Regionernes Videncenter
for Miljø og Ressourcer

4 19

MILJØ OG RESSOURCER

INDHOLD

2 Leder

3 Regionerne og den fremtidige råstofressource

11 Kort info

12 Bæredygtig råstof-forvaltning er en del af klimaindsatsen

14 Danske Regioners udvalg for Miljø og Ressourcer på besøg på Region Sjællands testgrund Stengården Losseplads

16 Artikelovervågning

FORDELE OG ULEMPER VED RÅSTOFGRAVNING

I et brev til miljøministeren har Danske Regioner foreslået, at naboer til råstofgrave skal kunne kompenseres for de gener, som ikke kan håndteres med vilkår. Sådan en ordning kan gøre naboforholdet mere acceptabelt og medvirke til en bedre udnyttelse af ressourcerne.

Hvert år bliver der indvundet omkring 30 mio. m^3 råstoffer på land i Danmark – mest sand, grus og sten, men også mindre mængder ler, kalk, kridt og moler. I dette nummer af Miljø og Ressourcer bringer vi en artikel om råstofindvindingen, som er grundlaget for mange samfundsmæssigt vigtige aktiviteter. Vejbyggeri og anlæg aftager de største mængder, men der går også betydelige mængder til byggeri og andre mindre anvendelsesområder.

Råstofferne udgør en ressource, der ikke er fornybar. De fleste råstoffer er aflejret under istiderne, og fordelingen af dem er geologisk bestemt. Det betyder, at ressourcerne ikke altid er anbragt de steder, hvor der er mest brug for dem. Det er en udfordring, regionerne tager hånd om i arbejdet med at kortlægge råstoffer på land, planlægge indvindingen, give tilladelser og føre tilsyn med gravningen på land.

I Danmark har vi tradition for at planlægge arealanvendelsen, så aktiviteter, der støjer og støver, ikke placeres tæt på beboelse. Det har også været udgangspunktet i råstofplanlægningen. Men efterhånden som de råstofressourcer, der ligger langt fra beboelse, bliver udtømt, kommer graveområderne stadig oftere i konflikt med andre interesser. Det kan give lokal modstand, når der udlægges nye interesse- og graveområder, og det kan være årsag til et anspændt forhold mellem en råstofindvinder og de naboer, der uundgåeligt bliver udsat for en påvirkning. En væsentlig del af nabogenerne bliver håndteret i vilkår i tilladelsen, f.eks. i form af støjkrav og driftstider, men der er og vil i fremtiden i stigende omfang være gener, som ikke kan elimineres med vilkår i gravetilladelsen. Det gælder blandt andet gener fra den tunge trafik til og fra råstofgraven.

Derfor har Danske Regioner skrevet et brev til miljøminister Lea Wermelin med forslag om at etablere en ordning, der giver mulighed for at kompensere naboer til råstofgrave for et eventuelt værditab på deres ejendom. En kompensationsordning kan f.eks. finansieres ved en forhøjelse af råstofafgiften fra 5 til 10 kr. pr. m^3, hvilket vil bringe den nærmere på niveauet i vores nabolande. I samme ombæring kunne man overveje at etablere en pulje for kommunale trafikprojekter, der kan tilgodese trafiksikkerheden omkring en råstofgrav. I dag har kommunerne nemlig den udfordring, at de selv skal finansiere de tilkørselsramper, cykelstier eller andre foranstaltninger, der kan sikre hensynet til den lokale trafik omkring en råstofgrav.

Miljøministeren har svaret imødekommende på vores henvendelse, og Danske Regioner ser frem til en nærmere dialog, hvor vi kan drøfte, hvordan vi kan give naboer til råstofgrave bedre vilkår. Der er brug for en mere retfærdig fordeling af fordele og ulemper ved råstofgravning.

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
3529 8158
mdj@regioner.dk

Regionerne og den fremtidige råstofressource

Danmark er selvforsynende med grus, og en af de vigtige opgaver for regionerne som råstofmyndighed er at sørge for råstofforsyningen i fremtiden. Men kan det egentlig lade sig gøre, eller løber vi tør for grus?

