

Grundvandsbeskyttelsen - hvordan står det til?

28. november 2017



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 - www.atv-jord-grundvand.dk
CVR 20944838 - Danske Bank 1471 16636800

Indhold

Risikovurdering og prioritering af indsatsen i regionerne
Enhedschef John Flyvbjerg, Region Hovedstaden

Per- og polyfluorerede stoffer – status på risikobilledet
Chefkonsulent Dorte Harrekilde, Rambøll

Status og udvikling for pesticider
Seniorforsker Anders Johnsen, GEUS

Krav til modellering i trinnet fra statslig kortlægning til indsatsplanlægning?
Forskningsprofessor Jens Christian Refsgaard, GEUS

Indsatsplanlægning i praksis
– revision af indsatsplan i et område med intensiv vandvinding
Civilingeniør Tommy Koefoed, Greve Kommune

Indsatsplanlægning i praksis - proportionalitetsvurdering i Ry-området
Geolog Lone Kildal Møller, Skanderborg Kommune

Indsatsplaner i Kolding Kommune med fokus på kvælstoftrinmodellen
Geolog Susanne Nørgaard Marcussen, Kolding Kommune

Til notater

RISIKOVURDERING OG PRIORITERING AF INDSATSEN I REGIONERNE

Enhedschef John Flyvbjerg
Region Hovedstaden
john.flyvbjerg@regionh.dk

Baggrund og formål

Rammerne for regionernes grundvandsbeskyttende indsats er beskrevet i Jordforureningsloven. Kort fortalt består regionernes bidrag til grundvandsbeskyttelsen i at opspore, undersøge, risikovurdere og - hvor nødvendigt – afværge jordforureninger, der kan have skadelig virkning på grundvandet. Regionernes opgave er afgrænset til jordforureninger, hvor der *ikke* er en i juridisk forstand ansvarlig forurener, (dvs. opgaven er afgrænset til "fortidens synder") og til jordforureninger, der ligger i OSD områder eller i indvindingsoplande for nuværende og fremtidige almene vandforsyningsanlæg udenfor OSD. Endelig er jord påvirket af jordbrugsmæssig spredning af slam, gødning, pesticider mv. ikke omfattet af loven, /1,2/

Regionernes prioriteringer ifbm. den grundvandsbeskyttende indsats

På landsplan har regionerne kortlagt i alt ca. 35.000 lokaliteter med jordforurening. Det er regionernes vurdering at ca. 14.000 af disse lokaliteter udgør en potentiel risiko for grundvandet. Regionernes igangværende indsats omfatter undersøgelser, overvågning eller afværgeforanstaltninger på ca. 1.700 lokaliteter, /3/. Der er med andre ord mange lokaliteter i pipelinen til risikoafklaring mv. og det er derfor nødvendigt med en skarp prioritering af hvilken rækkefølge, regionen gennemfører den nødvendige indsats på lokaliteterne.

I alle regioner er prioriteringen risikobaseret i den forstand, at de lokaliteter, som er forurenet med de mest mobile og sværest nedbrydelige stoffer prioriteres først. Det drejer sig hovedsageligt om klorerede opløsningsmidler og deres nedbrydningsprodukter samt pesticider (fra punktkilder som maskinstationer, påfyldningspladser mv). Det vurderes endvidere løbende hvordan nye, potentielle problemstoffer som f.eks. PFAS skal placeres i prioriteringen.

Derudover foretager regionerne i forskelligt omfang en geografisk baseret prioritering, hvor indsatsen i bestemte områder af regionen prioriteres før indsatsen i andre områder. I Region Hovedstaden er den geografiske prioritering baseret på en miljøøkonomisk analyse af, hvor regionens indsats kan resultere i beskyttelse af mest mulig drikkevandsressource.

Risikovurdering

For at kunne gennemføre en retvisende risikovurdering i forhold til grundvandsressourcen, gennemgår de prioriterede lokaliteter omfattende undersøgelsesforløb. Risikovurderingerne omfatter påvirkning af grundvandsressourcen generelt samt påvirkning af eksisterende og evt. kommende vandforsyningsboringer i området. Erfaringer fra Region Hovedstaden viser, at gennemførelse af afværgeforanstaltninger, der sikrer en generel beskyttelse af grundvandsressourcen i flere tilfælde er meget dyre at gennemføre. I sådanne tilfælde foretages endnu en nødvendig prioritering, som består i at tilpasse projektet, så det sikrer vandindvindingen i området, men ikke nødvendigvis alle områder af grundvandsressourcen.

