



Regionernes Videncenter
for Miljø og Ressourcer

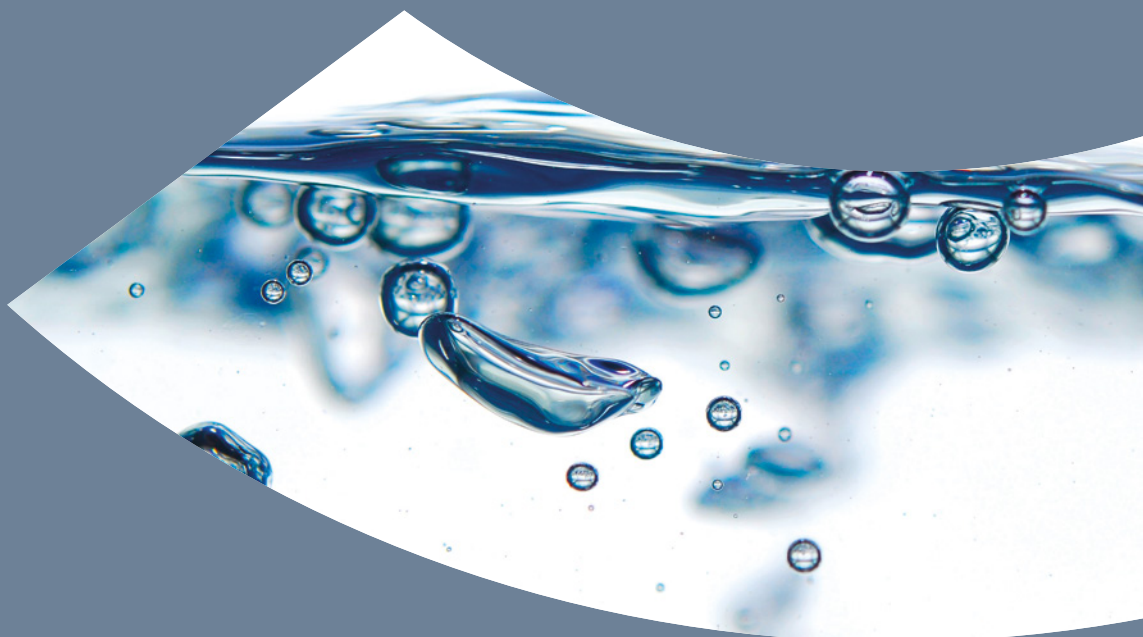
4

18

INDHOLD

- 2 Leder
- 3 Pesticidpunktkilder
– et pilotprojekt med
undersøgelser på
udvalgte landbrug
i Region Nordjylland
- 9 Kort info
- 10 Artikelovervågning

MILJØ OG RESSOURCER



Jordforurening og overfladevand

Siden 2014 har regionerne haft ansvaret for jordforurening, der udgør en risiko for overfladevand og naturområder.

Det har været en spændende – og svær – opgave for regionerne at tage forureninger med risiko for overfladevand ind i porteføljen igen. Lokaliteterne har nemlig samtidig været prøveklud for en standardiseret screening, som er en helt ny måde at arbejde på. It-værktøjet har ikke altid makket ret, og der er opstået mange spørgsmål og arbejdet med mange knaster hen ad vejen. En arbejdsgruppe på tværs af regionerne har koordineret arbejdet, udvekslet erfaringer og holdt løbende møder for at sikre en fælles forståelse og løsning af opgaven. Et skoleeksempel på, hvordan et godt og tæt samarbejde mellem regionerne kan bidrage til en fælles tilgang og fælles løsninger.

Indsatsen har båret frugt - det er lykkedes regionerne at arbejde sig igennem de 35.000-40.000 lokaliteter, der skulle screenes, inden for den aftalte tidsfrist ved udgangen af 2018. Som resultat er der identificeret næsten 1.200 lokaliteter, hvor der er behov for en videre indsats. Lidt over halvdelen af disse lokaliteter er kortlagt på V1, resten på V2. På en stor del af lokaliteterne – næsten halvdelen – er der også indsats for grundvand og/eller arealanvendelse. Når forureningerne er undersøgt nærmere og risikovurderet, forventer regionerne, at der er ca. 90 tilbage, som vil kræve en indsats i form af afværge – heraf 33 "store forureninger", hvor den samlede indsats koster mere end 10 mio. kr. pr. stk.