Af geolog Gunnar Larsen, geolog Charlotte Greve og naturgeograf Camilla Sulsbrück, projektledere i NIRAS A/S

Da gruset er efterladt af smeltevandsfloder under istiderne for 2,5 millioner og 11.500 år siden, er det naturens processer, der har bestemt, hvor dette råstof ligger i dag.

Mineralråstoffet, der kaldes sand, grus og sten, bruges til bygge- og anlægsformål, det vil sige til cement og beton, opbygning af veje og jernbanestrækninger mm. Dertil kommer, at sand, grus og sten anvendes til en række specialprodukter som f.eks. vandværkers filtergrus, sand til kostalde og fladsand til legepladser. Råstofferne er dermed en forudsætning for udbygning og vækst i vores samfund. De hentes fra grusgrave og fra havbunden og kaldes ofte bare for grus.

Da gruset er efterladt af smeltevandsfloder under istiderne for 2,5 millioner og 11.500 år siden, er det naturens processer, der har bestemt, hvor dette råstof ligger i dag. Samtidig er det en ikke-fornybar ressource, da der ikke forventes nye istider i nærmeste fremtid. Det er derfor en væsentlig opgave for regionerne som råstofmyndighed på landjorden at se på, om Danmark vil løbe tør for dette samfundsmæssige uundværlige råstof, eller om vi skal importere det til dyre penge og med store miljøkonsekvenser fra et verdensmarked, hvor grus er blevet en global mangelvare.

Råstofindvinding

Den samlede danske indvinding af sand, grus og sten har i de seneste cirka 60 år varieret mellem 20 og 35 millioner m^3 pr. år til bygge- og anlægsformål. Heraf kommer cirka 90 % fra land og 10 % fra havet. Dette forhold har været ret stabilt i mange år med kun få procents udsving. Omtrent 75 % bruges i dag til vejformål og 25 % til byggeformål.

Råstoffer på land

Da grus på landjorden er aflejret i smeltevandsfloder, er det sorteret og aflejret i tykke lag, der over ganske få meter kan variere i kornstørrelse, kornform og mineralindhold. Desuden har gletsjerne typisk foldet lagene og skubbet dem sammen i flager, og har ofte aflejret lag af moræneler oven på råstoflagene, det såkaldte overjord. Derfor kan kvaliteten og tilgængeligheden af råstofferne på landjorden ændre sig både vandret og lodret inden for få meter.

Dette gør det vanskeligt at bestemme råstofforekomstens mængde og kvalitet. Tykkelsen af overjord betyder en del for værdien af det underliggende råstoflag, da det er dyrt og tidskrævende at fjerne overjorden og lægge det ud igen efter afsluttet indvinding. Råstoflagets dybde under jordoverfladen har også betydning, da dybere indvinding kræver mere avancerede indvindingsmaskiner.

Dertil kommer, at Danmark er et lille og gennemplanlagt land. Så selv om det er istidernes gletsjere, der har bestemt, hvor råstofferne findes, er det vores planlægning der afgør, om man kan indvinde råstofferne, eller om vi i stedet vil bruge arealerne til landbrug, byer, skov, kulturarv, naturområder, veje, fritidsområder og meget mere. Faktisk beregnede Teknologirådet i 2017, at der er planlagt for 130-140 % af Danmarks areal frem til 2050. Det vil sige, at der er planlagt mere, end der er areal til. I dag udgør udlagte råstofgraveområder cirka 1 % af Danmarks areal. Endelig tilhører mineralråstoffer i Danmark jordejeren, så hvis jordejeren ikke ønsker råstofferne indvundet, er de reelt ikke tilgængelige. Det er dog muligt for regionsrådene at ekspropriere for at få adgang til råstofferne, men det er der hidtil ingen eksempler på.

Det er kun 10 % af den samlede mængde sand, grus og sten i Danmark, der indvindes fra havet.

Råstoffer på havbunden

Sand, grus og sten fra havbunden er sorteret af havstrømme, og derfor er materialerne typisk mere afrundet og består af færre mineraler end materialer fra grusgrave. Det kan så have en tilsvarende eller højere kvalitet til betonformål, sammenlignet med landmaterialer, men vil have en ringere kvalitet til vej og -anlægsformål, hvor der kræves skarpkantede korn og en vis mængde af små kornstørrelser.