Konklusion og perspektivering

Det er nødvendigt med en skarp prioritering af de mange jordforureninger, som er omfattet af regionernes grundvandsbeskyttende indsats. Regionerne har forskellige modeller for denne prioritering, som imidlertid bygger på ensartede principper som stofrisiko og at grundvandet i nogle geografiske del-områder indenfor OSD og indvindingsoplande prioriteres før andre. Fordelen ved den geografiske prioritering er bl.a., at indsatsen færdiggøres i bestemte grundvandsoplande indenfor en forholdsvis begrænset årrække. Ulempen er selvsagt, at nogle områder må vente, og at risikoen for spredning af forurening til vigtige grundvandsmagasiner i disse områder dermed øges.

Litteraturhenvi sning

1. Bekendtgørelse af lov om foruren et jord. Lovbekendtgørelse nr. 282 af 27/03/2017.
2. Bekendtgørelse om fastlæggelse af indsatsområder for den offentlige indsats over for foruren et jord. Bekendtgørelse nr. 1552 af 17/12/2013
3. I bund og grund. Regionernes arbejde med jordforurening. Danske Regioner, juni 2017.
4. Vejen til ren jord og rent vand. Region Hovedstaden, Center for Regional Udvikling, 2014.

PER- OG POLYFLUOREREDE STOFFER – STATUS PÅ RISIKOBILLEDET

Chefkonsulent Dorte Harrekilde
Rambøll
doh@ramboll.dk

Baggrund og formål

Per- og polyfluorerede stoffer (PFAS) er fundet i isbjørne på Arktis og er konstateret i menneskers blod verden over. Mange af stofferne er vandopløselige og forekommer da også udbredt i overfladevand. De senere år er der fundet en række PFAS i dansk grundvand. Det danske standard analyseprogram for jord og grundvand omfatter 15 PFAS, men der er mulighed pt. for analyse af op til ca. 28 PFAS.

Formålet med indlægget er at belyse viden status for forekomst af PFAS i det danske vandmiljø og at diskutere risikobilledet.

Baggrund

PFAS bruges i en bred vifte af industrielle applikationer og i mange forbrugerprodukter på grund af deres unikke overfladeaktive egenskaber. Bl.a. findes PFAS i overfladebehandlede tekstiler, madpapir, lak/maling og brandslukningsskum.

Stofferne er for en stor dels vedkommende vandopløselige. De mest kendte stoffer, PFOA og PFOS, er udbredt i miljøet, resistente overfor nedbrydning, kan opkoncentreres i fødekæden og kan derudover udgøre en sundhedsmæssig risiko.

Der findes omkring 6.000 forskellige PFAS, og i takt med at gamle PFAS bliver udfaset indføres nye typer af PFAS, som vi har meget lidt viden om.

Forekomst i vandmiljøet

Data for indhold af PFAS i overfladevand og grundvand er indsamlet fra Danmark og landene omkring os. I indlægget gives et kort resumé over, hvor vi finder PFAS og i hvilke niveauer, samt hvilke PFAS er konstateret i dansk grundvand. Desuden diskuteres, hvorvidt det forureningsbillede vi ser, er fuldt belyst.

PFAS egenskaber og risici

Med udgangspunkt i den nye VMR håndbog om undersøgelse og oprensning af PFAS forurening i jord og grundvand, gives et overblik over stofgruppens egenskaber og vidensniveau. Sundhedsmæssige risici er kendt for PFOS og PFOA, men hvordan vurderer vi så risici for de øvrige stoffer og de nye stoffer, som er begyndt at dukke op i miljøet?

Status for risikobilledet

På basis af tilgængelige data og med baggrund i fund af nye PFAS i amerikansk grundvand diskuteres risikobilledet i Danmark, både det nuværende og fremtidige.

