontakter med f.eks. grundejere og myndigheder, og tilkøb af ydelser i fælles kontrakter regionerne imellem til egentlige forpligtende partnerskaber. Skalaen varierer dermed i regionens samarbejdsparts grad af involvering, med-indflydelse, forpligtelse.

Regionerne deltager i såvel faste samarbejdsrelationer som mere formålsbestemte ad hoc samarbejdsfora. Loven om Forurenet Jord opfordrer til, at regionens indsats sker koordineret. Lov om Vandforsyning og Bekendtgørelsen om Drikkevandskvalitet opfordrer ligeledes til at flere interessenter, heriblandt regionerne, inddrages i arbejdet med at sikre rent drikkevand i Danmark. Denne faste løbende koordinering sker i samarbejde med kommuner, forsyninger, brancheforeninger og interesseorganisationer gennem de lovpligtige *Koordinationsfora* i kommunerne. Dertil kommer at de fleste kommuner deltager i regionsopdelte grundvands- og drikkevandserfaringsudvekslings-netværk, hvor regionerne kan have en koordinerende værtsrolle. Her sammenholdes regionernes kendskab til forureninger bl.a. med drikkevandsforsyningsbehovet.

Dertil kommer en række formålsbestemte samarbejder med forskellige grader af involvering, mulighed for med-indflydelse og gensidige forpligtelser. De 5 regioner samarbejder dels med hinanden dels med flere eksterne interessenter (forskningsinstitutioner, myndigheder, private entreprenører) omkring udvikling af specifikke nye teknikker til oprensning af forureninger på de såkaldte Testgrunde. Her indgås kontrakter for fordelingen af udgifter og ejerskabet af resultaterne.

I 2015 blev indgået en paraplyaftale mellem Danske Regioner og DANVA, der opfordrede til indgåelse af partnerskaber mellem myndigheder og forsyninger for at sikre en effektiv grundvandsbeskyttelse, og dermed øge muligheder for at sikre rent drikkevand fremover. Indtil nu er der i regionerne indgået 4 partnerskaber under denne paraplyaftale, og 2 mere er på vej. Nybølle grundvandssamarbejde blev i 2017 indgået mellem Region Hovedstaden, Region Sjælland, 3 kommuner og områdets forsyninger. Her har begge regioner ansvaret for

oprydning på bl.a. flere ældre lossepladser, der ligger meget tæt på en række kildepladser. De indvundne mængder i området udgør en væsentlig andel af de samlede indvindingsmængder på Sjælland. Konkret resulterer partnerskabet i en fælles geologisk model, en stoftransportmodel, en synkronpejlerunde samt fælles vandprøvetagning og analyseprogram. Formålet med et sådan partnerskab er at regionens indsats kan tilpasses og prioriteres efter den nyeste viden om vandforsyningernes indvindingsstrategier og koordineres med kommunernes indsatsplanarbejde. Dermed fokuseres regionens midler til de områder der giver mest værdi.

I et tilsvarende partnerskab i region Syddanmark er der i samarbejde med 2 kommuner og 2 vandværker udviklet et idékatalog til forsyninger, der konstaterer pesticider i deres drikkevand. Ide kataloget giver et bud på kompetence- og rollefordelingen mellem myndigheder og forsyninger, og også her er det tydeligt at man opnår det bedste og mest effektive resultat med en koordineret indsats.

Endelig beskrives et andet type af koordineret samarbejdet omkring udvikling af nye pesticidanalysepakker mellem 4 regioner, som i tæt samarbejde med eksperter fra GEUS og Miljøstyrelsen netop har færdigudviklet en række analysepakker som kommuner og forsyninger forhåbenlig også snarest kan få gavn af.

### Konklusion og perspektivering

Regionerne deltager i flere samarbejder med såvel myndigheder, forskningsinstitutioner, forsyninger samt brancheforeninger for at løse sine opgaver så effektivt som muligt. Fremadrettet ses behov for større grad af udveksling af data, især via GEUS nationale database Jupiter. Der er lagt op til at regionerne fremover får en fast plads i det rådgivende udvalg Vandpanelet, det vil sikre en hurtig og effektiv vidensdeling om overvågning af grundvandet. I en lidt større sammenhæng ville det være gavnligt med tvær-institutionel koordinering af indsatser over for klimaforårsagede stigninger i det terrænnære grundvand og helt generelt implementering af vandrammedirektivet.