Det er kun 10 % af den samlede mængde sand, grus og sten i Danmark, der indvindes fra havet. Det kan skyldes de mange andre interesser på havområdet, høje startomkostninger ved at erhverve skibe, at skibene generelt er forholdsvis små og gamle samt den dyrere transport med skib og fra havn til kunde. Omdannelse af havne fra industri til boligformål har også mindsket antallet af losningssteder og har dermed ændret forsyningsmønstret.

Det er altovervejende betonmaterialer, der hentes fra havet, og i Jylland er det næsten udelukkende sten til betontilslag, der hentes, da betonsand ikke kan konkurrere med landmaterialerne. På Sjælland og de øvrige øer er der basis for også at sælge betonsand, og havindvundne vejmaterialer kan også sælges, især hvis de kan sejles direkte til det storforbrugende København.

Miljøstyrelsen er myndighed for råstofområdet til havs, men indvindingen har også betydning for regionernes råstofplaner, da øget indvinding til havs kan føre til mindsket indvinding på land og omvendt. Mekanismerne mellem indvinding til havs og på land er et emne, der fremover bør belyses bedre i den danske råstofhusholdning.

Råstofstrømme

For både land- og havmaterialer gælder det, at transporten af råstofferne har betydning for råstoffernes pris og tilgængelighed, og det er også en væsentlig parameter i vurdering af bæredygtighed. Ifølge Copenhagen Economic's tal fra 2017 er transportafstandene typisk 80-100 km, og transport koster 1 kr. pr. tons råstof for hver kørt km. Transporten er øget gennem årene, bl.a. med en stigende transport til hovedstadsområdet, hvor råstofferne skal hentes stadig længere væk fra.

Der findes dog ikke et samlet billede af, hvordan og hvor store mængder og kvaliteter af råstoffer der bliver transporteret fra grusgrav til modtager (betonværk, vejanlæg, nyt byområde osv.), fra losningshavn til modtager og på tværs af den danske landegrænse. For at sikre en bedre råstofplanlægning er det oplagt, at der er større viden om, hvor og hvordan råstofferne anvendes, og hvor langt de transporteres rundt i landet. Dette vil være et oplagt nationalt projekt for regionerne, f.eks. i forbindelse med input til en samlet national råstofstrategi, hvor også strømmene af genbrugsmaterialer og andre materialer, der substituerer sand, grus og sten, kan indgå.

Råstofressourcens størrelse

Udbredelse, volumen og kvalitet af råstoffer i jorden bestemmes af regionerne og det private råstoferhverv ved geologisk kortlægning med geofysiske målinger, boringer, 3D-modellering, kvalitetsanalyser mm. På havet udføres kortlægningen også af indvinderne, og derudover af Staten, i praksis Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (GEUS).

På landområdet har regionerne opgjort, hvor store ressourcer der stadig findes i de graveområder, der er udlagt i de nuværende Råstofplaner 2016, som det ses på figur 1. Blandt de steder, der i dag kan indvindes, er der suverænt flest råstoffer tilbage i Sønderjylland. I Trekantsområdet, området syd for Aalborg og i området omkring Roskilde er der også store ressourcer. I Midt- og Østjylland, på Fyn og Nordjylland er der noget færre ressourcer, og i Nordsjælland er der meget få ressourcer. Det skal pointeres, at regionerne har opgjort ressourcerne på forskellig vis, og der er i mange tilfælde ikke taget højde for, om ressourcen fra naturens side har varierende tykkelse, og om det hele reelt kan udnyttes.

Men der findes også grus i jorden og på havbunden uden for graveområderne. Hvor store disse ressourcer er, har der kun være gjort få forsøg på at opgøre. At lave en sådan opgørelse fordelt på de forskellige kvaliteter af sand, grus og sten vil kræve en kraftigt øget kortlægningsaktivitet.

Figur 1: Restvolumener i udlagte grave-områder opgjort pr. kommune. Det er det totale råstofvolumen, der vises, dvs. det er ikke opdelt på råstofkvaliteter.