Litteraturhenvisning

VMR-håndbogen om undersøgelse og oprydning af forureninger med PFAS-forbindelser (udkommer dec.2017)

MP 1933/2017 Nye forureningsstoffer i perkolat fra lossepladser

MP 1892/2016 Spredning og sammensætning i grundvand ved PFAS-forureninger

MP 1905/2016 Kortlægning af brancher, der anvender PFAS

MP 1600/2014 Screeningsundersøgelse af udvalgte PFAS-forbindelser som jord- og grundvandsforurening i forbindelse med punktkilder

IVL 1827/2016 Sammanställning av befintlig kunskap om föroreningskällor till PFAS-ämnen i svensk miljö

Kemi 7/2015 Occurrence and use of highly fluorinated substances and alternatives. Swedish Chemicals Agency

STATUS OG UDVIKLING FOR PESTICIDER

Seniorforsker Anders R. Johnsen
GEUS, De nationale geologiske undersøgelser for Danmark og Grønland
arj@geus.dk

Baggrund og formål

Grundvandets tilstand og udvikling mht. pesticider rapporteres af GEUS i den årlige grundvandsovervågningsrapport. Målgrupperne er Regeringen, Folketinget og offentligheden samt de involverede aktører i overvågningen, herunder Miljøstyrelsen, kommuner, vandforsyninger og Aarhus Universitet (DCE).

Metode, teknik,

Rapporteringen tager udgangspunkt i en metode, hvor vi opgør andelen af indtag, der i en periode mindst én gang har haft mindst ét stof med fund over detektionsgrænsen eller overskridelse af kravværdien. Varierende prøvetagningsfrekvenser gør det svært at opstille meningsfulde generelle tidsserier baseret på enkeltår. I løbet af en treårs-periode er der udtaget mindst én prøve fra stort set alle aktive indtag. Vi har derfor anvendt en tidsperiode på tre år i mange af pesticidopgørelserne for at reducere effekterne af de varierende prøvetagningsfrekvenser. Den samlede rapportering for NOVANA er forsinket i 2017, hvorfor der tages udgangspunkt i data frem til prøvetagningsåret 2015.

Resultater

I 2015 blev der i GRUMO påvist pesticider i 35,7 % af de undersøgte indtag, mens kravværdien på 0,1 µg/l var overskredet i 9,4 % af indtagene. I perioden 2013-2015, hvor blev der mindst én gang i perioden påvist pesticider i 43,1 % af de undersøgte indtag, mens kravværdien på 0,1 µg/l (kravværdien for drikkevand og grundvand for enkeltstoffer) var overskredet mindst én gang i 12,9 % af de undersøgte indtag. I de senere år har der i det øvre grundvand (0-20 m u.t.) været en faldende andel af indtag med pesticider over kravværdien (Figur 1). Dette peger på, at reguleringen af pesticiders anvendelse nu reflekteres i det øverste og yngste grundvand. Faldet i andelen af indtag over kravværdien i det øvre grundvand kan betyde, at pesticidudvaskningen har toppet. I lag dybere end 20 m u.t. stiger fundandelene fortsat.

Andelen af aktive vandværksboringer med pesticider eller nedbrydningsprodukter har siden 2003 stabiliseret sig omkring 23-26 % baseret på årlige opgørelser, dog med en svagt stigende tendens indenfor de seneste fem år. I 2015 blev der således påvist pesticider i grundvandet i 27,2 % af de undersøgte vandværksboringer, mens kravværdien var overskredet i 3,6 % af boringerne. I perioden 2012-2015 blev pesticider påvist mindst én gang i 19,6 % af de undersøgte boringer, hvor kravværdien var overskredet i 2,7 % af de undersøgte boringer. Opgørelsen for perioden 2012-2015 viser en mindre fundandel sammenlignet med enkeltårene, hvilket sandsynligvis skyldes, at boringer med fund analyseres oftere end boringer uden fund.