**NYE METODER TIL NÆSTE GENERATION VANDPLANER  
– VURDERING AF PÅVIRKNINGEN AF OVERFLADEVAND  
FRA GRUNDEVAND**

Seniorforsker Bertel Nilsson  
GEUS  
bn@geus.dk

Miljøstyrelsen har igangsat flere forsknings- og udviklingsprojekter med henblik på at tilvejebringe viden og fastlægge metoder, der kan vurdere hvordan og i hvilket omfang, indholdet af forurenende stoffer og vandindvinding i en grundvandsforekomst kan påvirke tilstanden i tilknyttede målsatte overfladevandsområder eller grundvandsafhængige terrestriske økosystemer i Natura 2000 områder (N2000 GATØ).

Projektet omfatter en gennemgang og eksemplificering af hvilke data fra det nationale program for overvågning af vand og natur (NOVANA), der er til rådighed for vurderingen af påvirkning fra forurenende stoffer i grundvandsforekomster på tilknyttede målsatte vandløbsstrækninger og kystvande. Gennemgang af de tre delprogrammer viser, at det er muligt at udvælge stoffer, som er målt på tværs af de tre delprogrammer og dermed kan danne grundlag for nærværende projekt. Dette skal ses i lyset af, at delprogrammerne for grundvand, vandløb og kystvande er tilrettelagt med henblik på at imødekomme nationale forpligtelser og behov for data inden for de tre områder, og således ikke med henblik på at udgøre et fælles datagrundlag for projekter som det nærværende.

Dette indlæg vil give et kort overblik af tre projekter, der har undersøgt grundvandets mulige påvirkning af vandløb, kystvandes, søers og N2000-GATØ områder mht kemisk og kvantitativ tilstand. Projektet er udført i et samarbejde mellem GEUS og DCE/Aarhus Universitet

## HVORDAN OPNÅR VI HELHED I FORVALTNINGEN AF VANDLØB?

Seniorspecialist Vandløb, Ph.D. Morten Lauge Fejerskov  
NIRAS A/S  
mlp@niras.dk

I løbet af de sidste 20 år i der i Danmark kommet et øget fokus på at vores vandressourcer sammenhængen mellem overfladevand, grundvand, grundvandsafhængige naturtyper og kvaliteten af vandløb, søer og kystvande. I både forskning og forvaltning er denne sammenhæng, såvel som vores vandsystemers sammenhæng på langs en "gammel nyhed".

Fokus på sammenhængen imellem de forskellige vandsystemer er hjulpet godt på vej af Vandrammedirektivets implementering for snart 20 år siden. Dog opleves der i forvaltningen ofte at de rigtige værktøjer mangler til at implementere det bedste holistiske forvaltning på området. Så der er gab i dagligdagen hvor de avancerede metoder og erkendelser der state-of-the art i forskningens verden kan blive "oversat" og udviklet til gode og fornuftige forvaltningsværktøjer. Samtidig er der kommet fokus på klimaforandringer, klimatilpasning og oversvømmelser fra både befæstede arealer og som følge af en øget frekvens af ekstreme nedbørshændelser. I sommeren 2018 fik vi en periode med ekstremt høje temperaturer igennem lang tid. Dermed er der også kommet fokus på tørkeperioderne som også ser ud til at øges i frekvens og varighed.

Alt i alt tegner der sig et ekstremt komplekst billede for fremtidens vandforvaltning, hvor den fornuftige vandforvaltning skal tage højde for stort set alt – og dette er usandsynlig kompleks opgave. Det er derfor bydende nødvendigt at vi fremadrettet videndeler og udveksler erfaringer på tværs af sektorer, kommuner og fagskel for at løse denne komplekse.

I foredraget vil jeg forsøge at ridse kompleksiteten i problemstillingerne op og gennem en række cases reflektere over den læring der kan uddrages af disse. Foredraget fokuserer på at trække væsentlige sammenhænge frem og uddrage essensen af disse med henblik på at forbedre forvaltningen af vores vandressourcer.

## **DILEMMAER I VANDHÅNDBTERING I BYEN OG PÅ LANDET NU OG I FREMTIDEN**

Hydrolog Gunnar P. Jensen og senior projektleder Jørgen Krogsgaard Jensen  
Orbicon A/S  
gpje@orbicon.dk, jkje@orbicon.dk

### **Baggrund og formål**

Dette indlæg belyser nogle af de dilemmaer, som vi i Orbicon er stødt på, når vi assisterer vore kunder i forvaltningen af vandressourcer i Danmark. Orbicon arbejder med mange aspekter af vandkredsløbet og støder på barrierer og uhensigtsmæssigheder i forhold til en helhedsorienteret håndtering af vandressourcen. Formålet med indlægget er at rette opmærksomheden på nogle af de områder, hvor dilemmaerne optræder, og være beviste om det og håndtere dem, så vandhåndteringen bliver mere helhedsorienteret.