Blandt de lokaliteter, der udgør en trussel i forhold til overfladevand, er også tre generationsforureninger på Harboøre Tange, to ved Grindsted og Kærgård Klitplantage samt Collstrupgrunden ved Esrum sø. Generationsforureninger – megasites – kan ikke håndteres tilfredsstillende inden for regionernes budgetter og prioriteringer. Hvis ikke vi gør en særlig indsats, vil disse forureninger blive efterladt til de kommende mange generationer. Derfor har Danske Regioners formandskab i august skrevet til miljø- og fødevareministeren med forslag om, at der oprettes en særlig pulje til at håndtere generationsforureninger. En særlig pulje vil give mulighed for at tilgodese andre hensyn end dem, der fremgår af jordforureningsloven – f.eks. turisme og lokal udvikling – og den kunne være afsat for ny teknologiudvikling. Ministeren har inviteret formandskabet til møde i december, og vi håber, det kan give anledning til et nyt kapitel i historien om, hvordan vi får has på Danmarks største forureninger.

Indtil nu har regionerne finansieret arbejdet med forurening, der udgør en risiko for overfladevand, ved at omprioritere inden for det eksisterende budget. Det var en del af den aftale, der blev indgået med Miljøministeriet tilbage i 2012. En anden del af aftalen var, at økonomien til indsats på lokaliteterne skal forhandles i 2019, og indsatsen påbegyndes i 2020. Med regionernes grundige og seriøse arbejde i kildeopsporingen har vi nu det bedste grundlag for at komme videre.

Bente Villumsen
3529 8183
bvi@regioner.dk

Kit Jespersen
3529 8185
kij@regioner.dk

Christian Andersen
3529 8175
can@regioner.dk

Kurt Møller
3529 8422
kum@regioner.dk

Nanna Isbak Thomsen
3529 8319
nit@regioner.dk

Mads Leerbech Jensen
3023 0016
mdj@regioner.dk

Pesticidpunktkilder

– et pilotprojekt med undersøgelser på udvalgte landbrug i Region Nordjylland

Af Jacob Maul Jacobsen,
Region Nordjylland

Viden om mulige forureninger fra vaskepladser og oplag af pesticider ved landets mange landbrugs-ejendomme er vigtig i regionernes arbejde med at skabe overblik over risikoen for pesticidforurening af vores grundvand og drikkevand.

Den viden, Region Nordjylland indsamler, skal vi blandt andet bruge i vores arbejde med at prioritere og planlægge indsatsen på jordforureningsområdet.

Den samlede indsats på jordforureningsområdet i Region Nordjylland sker i dag på baggrund af vores strategiplan for jordforurening fra 2015. Som navnet antyder, er den samlede indsats på jordforureningsområdet heri beskrevet på et overordnet og strategisk niveau. En mere konkret indsats i forhold til pesticider skal beskrives i en handleplan, der bygger på vores overordnede strategi.

Baggrund

Som en del af udarbejdelsen af en kommende pesticidhandleplan i regionen er der i 2017-2018 i samarbejde med Dansk Miljørådgivning A/S gennemført et pilotprojekt med pesticidundersøgelser på ni udvalgte landbrugsejendomme i Brønderslev Kommune.

Idéen med pilotprojektet var at undersøge pesticidindholdet i grundvandet ved punktkilder på et antal landbrug og på baggrund af resultaterne vurdere, om det vil være muligt at skitsere en samlet pesticidindsats i regionen.

Udvælgelse

Landbrugene blev udvalgt ud fra et kriterium om beliggenhed i et indvindingsopland samt relativ kort afstand mellem mulige forureningskilder og indvindingsboringer. De udvalgte landbrug var ikke omfattet af kortlægningen inden undersøgelserne. Landbrugene blev derfor indledningsvist lokaliseret ud fra en historisk gennemgang. Her blev selve landbrugsaktiviteten over en vis driftsperiode fastslået.

Landbrugene blev derimod ikke udvalgt på baggrund af konkrete oplysninger om pesticidanvendelse.

I de gennemgåede indvindingsoplande blev der ikke fundet landbrug, der kunne beskrives som store landbrug. De udvalgte landbrug vurderes at være landbrug af gennemsnitlig størrelse eller mindre landbrug.

Det var oprindeligt planen at undersøge 12 landbrug, men efter udvælgelsen takkede tre grundejere nej til en undersøgelse, hvilket Region Nordjylland respekterede.

Eksempel på
situationsplan med
boringsplaceringer
på et af de under-
søgte landbrug, lok.
nr. 810-00205

Undersøgelserne

Ved hvert af de 9 undersøgte landbrug blev der udført en historisk gennemgang med fokus på en eventuel pesticidanvendelse. Der blev efterfølgende udført 5-8 filtersatte boringer ved eller i nærheden af potentielle pesticidpunktkilder. Boringerne blev filtersatte i førstkomende grundvandsmagasin.