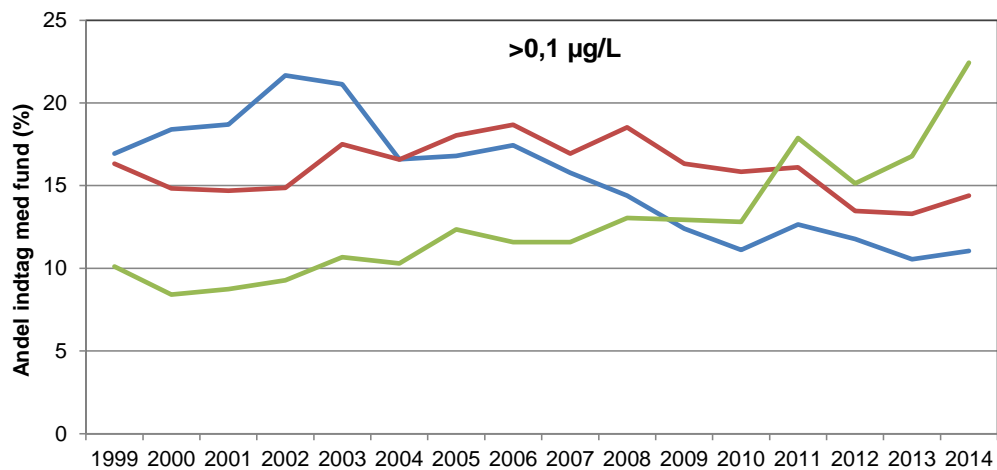
Konklusion og perspektivering

Analysepakken i GRUMO er fra 2016 identisk med de stoffer som var obligatoriske i Boringskontrollen. Det betyder at GRUMO analyseprogrammet som udgangspunkt ikke længe mere bidrager med nye stoffer til Boringskontrollen. Stoffer som skønnes relevante fx ud fra re-

gionernes depotundersøgelser eller Pesticidvarslingsprogrammet kan dog indgå i GRUMO som begrænsede screeninger. De seneste screeninger var metalaxyl og dets nedbrydningsprodukter i 2013, samt desphenylchloridazon, methyl-desphenylchloridazon og 1,2,4-triazol som gennemføres for øjeblikket. Den tekniske udvikling i non-target massespektrometri vil på sigt muliggøre screeninger af flere hundrede stoffer i hver vandprøve, disse teknikker bør overvejes i GRUMO-programmet.

Litteraturhenviisning

Thorling L, Hansen B, Larsen CL, Larsen F, Mielby S, Johnsen AR, Troldborg L (2016) Grundvand. Status og udvikling 1989-2015. Teknisk Rapport, GEUS. www.grundvandsovervaagning.dk



Figur 1. Tidslig udviklingen i GRUMO-indtag med fund over kravværdien (>0,1 µg/l). Dybderne angiver afstand fra terræn til top af indtag. Hvert år repræsenterer opgørelser af andelen af indtag, hvor mindst ét stof er påvist mindst én gang indenfor en treårs periode (foregående, aktuelle og efterfølgende år).

KRAV TIL MODELLERING I TRINET FRA STATSIG KORTLÆGNING TIL INDSATSPLANLÆGNING

Professor Jens Christian Refsgaard
Hydrologisk Afdeling, GEUS
jcr@geus.dk

Baggrund og formål

Hydrologisk modellering har været et vigtigt element i den statslig grundvandskortlægning. Modellerne er dokumenterede i henhold til gældende vejledninger og til rådighed til videre anvendelse for nye brugere via modeldatabasen (gerda.geus.dk/modeldb/). Det er derfor oplagt at forsøge at benytte modellerne herfra i forbindelse med den efterfølgende indsatsplanlægning, som nu er i gang i kommunalt regi. I dette indlæg omtales nogle af de væsentligste udfordringer ved genbrug af kortlægningsmodellerne til indsatsplanlægning.

Kortlægningsmodeller – egnet til genbrug?

Kortlægningsmodellerne er opstillet ud fra standardiserede udbud og baseret på de samme Geo-vejledninger. Alligevel har det vist sig, at modellerne på væsentlige områder er temmelig forskellige (Henriksen og Refsgaard, 2016). De fleste modeller i Østdanmark er opstillet med MIKE SHE som integrerede overfladevands-grundvandsmodeller med dynamiske simuleringer, mens de fleste modeller i Vestdanmark er opstillet med MODFLOW/GMS som rene grundvandsmodeller med stationære simuleringer. Den forskel indebærer at nogle modeller er baseret på mere datamateriale end andre og at de har forskellige anvendeligheder. Samtidig er de geologiske tolkninger i nogle områder baseret på forskellige principper, således at overlappende eller tilstødende modeller ikke er indbyrdes konsistente. Kortlægningsmodellerne er altså ikke en standardiseret vare, og der er behov for faglig viden for at kunne vurdere modellerne.