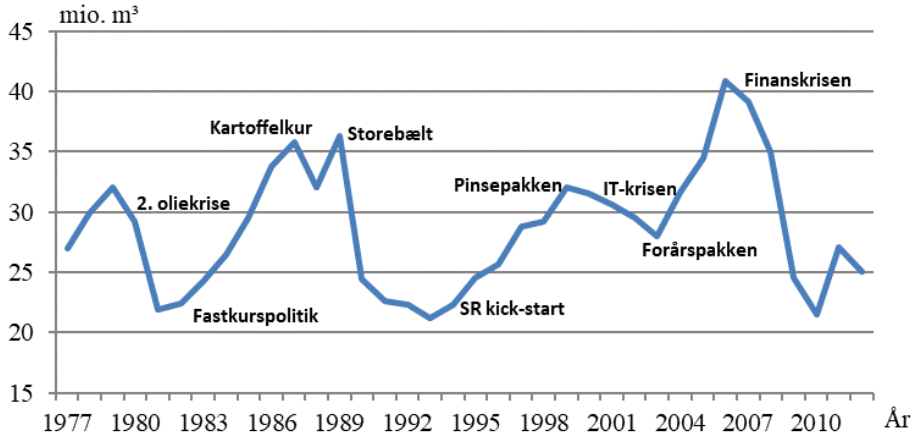
Fremtidens råstofforbrug

NIRAS har defineret råstofforbruget i Danmark som:

RÅSTOFFORBRUG =
INDVINDING PÅ LAND + INDVINDING PÅ HAVET + IMPORT – EKSPORT + GENBRUG.

Vi har så set på det historiske råstofforbrug i perioden 1977-2013, se figur 2, der var den periode, vi på det tidspunkt havde data fra. Det er tydeligt, at forbruget afspejler konjunkturudviklingen, så økonomiske opsving øger råstofforbruget, og faldende økonomi fører til et mindre råstofforbrug. For eksempel betød bl.a. Kartoffelkuren i 1986, at boligbyggeriet bremsede op med et faldende råstofforbrug til følge. Dog var der en kortvarig stigning i 1989, hvor anlæggelsen af Storebæltsforbindelsen krævede mange råstoffer. Derimod betød et skifte til fastkurspolitik og et kraftigt rentefald i 1982 samt den lempeligere finanspolitik og faldende renter i 1990'erne en øget økonomisk vækst og et stigende råstofforbrug. Det største fald ses efter Finanskrisen i 2008, hvor bygge- og anlægsaktiviteterne blev meget lave og førte til en halvering af råstofforbruget.
Så der er en god sammenhæng mellem et lands økonomiske aktivitet og dets forbrug af råstoffer.

Figur 2: Råstofforbruget i Danmark over tid. Råstofforbruget har vi defineret som Indvinding på land + Indvinding på havet + Import - Eksport + Genbrug.