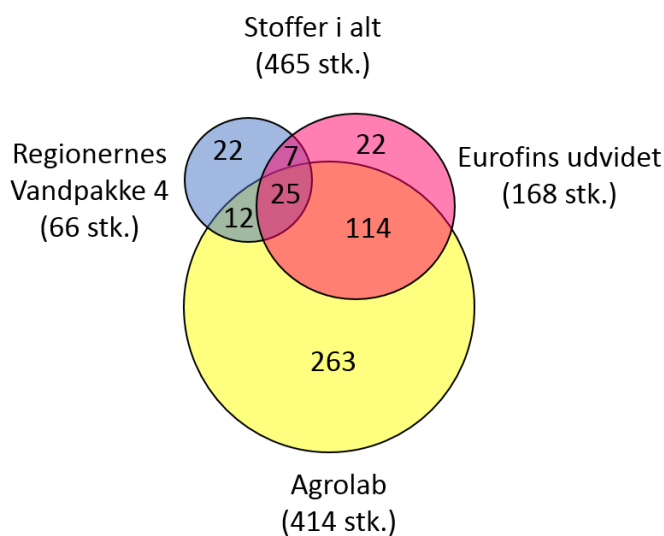
FAKTA

Regionernes *Vandpakke 4* for pesticidanalyser er den nyeste og mest omfattende af regionernes standardpakker under regionernes rammeaftale med analyselaboratoriet Eurofins. Vandpakke 4 medtager 66 pesticider og nedbrydningsprodukter og er sammensat, så den rammer bredere end de foregående vandpakker mht. driftsperioder og nyere pesticider.

Analysepakker

De udtagne vandprøver blev indledningsvist analyseret af Eurofins med regionernes Vandpakke 4. Ud fra de konstaterede pesticidfund blev der efterfølgende fra hvert landbrug som minimum udvalgt én boring, hvorfra en vandprøve blev analyseret med en udvidet pesticidpakke fra enten Eurofins og/eller Agrolab.

Antal analyseparametre og fællesmængder ved de tre anvendte pesticidanalysepakker



Pesticidfund på de enkelte landbrug

Der blev fundet pesticider ved alle de undersøgte landbrug. Resultaterne fra de enkelte landbrug spændte fra to påviste pesticider, hvor forekomsten var mindst, op til 22 forskellige pesticider, hvor forekomsten var størst. På baggrund af analysresultaterne blev to af de undersøgte landbrug efterfølgende kortlagt på vidensniveau 2 på baggrund af pesticidfund.



TABEL 1 RESULTATER FRA PESTICIDUNDERSØGELSEN PÅ DE 9 LANDBRUG.

Lok. nr.	Antal påviste pesticider	Antal påviste pesticider over kvalitetskriteriet	Højeste sum af pesticider [µg/L]	Højeste koncentration for enkeltstof [µg/L]	Status efter undersøgelse
810-00208	9	1	2,8	2,6 (BAM)	Udgået inden
810-00204	22	11	66	31 (for Dinoseb og Dimethachlor)	V2-kortlagt
810-00205	18	11	4,5	4,3 (Chloridazon, desphenyl)	V2-kortlagt
810-00206	11	2	0,59	0,55 (BAM)	Udgået inden
810-00200	14	5	2,5	1,6 (BAM)	Udgået inden
810-00201	2	1	0,2	0,18 (Chloridazon, desphenyl)	V2-kortlagt (pga. oliefund)
810-00202	7	0	0,25	0,1 (Simazin)	Udgået inden
810-00203	4	1	0,32	0,32 (CGA 108906)	Udgået inden
810-00207	3	2	1,3	1,3 (Mecoprop)	Udgået inden



På lokalitetsniveau er resultater fra samtlige borer og analysepakker angivet.

Pesticidfund samlet

Der blev analyseret i alt 56 vandprøver med regionernes Vandpakke 4 samt 10 vandprøver med hhv. Agronlab og Eurofins udvidet. I alt blev der påvist 38 forskellige pesticider eller nedbrydningsprodukter på de 9 landbrug. Der blev påvist 6 pesticider, der alene var medtaget i de udvidede analysepakker.



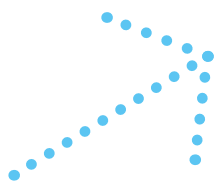
De 6 farvede stoffer er alene fundet i de udvidede analysepakker, DG=detektionsgrænse, GVK=grundvandskvalitetskriterium.