Ifølge den vejledning, som modelopstillingen er baseret på (Refsgaard et al., 2010), bør slutbrugere og interessenter inddrages i hele modelleringsprocessen. Det er kun sket i begrænset omfang. Kommunerne har i godt halvdelen af opgaverne deltaget i møder og bl.a. bistået med egne data. I mange opgaver har kommunerne slet ikke været inddraget. Andre interessenter har kun undtagelsesvis været inddraget. Denne mangelfulde involvering betyder, at den efterfølgende anvendelse til indsatsplanlægning bliver "op ad bakke". Dels har der ikke været nogen forventningsafstemning, og dels er en model kun rigtig nyttig i en beslutningsproces, hvis de berørte interessenter har tillid til den, og tilliden øges erfaringsmæssigt ved at blive involveret i en åben proces.

Genbrug af modeller - udfordringer

Muligheder og faldgruber ved genbrug af hydrologiske modeller er beskrevet i en ny Geo-vejledning (Henriksen et al., 2017) (<http://gk.geus.info/gv7/index.php/vejledningen/5-god-modelleringspraksis-vejledning-i-udvalgte-opgaver-afsnit-5-9-5-15/5-15-genanvendelse-af-kortlaegningsmodel/>).

En udfordring ved genanvendelse er, at modellen oprindelig er opstillet til et andet formål end det, den nu tænkes anvendt til. Kortlægningsmodeller er således udviklet til at give en god beskrivelse af grundvandsstand i de dybe magasiner, hvorfra der sker vandindvinding, og at bestemme de tilhørende indvindingsoplande. Til gengæld er der ofte lagt mindre vægt på forhold som vandløbsafstrømning og det terrænnære grundvand. Formålet med modelanvendelse i indsatsplanlægning er ikke at (gen)bestemme indvindingsoplande, og modellen

bør derfor som udgangspunkt ikke anvendes direkte. Hvis det er hensigten at benytte en kortlægningsmodel til fx vandløbspåvirkning, klimatilpasning eller forureningstransport, vil der derfor typisk være behov for opdateringer af modellen. Opdateringer kan bestå i at tilføje nye data, at re-kalibrere modellen med nye objektivfunktioner og nøjagtighedskriterier, og at lave nye valideringstest – alt sammen målrettet mod de nye typer modelanvendelser.

En anden udfordring er, at den nye bruger af modellen i indsatsplanlægningen skal have tilstrækkeligt kendskab til modellen til at vurdere dens styrker, svagheder og begrænsninger, samt til på troværdig vis at kunne kommunikere dette til skeptiske interessenter og politikere. En model er aldrig 100% korrekt eller 100% uduelig, og det er vigtigt at kunne vurdere nuancerne indimellem. I den forbindelse er det en stor fordel, hvis den nye bruger har fulgt modelleringsprocessen i grundvandskortlægningen, hvor modellens styrker og svagheder er blevet diskuteret. Den slags information findes også, mere eller mindre indpakket, i den omfattende rapportering fra kortlægningsmodellerne. Men en nødvendig forudsætning for at kunne udnytte den information er, at den nye bruger har erfaring med hydrologisk modellering.

Usikkerhed og skala

Modelforudsigelser er usikre, og det er vigtigt altid at være opmærksom på, hvor store usikkerhederne er. Usikkerhedsvurderingerne på indvindingsoplandene har været begrænset til beregninger af parameterusikkerhed samt en meget simpel følsomhedsanalyse af klimænderinger, mens den væsentligste usikkerhedskilde (geologisk usikkerhed) har været ignoreret. Det er desuden væsentligt at erindre, at der er anvendt et "omvendt forsigtighedsprincip" ved den endelige afgrænsning af det administrative opland.

Indsatser foregår ofte på en skala, der er væsentlig mindre end indvindingsoplande. Her skal de nye brugere være opmærksomme på, at der er større usikkerheder ved prædiktioner på lille skala end på stor skala. En model kan således have en acceptabel lille usikkerhed på oplandsskala, men samtidig have meget stor (og måske uacceptabel) usikkerhed på markskala.