Indlægget beskriver nogle af de dilemmaer, der er i forvaltningen af vand, mellem forskellige behov og en praktisk virkelighed med foranderlighed i klima, organisation og politisk fokus.

Ved eksempler belyses nogle de problematikker, der kan opstå, når større nedbørsmængder øger behovet for afledning til recipienter, for at sikre at der ikke forekommer flere oversvømmelser, eller at afvandingsforholdene for forringes for lodsejerne. Nogle af de aspekter, vi vil belyse, er

- Naturlove i forhold til Juridiske love
- Klimaændring og Lovgivningsændringer
- Byens behov og Landets behov
- Vandafledning og vandmiljø
- Vandparkering vs. vandmiljø

Endelig gives et bud på, hvor vi er på vej hen, og hvad en eventuel ny Vandløbslov kan bringe. Her tager vi fat på nogle elementer fra rapporten fra regeringens ekspertudvalg til ændret vandløbsforvaltning; (Miljø- og Fødevarerministeriet, dec. 2017: Rapport fra ekspertudvalget til ændret vandløbsforvaltning).

## **BÆREDEYGTIG, HELHEDSORIENTERET VANDFORVALTNING I FREMTIDEN, KLIMAPÅVIRKNINGER**

Afdelingsleder Marianne Marcher Juhl  
Rambøll  
mbmj@ramboll.dk

### **Baggrund og formål**

Med klimaændringer med udsigt til mere vand i Danmark og med fokus på bæredygtig udnyttelse af vores vandressourcer vil der i fremtiden være endnu større behov for at forvalte vores vandressourcer ud fra en helhedsbetragtning af hele vandkredsløbet. Vand i alle dele af kredsløbet skal betragtes som en ressource, hvor mængde, kvalitet og påvirkninger skal indgå i alle led, både i det vand vi skal bruge, og i det vand vi har brugt, så vandet kan indgå i vandkredsløbet igen uden at forringe det næste led. Den helhedsorienterede vandforvaltning skal endvidere være med til at skabe mere robusthed overfor den fremtidige udvikling i by og land og over for klimaændringerne. Men det er komplekst at lave helhedsorienteret vandforvaltning, så hvordan kan vi gøre det i fremtiden?

### **Metode**

Rammerne for indlæggets beskrivelse af en fremtidig helhedsorienteret vandforvaltning er beskrivelse af vandkredsløbet, definitioner af helhedsorienteret vandforvaltning, FN's verdensmål for bæredygtighed og en beskrivelse af klimaændringerne. Med udgangspunkt i dette, den nuværende lovgivning og forvaltning inden for vandområdet i Danmark samt eksempler på helhedsorienteret vandforvaltning fra Danmark og udlandet gives en beskrivelse af nogle af de faktorer, der skal til for yderligere at udvikle helhedsorienteret vandforvaltning i Danmark.

### **Resultater**

Helhedsorienteret vandforvaltning er komplekst og kræver input og deltagelse fra mange forskellige interessenter og parter som fx staten, kommuner, forsyninger, borgere, virksomheder, landbrug mv. Derfor er proces og samarbejde lige så vigtigt som data og teknisk viden. Statens vandplaner har til formål at skabe god kvalitet i hele vandkredsløbet, men vores forvaltningsgrundlag og lovgivning i Danmark er opdelt på forskellige vandelementer, hvilket kan være en barriere for, at kommunerne kan administrere ud fra et helhedsorienteret vandperspektiv.

### **Konklusion og perspektivering**

På mange delområder er vi i gang med at forvalte vandressourcerne mere bæredygtigt og helhedsorienteret end tidligere – fx ved interaktion mellem grundvandsindvinding og vandføring i vandløb eller ved håndtering af regnvand på overfladen fremfor i kloakkerne. Fremover skal klimaændringerne og den øvrige udvikling i byerne og befolkningen inddrages i arbejdet. Måske har vi brug for strategier og mere langsigtet planlægning for hele vandkredsløbet i de enkelte kommuner – en vandkredsløbsplan?