** Konstateret indhold er under kvantificeringsgrænsen.*

*** Op til 3 analyser for samme stof fra samme boring.*

TABEL 2 KONSTATEREDE PESTICIDER PÅ DE 9 LANDBRUG.

Aktivstof	Pesticidtype	Introduk-tionsår	Tilladt i DK	Boringer over DG	Boringer over GVK**	Min (µg/L)	Maks (µg/L)
2,4-dichlorphenol	Metabolit	-	-	1	0	0,01	0,01
2,6-dichlorbenzamid (BAM)	Metabolit	-	-	23	7	0,012	2,6
2,6-dichlorphenol	Metabolit	-	-	1	0	0,01	0,01
4-nitrophenol	Fungicid	-	-	3	0	0,019	0,046
Alachlor	Herbicid	1969	Nej	1	1	0,65	0,89
AMPA	Metabolit	-	-	6	1	0,011	0,17
Atrazin	Herbicid	1958	Nej	12	4	0,011	0,99
Benazolin	Herbicid	1964	Nej	1	1	1,9	1,9
Bentazon	Herbicid	1974	Nej	3	1	0,01	1,4
CGA108906	Metabolit	-	-	4	1	0,026	0,32
Chloridazon-desphenyl	Metabolit	-	-	14	6	0,014	4,3
Chlorpropham	Afskrækningsmiddel	1970	Nej	1	0	0,04	0,04
CyPM	Metabolit	-	-	1	0	0,014	0,014
DEIA	Metabolit	-	-	10	2	0,015	0,12
Deisopropyl-hydroxy-atrazin	Metabolit	-	-	2	0	0,012	0,039
Desethylatrazin	Metabolit	-	-	7	1	0,018	0,12
Desethyl-hydroxy-atrazin	Metabolit	-	-	7	2	0,025	0,2
Dichlobenil	Herbicid	1969	Nej	1	0	0,01	0,01
Dichlorprop	Herbicid	1963	Nej	1	0	0,011	0,011
Didealk.-hydroxy-atrazin	Metabolit	-	-	5	1	0,019	0,15
Diflufenican	Herbicid	1985	Ja	1	0	0,02	0,02
Dimethachlor	Herbicid	1977	Nej	1	1	31	31
Dinoseb	Herbicid	1956	Nej	6	1	0,01	31
Diuron	Algicid/	1959	Nej	3	0	0,012	0,017
DIP-atrazin	Metabolit	-	-	14	4	0,012	0,92
Glyphosat	Herbicid	1975	Ja	4	1	0,013	0,38
Hydroxyatrazin	Metabolit	-	-	5	2	0,012	0,5
Isoproturon	Herbicid	1976	Nej	3	0	0,012	0,036
Lenacil	Herbicid	1966	Nej	5	1	0,017	0,24
MCPP	Herbicid	1959	Nej	4	1	0,015	0,024
Metalaxyl-M	Fungicid	1981	Nej	1	0	0,077	0,077
Metribuzin-desamino-diketo	Metabolit	-	-	1	0	0,038	0,038
Monuron	Herbicid	1952	Nej	2	2	0,095	0,16
Pendimethalin	Herbicid	1981	Ja	1	0	0,014	0,014
Simazin	Herbicid	1957	Nej	12	4	0,011	1,5
Tebuconazol*	Fungicid	1986	Ja	1	0	0	0
TFMP	Metabolit	-	-	2	0	0,022	0,031



SAMMENFATNING

Pilotprojektet giver ikke et entydigt resultat. Men med undersøgelserne på de 9 landbrugsejendomme er vi blevet klogere på en del af de udfordringer, der ligger i pesticidundersøgelser generelt og særligt ved landbrugenes oplag og vaskepladser.

Undersøgelserne viste, at der ved de udvalgte 9 mindre eller mellemstore landbrug i to tilfælde blev fundet pesticidforureninger, der medførte en kortlægning på vidensniveau 2 med indsats over for grundvandet.

Undersøgelserne viste, at der ved brug af de udvidede analysepakker på udvalgte vandprøver blev fundet 6 nye pesticider i forhold til de stoffer, der var medtaget i Vandpakke 4. De 6 pesticider blev konstateret med indhold på op til 31 µg/L for enkeltstoffer. Resultaterne fra de udvidede analysepakker var dog ikke alene baggrunden for, at de to ejendomme endte med en kortlægning på vidensniveau 2.