Konklusion og perspektivering

De statslige kortlægningsmodeller er generelt set gode modeller målrettet mod at bestemme indvindingsoplande. Men der er store udfordringer i at overdrage dem til kommuner og andre interessenter til brug i indsatsplanlægningen. Modellerne skal vurderes kritisk i forhold til de påtænkte nye formål. Hvis kommunerne skal have glæde af modellerne er der desuden, i langt de fleste kommuner, behov for en faglig oprustning, så der opbygges tilstrækkelig erfaring med modelanvendelser.

Litteraturhenvisning

Henriksen HJ, Refsgaard JC (2016) Lessons learned fra 20 kortlægningsmodeller. Diskussionsoplæg til workshop i Middelfart, august 2016.

Henriksen HJ, Troldborg L, Sonnenborg TO, Højberg AL, Stisen S, Kidmose JB, Refsgaard JC (2017) Geo-vejledning 2017/1: Hydrologisk Vejledning. Udarbejdet af GEUS for Miljø- og Fødevareministeriet. <http://gk.geus.info/gv7/>

Refsgaard JC, Troldborg L, Henriksen HJ, Højberg AL, Møller RR, Nielsen AM (2010) God praksis i hydrologisk modellering. Geo-vejledning 7. Udarbejdet af GEUS for Miljøministeriet. http://gk.geus.info/xpdf/geovej7_god_praksis_i_hydrologisk_modellering_m_app_20100531_net.pdf

REVISION AF INDSATSPLAN I ET OMRÅDE MED INTENSIV VANDINDVINDING

Civilingeniør, koordinator for miljø, Tommy Koefoed
Greve Kommune
tko@greve.dk

Baggrund og formål

I Greve Kommune har vi haft glæde af en af de første indsatsplaner i landet fra 2004, der blev lavet Roskilde Amt. Amtet lagde et stort stykke arbejde i planen; den er på mange områder god, men der strømmede meget grundvand siden, metoder er forbedret, indvinding og lovgivning er ændret – så der har været et behov for en større revision af både grundlaget for samt indsatser og retningslinjer.

Metode & teknik

Som grundlag for revisionen af indsatsplanen har Greve Kommune fået opstillet en fuldt integreret dynamisk model i MIKE SHE. I forbindelse med opdateringen er der implementeret en ny geologisk/hydrostratigrafisk model.

Det har været målet, at modellen skal kunne simulere de væsentligste elementer af det hydrologiske kredsløb på landfasen med vægt på grundvandssystemet og interaktioner mellem grundvand og overfladevand. Der er lagt vægt på at beskrive grundvandsmagasinerne og de overfladenære processer så fysisk korrekt som muligt. Greve-modellen er derfor opbygget med fuld integrering af rodzonen, umættet og mættet zone, og hvor grundvandsdannelsen beregnes samtidig med og under indflydelse af grundvandsspejlets beliggenhed.

Resultater

Vi har arbejdet meget med at få arbejdet med indsatsplanen til at favne bredt. Vi er kommet på forkant og har fået et godt grundlag til både at beskytte og benytte grundvandet. Arbejdet har dannet det faglige grundlag for administrationen af grundvandsressourcen i kommunen – ikke kun som del af indsatsplanen, men også ved nye lokalplaner, kommuneplan, indvindingstilladelser der skal fornyes, mulige LAR anlæg, VVM processer mm. Så arbejdet har favnet bredere end 'bare' at få vedtaget en indsatsplan. Revisionen af det faglige grundlag for indsatsplanen har dannet for rammen for dialog med involverede parter undervejs i processen.

Ud over de gængse resultater som en del af en kortlægning er der også kørt forskellige scenarier for indvindingen, skal noget af den flyttes og hvor meget påvirker vandindvindingen våd natur og vandløb. Processen med indsatsplan er koblet med processen med at fornye vandindningstilladelser, hvilket har været en unik mulighed for at samtænkte grundvandsbeskyttelse og forsyning. Arbejdet har hjulpet til at forstå og bekræftet trends, som vi har set ved den løbende monitoring af grundvandsressourcen.

Den reviderede afgrænsning af nitratsårbarhed, NFI og IO er godkendt af Miljøstyrelsen og kommer efter planen til at fremgå af den kommende bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer, som lige har været i høring.

Konklusion og perspektivering

Arbejdet med indsatsplaner og den viden det genererer er vigtigt. Det er nødvendigt at skabe rum for, at dette kan forsætte fremadrettet på et passende niveau, så viden om grundvandsressourcen er opdateret og kan spille ind, hvor det er nødvendigt.

INDSATSPLANLÆGNING I PRAKSIS - PROPORTIONALITETSVURDERING I RY-OMRÅDET

Geolog Lone Kildal Møller
Skanderborg Kommune
lone.kildal@skanderborg.dk

Baggrund og formål

I Danmark beskyttes grundvandet på flere måder. Dels gennem en generel regulering og en konkret regulering. Hvor den generelle regulering ikke er tilstrækkelig sker en skærpet regulering. Her sker beskyttelsen på konkrete arealer, hvor kommunerne har vurderet, at det er nødvendigt med en yderligere indsats. Inden for indsatsområder udpeget af Staten sker den konkrete regulering gennem kommunens administrative retningslinjer, samt via de konkret målrettede tiltag, beskrevet i indsatsplanerne.

For at sikre rent drikkevand til forbrugerne i hovedforsyningsområdet i Skanderborg Kommune i fremtiden, er det vurderet nødvendigt at beskytte en tilstrækkelig mængde grundvand, så områdets vandforsyninger også i fremtiden kan levere rent drikkevand til deres forbrugere. Beskyttelsen kan ske ved at basere den fremtidige vandindvinding på kildepladser,

- hvor grundvandsmagasinerne er velbeskyttede,
- ved at gennemføre målrettet grundvandsbeskyttende tiltag i områder, hvor grundvandsmagasinerne ikke er velbeskyttede,
- ved at etablere nye kildepladser eventuelt med grundvandsbeskyttende tiltag.

Beskyttelsen af grundvandet skal ske som en helhedsorienteret beskyttelse. Derfor foretager Skanderborg Kommune en risikovurdering af alle potentielle forureningstrusler i oplandet til kildepladserne.

Ingen af de grundvandsdannende oplande i indsatsplanområde Ry er beskyttede. Det medfører, at der skal foretages en målrettet grundvandsbeskyttelse i området for at sikre rent drikkevand i fremtiden.

Idet den langsigtede grundvandsbeskyttelse ofte er en indgribende og dyr proces, er det vigtigt, at der foretages en prioritering af rækkefølgen og placeringen af den målrettede grundvandsbeskyttelse. Det betyder nødvendigvis ikke, at der skal indgås aftaler om pesticidfri drift på alle kildepladser i indsatsplanområdet, men at der samlet set skal beskyttes nok vand til at forsyne området i fremtiden som helhed. Prognosen for vandbehovet i området viser, at der er brug for 445.000 m³ rent drikkevand i fremtiden.

Prioriteringen af hvilke kildepladser, der skal sikres med målrettet grundvandsbeskyttelse, baserer sig på kildepladsens placering, hvor velbeskyttet kildepladsen er, om der er tilstrækkeligt grundvand i området, hvilke forureningskilder der er i oplandet, hvordan den enkelte vandforsyning ser fremtiden for deres vandforsyning, samt hovedforsyningsområdets samlede interesser. Prioriteringen i indsatsplanen er foretaget i samarbejde med vandforsyningerne i området.

INDSATSPLANER I KOLDING KOMMUNE MED FOKUS PÅ KVÆLSTOFTRINMODELLEN

Geolog Susanne Nørgaard Marcussen
Kolding Kommune
sunm@kolding.dk

Baggrund og formål

Per- og polyfluorerede stoffer (PFAS) er fundet i isbjørne på Arktis og er konstateret i menneskers blod verden over. Mange af stofferne er vandopløselige og forekommer da også udbredt i overfladevand. De senere år er der fundet en række PFAS i dansk grundvand. Det danske standard analyseprogram for jord og grundvand omfatter 15 PFAS, men der er mulighed pt. for analyse af op til ca. 28 PFAS.