I forhold til idéen med projektet må vi konkludere, at vi ikke kan benytte resultaterne til at sige noget sikkert om omfanget af en samlet pesticidindsats på landbrug i hele regionen. Det er vores vurdering, at det statistiske grundlag i vores projekt er for begrænset med de gennemførte undersøgelser – vi har fået en del erfaringer, men ikke resultater, der alene kan anvendes til en sikker prognose.

Som et led i det videre arbejde planlægger vi derfor at foretage yderligere undersøgelser, inden vi endeligt kan konkludere, hvorledes landbrug skal medtages som punktkilder i vores fremadrettede indsats på jordforureningsområdet.





Råstofredegørelse 2018

I november 2018 udkom den første udgave af den nye fælles Råstofredegørelse, der henvender sig bredt til både politikere, myndigheder, råstofindvindere og borgere. Publikationen giver en introduktion til den regionale myndighedsopgave, til samarbejdet mellem regioner og råstofindvindere, dialogen med borgerne og eksempler på arbejdet med efterbehandling af råstofgrave.

Råstofredegørelsen sætter samtidig fokus på den stigende efterspørgsel efter råstoffer til fremstilling af materialer til bl.a. motorveje, havne, diger, sygehuse og andre byggerier i Danmark. Fremskrivninger af råstofforbruget viser, at det årlige forbrug af råstoffer vil være steget med mere end 50 % i 2040.

De råstoffer, vi graver op af jorden, kan ikke fornys, så den stigende efterspørgsel vil føre til stadigt flere arealkonflikter, hvis hovedparten af råstofforbruget fortsat skal hentes fra råstofgrave på land.

Der behov for en politisk debat om, hvordan vi i samfundet fremover skal bygge nyt, hvordan vi kan nyttiggøre større dele af vores sekundære materialer fra jord og affaldsprodukter, og om vi har de teknologiske løsninger til at løfte opgaven på en samfunds- og miljøøkonomisk fornuftig måde.

Den nye Råstofredegørelse 2018 kan hentes på www.miljoeogressourcer.dk under fanen Råstoffer/Aktuelt. Trykte eksemplarer kan rekvireres hos Regionernes Viden-center for Miljø og Ressourcer.



VMR ønsker alle læsere og kollegaer en

**rigtig glædelig jul
og et godt nytår**

Tak for samarbejdet i det forgangne år.
På gensyn i 2019!

Af Jan Petersen, freelancer

Ved hurtigt at skimme denne liste igennem får du et overblik over, hvilke artikler der for nyligt har været bragt i danske tidsskrifter inden for vores fagområde. Hermed er der skabt en hurtig indgang til ny inspiration m.m. For overskuelighedens skyld er artiklerne ordnet i emner.

1. Jura, økonomi og politik

Nye love og bekendtgørelser

- Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse (Miljøbeskyttelsesloven), [LBK nr. 1121 af 03/09/2018](#)
 - Bekendtgørelse om grænseværdier for stoffer og materialer, [BEK nr. 655 af 31/05/2018](#)
- Læs mere på [retsinfo.dk](#)

Spørgsmål til miljø- og fødevareministeren (§ 20)

[S76](#) om at pesticider suges ned i grundvandet og drikkevandet i BNBO-områder.

[S75](#) om forbud mod anvendelse af pesticider i BNBO-områder og særligt sårbare områder.

[S57](#) om at styrke grundvandsovervågningen.

[S56](#) om forbud mod gødskning og sprøjtning i boringsnære beskyttelsesområder.

[S54](#) om etablering af mere bynær skov til drikkevandsbeskyttelse og naturformål.

Almindelige betingelser for arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed (AB 18)

AB 92 er blevet revideret. Det nye regelsæt (AB 18) er blevet til efter forhandling mellem byggeriets parter og er et centralt dokument inden for entrepriseretlige forhold. AB 18 er således et kompromis mellem de involverede interessenter, og derfor er AB 18 heller ikke en lov. Regelsættet er primært beregnet til store sager og kan aftales inden for fag-, stor- eller hovedentreprise. Det skal være aftalt i det konkrete bygge- og anlægsarbejde for at finde anvendelse, og det kan fraviges på de enkelte punkter, men fravigelsen skal være tydelig og præcis. Udover ændringen af AB 92 til AB 18, erstattes ABR 89 af ABR18 (AB for rådgivning) og ABT93 af ABT18 (AB for totalentreprise). De nye AB-regler anbefales anvendt fra 1. januar 2019.

Læs mere om byggeriets aftalevilkår på [trafikstyrelsen.dk](#)

ATV-mødet "Jordforureningsloven 2018"

Seneste større ændring af Jordforureningsloven var i 2013, hvor overfladevand og natur blev medtaget som indsatsområder. På mødet blev der givet en status for loven i 2018 set fra et myndighedsperspektiv, og en vurdering af de udfordringer, der er i loven og dens samspil med den øvrige miljølovgivning. Derudover var der blandt andet indlæg fra advokater med de seneste afgørelser/domme på området, om juridiske udfordringer myndighederne imellem, og om hvilke ændringer der er tiltrængt inden for jordforureningsområdet (f.eks. affaldsregler, erstatningsregler og EU's miljøansvarsdirektiv).

Abstractsamling og præsentationer fra ATV Jord og Grundvands møde nr. 32, 11. oktober 2018, kan hentes på [atv-jord-grundvand.dk](#)

Hvad er drikkevand, spildevand og klimatilpasning værd for danskerne?

DANVA har med to rapporter undersøgt vandsektorens arbejde inden for drikkevand, spildevand og klimatilpasning. Heraf fremgår det bl.a., at danskerne ikke vil gå på kompromis med vandkvaliteten, selvom det gav en lavere vandregning, og at reduktion af sundhedsskadelige stoffer er den vigtigste prioritering for vandselskaberne.

Af D. Skærm (DANVA), danskVAND nr. 5, oktober 2018, s. 28-29 (ISSN 1602-3609).



2. Undersøgelse og afværge

Der er sjældent guld i bakkerne

Inden 2025 skal EU-landene kortlægge affaldsdeponiernes ressourcer med henblik på landfil mining, dvs. udgravning af gamle affaldsdeponier og lossepladser med henblik på frasortering af metaller og andet værdifuldt affald. Derfor deltager Dansk Affaldsforening og Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer med konsulentbistand fra GEUS (MiMa) i et litteraturstudie, der skal samle danske og udenlandske erfaringer og identificere, hvad der skaber udfordringer og forhindringer for landfil mining i Danmark samt undersøge mulighederne for at skabe en økonomisk bæredygtig business case omkring landfil mining. Af N. Remtoft (Dansk Affaldsforening), *Teknik og Miljø* nr. 8, september 2018, side 16-17 (ISSN 1902-2654).

CFD-modellering af balanceret ventilation i kapillarbrydende lag

Balanceret ventilation (aktiv eller passiv) i kapillarbrydende lag under gulve anvendes ofte som løsning på forurenede lokaliteter for at sikre indeklimaet i bygninger mod påvirkning fra underliggende flygtig forurening. Ved korrekt dimensionering er det muligt at opnå et passende luftskifte under gulv. Dertil kan anvendes computersimulering. I rapporten er det beskrevet, hvordan anvendelsen af CFD-modellering (Computational Fluid Dynamics) af ventilationseffekten i det kapillarbrydende lag kan anvendes til at bestemme luftens bevægelse ved forskellige ventilationsløsninger. På den måde har det været muligt at identificere og beskrive kritiske parametre ved design af ventilationssystemer under gulve i bygninger med mere komplekse geometrier og sektionssinddelinger samt generelle principper og retningslinjer for design og etablering af effektive ventilationssystemer i forskellige mere komplekse geometrier.

Af H. Bengtsson, J. Skovsgaard og D. Plesner (Rambøll), *Miljøprojekt* nr. 2028, juli 2018 (ISBN nr. 978-87-93710-51-1). Læs mere på mst.dk

3. Forureningsstoffer

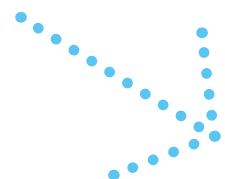
ATV-mødet "Mikroplast i miljøet"

Mikroplast har den seneste tid haft stor bevågenhed i medierne og er af særlig interesse på grund af deres potentiale for at være mobile i miljøet og biotilgængelige for forskellige organismer. Dette blev behandlet på ATV-mødet, hvor der var der indlæg om mikroplast i jord, grundvand, drikkevand, spildevand og det marine miljø samt om de sundhedsmæssige aspekter ved mikroplast. *Præsentationer fra ATV Jord og Grundvands møde nr. 30, 20. september 2018, kan hentes på atv-jord-grundvand.dk*

Analysis of microplastic particles in Danish drinking water

En ny landsdækkende undersøgelse finder ingen tegn på, at drikkevandet er forurenet med mikroplastik. Undersøgelsens resultater er udgivet i en rapport på engelsk. Ved undersøgelsen blev indholdet af mikroplast-partikler ned til 0,1 mm målt i 50 liters vandprøver tappet fra vandhaner på 17 lokaliteter fordelt i hele landet. Detektionsgrænsen er på 0,6 mikroplastpartikel/liter. Ved yderligere analyse af tre vandprøver blev der målt på mikroplastik med partikelstørrelser ned til 0,01 mm, og heller ikke her var der tegn på mikroplastik i drikkevandet.