Kolding Kommune har i januar 2017 vedtaget 5 indsatsplaner. Planerne indeholder en bred vifte af forskellige indsatser – herunder indsatser vedrørende punktkilder, kvælstof, pesticider, anvendelse af spildevandsslam og andre jordforbedrende affaldsprodukter, formidling, skovrejsning og overvågning.

Indlægget har udelukkende fokus på kvælstofindsatsen og overvågningen.

Metode

En indsatsplan er en aftaleplan mellem flere parter. Det er derfor vigtigt, at alle parter bakker op om indsatserne, da kun samarbejde kan skabe konkrete resultater.

Kolding Kommune har derfor brugt meget tid på inddragelse af forskellige parter i planen, ligesom der er brugt meget tid på en redegørelse for nødvendigheden af de enkelte indsatser.

Resultater

Kolding Kommunes overordnede formål vedr. kvælstofindsatsen er at reducere arealbelastningen af kvælstof, så udvaskningen fra rodzonen ikke er årsag til forurening af grundvandet.

Kvælstofindsatsen er fordelt mellem Kolding Kommune og vandværkerne. En stor del af kommunens indsatser var hæftet op på Husdyrbrugloven, hvor der var mulighed for at pålægge landbruget en maksimal tilladelig udvaskning af nitrat fra rodzonen i forbindelse med godkendelser/tilladelser samt arealgodkendelser i ION uden kompensation. Ny lovgivning på området betyder, at kommunen ikke længere ved, hvor husdyrgødningen udbringes, og der er ikke længere en beregning af udvaskningen fra arealer i godkendelsesordningen. Tre kvælstofindsatser er dermed faldet bort i indsatsplanerne. Tilbage er kvælstoftrinmodellen.

Kvælstoftrinmodellen er opdelt i to trin.

Trin 1: Nitratkoncentrationer > 5 mg/l i råvandet og en stigende tendens

Kommunens indsatser

- At udarbejde et individuelt overvågningsprogram for vandværkets råvandsboringer
- At vurdere analyseresultater i samarbejde med vandværkerne

Vandværkets indsatser

- At gennemgå boringernes tilstand
- At etablere, drive og vedligeholde det aftalte overvågningsprogram

Trin 2: Nitratkoncentrationer > 10 mg/l i råvandet

Kommunens indsats

- At udarbejde forslag/skabelon til retningslinjer og samarbejdsaftaler for dyrkningsaftaler

Vandværkets indsatser

- At udarbejde retningslinjer for dyrkningsaftaler (der kan gøres brug af kommunens skabelon)
- At gennemføre lodsejerforhandlinger og indgåelse af frivillige aftaler på arealniveau indenfor BNBO for nitrat og sprøjtemidler
- At føre tilsyn med aftalens vilkår
- Øget overvågningsindsats (BNBO, ION, kort transporttid og infiltrationsområder)

Dyrkningsaftalerne skal i første omgang søges indgået ved frivillighed. Opnås de nødvendige indsatser (dyrkningsaftaler) ikke ved frivillighed, har kommunen jf. miljøbeskyttelsesloven mulighed for at pålægge de pågældende lodsejere dyrkningsrestriktioner, der omfatter restriktioner i anvendelsen af nitrat og pesticider. Pålæg om dyrkningsrestriktioner er mod fuld erstatning og på ekspropriationslignende vilkår efter påbud fra kommunen. Udgiften skal afholdes af det eller de vandværker, der drager fordel af sagen.

Overvejelser i forhold til trinmodellen

Kommunen har haft forskellige overvejelser i forhold til udformningen af trinmodellen.

- Hvor høj må koncentrationen i råvandet blive, hvor tendensen stadig kan vendes?
- Bør kommunen i stedet benytte sig af forsigtighedsprincippet og fastholde dyrkningsaftaler fra start i BNBO og ION?
- Bør der være dyrkningsrestriktioner i infiltrationsområderne – også selvom de måske er mange km fra vandværksboringerne?
- Hvor omfattende skal overvågningsprogrammet være?

Konklusion og perspektivering

Indsatsplanerne er sat til at skulle revideres hvert 8. år – dvs. i 2025. Da en stor del af kommunens kvælstofindsatser er faldet bort, og da trinmodellen ikke kan stå alene, taler det for, at der sker en tidligere revision af planerne.