Af J. Strand, L. Feld, F. Murphy (DCE, Aarhus Universitet), A. Mackevica og N.B. Hartmann (DTU Miljø), *Videnskabelig rapport* nr. 291, september 2018 (ISBN-nr. 978-87-7156-358-0). Læs rapporten på dce.dk



ATV-mødet "PCB – jord og grundvand"

PCB kan være relevant i forhold til jord- og grundvandsforurening, specielt i forbindelse med genanvendelse af byggematerialer, særligt i forbindelse med undersøgelse af visse brancher, og i forhold til eksisterende bygninger, hvor der er anvendt PCB-holdige byggematerialer. På mødet var der bl.a. indlæg, der omhandlede PCB's fysisk-kemiske egenskaber, stoffernes opførsel i miljøet, målemetoder, grænseværdier samt risikovurdering i forhold til jord, grundvand og indeluft.

Præsentationer fra ATV Jord og Grundvands møde nr. 34, 1. november 2018, kan hentes på atv-jord-grundvand.dk

4. Grundvand og overfladevand

Region Sjællands kamp mod pesticiderne

Som en del af regionernes indsats over for grundvandsforurening har Region Sjælland i flere år været i gang med at undersøge grundvandet for pesticider, som skyldes fortidens synder. Erfaringen viser, at det især er møddingpladser og vaske- og påfyldningspladser på maskinstationer, der kan være kilden til alvorlige forureninger med pesticider. Det fremgår bl.a. af artiklen, at regionerne, for at sikre, at der analyseres for alle relevante stoffer, netop har gennemgået og vurderet alle godkendte pesticider og nedbrydningsstoffer i Danmark. Regionen vurderer, at en indsats over for de gamle pesticidpunktkilder kan forhindre forureningen i at nå frem til boringerne og dermed undgå, at boringer må lukkes. I artiklen er der givet forskellige eksempler på pesticidforureninger, og hvordan regionen i samarbejde med kommuner og vandforsyninger har håndteret dette.

Af N. Schouw (Region Sjælland), Vandposten nr. 215, september 2018, s. 47.

Fund af pesticider i vand fra almene vandværker – Idékatalog til vandværker og myndigheder

Region Syddanmark har i et partnerskab med vandværker og kommuner fået udarbejdet et idékatalog, der kan hjælpe og vejlede myndigheder og primært små og mellemstore vandværker, hvis der konstateres pesticider i grundvandet. Skulle problemet opstå, lægges der op til, at det løses i et samarbejde med kommune og region. Idékataloget er opdelt i tre faser; konstateringsfasen, undersøgelsesfasen og løsningsfasen, og det tager udgangspunkt i en række konkrete eksempler fra vandværker angående håndtering af pesticidforureninger.

Af J. Hansen (Læborg Vandværk), P.H. Madsen (DIN Forsyning), J.T. Jørgensen (Esbjerg Kommune), I.K. Nilsson, D. Møller (Vejen Kommune), T. Svendsen, L.F. Pedersen, I.H. Olesen (Region Syddanmark), udgivet af Region Syddanmark, september 2018. Læs mere på rsd.dk



Opstilling af geologiske modeller til grundvandsmodellering

Ny viden og praktisk erfaring med kortlægning er kommet til, siden den første Geo-vejledning om opstilling af geologiske modeller til grundvandsmodellering udkom i 2008, og på den baggrund har GEUS udarbejdet en ny og revideret vejledning. Den nye vejledning har fokus på grundvandskortlægningens nye opgave med kortlægning af nye indvindingsoplande, men det er målet, at vejledningen kan bruges bredt til andre formål.

Vejledningen beskriver det praktiske arbejde i forbindelse med geologisk modellering, og har bl.a. til hensigt at sikre ensartede arbejdsrutiner og procedurer, så alle geologiske modeller så vidt muligt opbygges på samme måde. Det fremhæves bl.a., at geologiske modeller skal være dynamiske, så de kan bevare deres aktualitet og benyttes til flere formål.

Af P.B.E. Sandersen, F. Jørgensen, A.J. Kallesøe, I. Møller (GEUS), *Geo-vejledning 2018/1 udgivet af GEUS, juni 2018* (ISBN-nr. ISBN 978-87-7871-496-1). Vejledningen er tilgængelig i en [interaktiv version](#) og en [pdf-version](#).

Investigating stream water quality under conditions of multiple stress

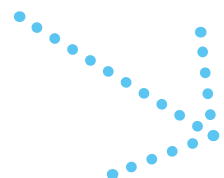
En forurennet lokalitet er ofte ikke den eneste forureningskilde, der kan true overfladevand. Eksempelvis kan der være forureningsbidrag fra spildevand eller markarealer. De enkelte forureningsstoffer kan have meget forskellige miljømæssige egenskaber, som kan påvirke overfladevand forskelligt i både tid og rum. Rapporten, der er på engelsk, beskriver en metode til vurdering af en forurennet lokalitets påvirkning af et vandløb, set i forhold til påvirkningen fra andre potentielle forureningskilder, f.eks. spildevand, og med det formål at identificere de betydende forureningsstoffer for vandkvaliteten, så en eventuel afværge kan målrettes bedst muligt. Metoden er illustreret ved eksempler fra forskellige vandløb.

Af G. Bigi, P.L. Bjerg, U.S. McKnight (DTU), J. Aabling (Miljøstyrelsen), *Environmental Project No. 2040, september 2018* (ISBN nr. 978-87-93710-75-7). Læs mere på mst.dk

De "glemte" brønde og borer

Vandforsyningsloven kræver, at borer og brønde, der ikke længere benyttes, skal sløjfes i henhold til brøndborerbekendtgørelsen. I artiklen beskrives det, hvordan Albertslund Kommune har grebet opgaven an med at få ryddet op og sløjfet gamle og ubenyttede borer, og hvordan kommunen fremover vil håndtere dette.

Af S. Beer og B. Larsen (Albertslund Kommune), *Vandposten nr. 215, september 2018, s. 12-13*.





5. Råstoffer

Fremskrivning af råstofforbruget 2016-2040

Forbruget af råstoffer i Danmark er opgjort til 29,5 mio. m³ i 2015. Heraf udgjorde indvinding fra land ca. 80 % af det samlede forbrug. En fremskrivning af det samlede råstofforbrug på landsplan viser et stødt stigende forbrug hen over perioden 2016-2040 (fra ca. 29 mio. m³ i 2016 til ca. 45 mio. m³ i 2040). Region Midtjylland forventes at have det største råstofforbrug fra 2016 frem mod 2040 (277 mio. m³), efterfulgt af Region Hovedstaden (258 mio. m³). Herefter følger Region Syddanmark (227 mio. m³), Region Sjælland (152 mio. m³), Region Nordjylland (110 mio. m³) og Bornholms Regionskommune (7 mio. m³).

Af NIRAS A/S for Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer, april 2018. Læs hele udgivelsen på miljoeogressourcer.dk

6. Andet

Danmarks første forureningshund

Hudens lugtesans er langt bedre end menneskets og overgår også avancerede måleinstrumenters evne til at påvise kemikalier. Hundens eminente lugtesans har Mette Algreen Nielsen (Orbicon) udnyttet til at lære den 5-årige labrador, Louie, at opspore forureningskilder, og hunden er nu godkendt som kemikaliehund til opsporing af chlorerede opløsningsmidler.

Af M. Kingod (*Danske Vandværker*), *Vandposten* nr. 215, september 2018, s. 54-55.

Skriv bedre til borgerne

Ny bog med titlen "Skriv bedre til borgerne" giver offentligt ansatte værktøjer til at skrive professionel og letforståeligt uden at gå på kompromis med juraen. Udgangspunktet er eksempler fra virkeligheden.

Af L. Unold (*Kommunalteknisk Chefforening*), *Teknik og Miljø* nr. 8, september 2018, s. 49 (ISSN 1902-2654).



**Regionernes Videncenter
for Miljø og Ressourcer**

**Regionernes Videncenter
for Miljø og Ressourcer**
Dampfærgevej 22
2100 København Ø
mail@miljoeogressourcer.dk
www.miljoeogressourcer.dk

Miljø og Ressourcer
udgives af Regionernes Videncenter
for Miljø og Ressourcer udkommer fire
gange årligt på papir og elektronisk

Redaktør: Kit Jespersen
Design: BGRAPHIC
Tryk: PRinfoParitas
ISSN 2445-7051 Trykt version
ISSN 2445-706X Online