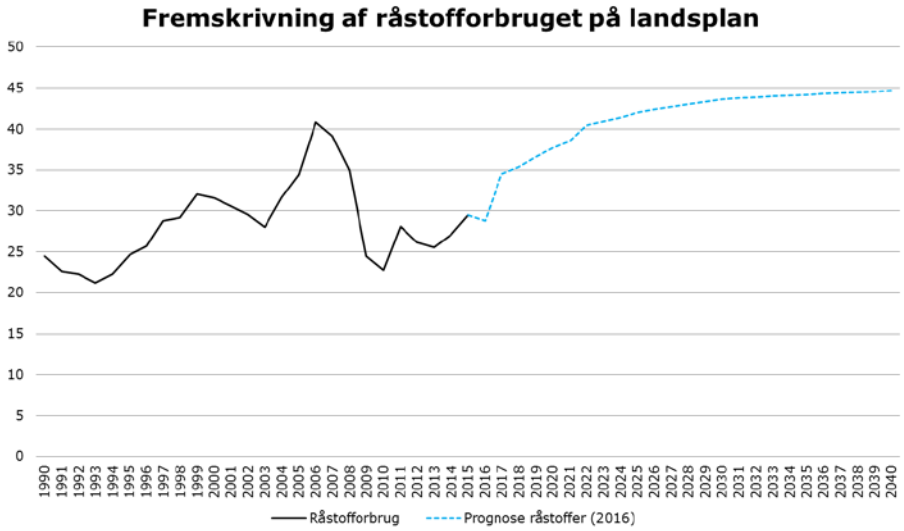


NIRAS har for regionerne i Danmark også set på, hvor store mængder der i fremtiden skal bruges af bygge- og anlægsmaterialerne sand, grus og sten. Indtil 2014 er det foregået ved en simpel fremskrivning af den historiske indvinding, der så ikke tager højde for de samfundsøkonomiske udsving. Også befolkningsudviklingen har været brugt som parameter for fremtidigt forbrug, men der ses ingen sammenhæng i de danske data. Bruttonationalproduktet (BNP) har været brugt som mål for den økonomiske aktivitet, da det siger noget om samfundsøkonomien, og vores analyse viser, at BNP kan forklare omkring 40 % af råstofforbruget i perioden 1990-2012. Den model, vi har opstillet, viser sammenhængen mellem råstofforbruget og beskæftigelsen i bygge- og anlægssektoren. Bygge- og anlægsbeskæftigelsen er en god indikator for råstofforbruget, da en øget aktivitet i bygge- og anlægsbranchen ofte kræver mere arbejdskraft og også et øget forbrug af råstoffer som sand, sten og grus. Resultaterne fra analysen viser, at omtrent 95 % af det samlede nationale råstofforbrug kan forklares med afsæt i den samlede danske bygge- og anlægsbeskæftigelse for perioden 1990-2015. Så modellen for fremskrivning passer godt med de historiske data. Beskæftigelsen i bygge- og anlægssektoren til fremskrivning af råstofforbruget har også været benyttet i Storbritannien med succes.

Til fremskrivningen er der brugt et specialudtræk fra en model hos Center for Regional og Turismeforskning (CRT) af beskæftigelsen i bygge- og anlægssektoren for perioden 2016-2040. CRT's model SAM-K/LINE baserer sig på den makroøkonomiske model ADAM (Annual Danish Aggregate Model) fra Danmarks Statistik samt på befolkningsfremskrivningsmodellen DREAM. ADAM og SAM/K-LINE er valgt, da de har inkorporeret vigtige samfundsøkonomiske parametre som regeringstiltag, og bruges af bl.a. Finansministeriet til nationale fremskrivninger. Fremskrivningen af råstofforbruget er herefter beregnet ved at anvende CRT's prognose for bygge- og anlægsbeskæftigelsen i fremtiden. Fremskrivningen kan derfor ikke med sikkerhed sige, hvor stort råstofforbruget vil være i et givent år, og særligt på langt sigt vil usikkerheden være stor, da prognosen fra CRT ikke tager højde for mulige konjunkturudsving. Det skal også nævnes, at interesseorganisationen Dansk Byggeri har en prognose for bygge- og anlægsbeskæftigelsen, der er lavere en CRT's. En anden interesseorganisation, Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, opererer med et fald i beskæftigelsen. Disse prognoser strækker sig imidlertid kun kort tid frem og kan derfor ikke anvendes til en fremskrivning til 2040, som regionerne har brug for i deres råstofplanlægning.

Vores fremskrivning på figur 3 viser et støt stigende forbrug i perioden fra cirka 29 mio. m^3 i 2016 til cirka 45 mio. m^3 i 2040. I 2021 er forbruget på samme niveau som før finanskrisen. Fremskrivningen er behæftet med usikkerhed, især på langt sigt. Pludselige ændringer i verdensøkonomien eller lokalt i den danske økonomi kan heller ikke forudsiges.

Figur 3: Det danske forbrug af grus 1990-2016 samt en fremskrivning af forbruget frem til 2040.



Den markante stigning i råstofforbruget vil give øget efterspørgsel på råstoffer enten fra land, hav, genbrug eller nettoimport. Hvis det antages, at indvindingen på land følger prognosen for råstofforbruget i 2016-2040 med udgangspunkt i 2015-niveauet for landindvinding, vil der i 2040 forbruges knap 9 millioner m^3 råstoffer mere, end der indvindes fra land.

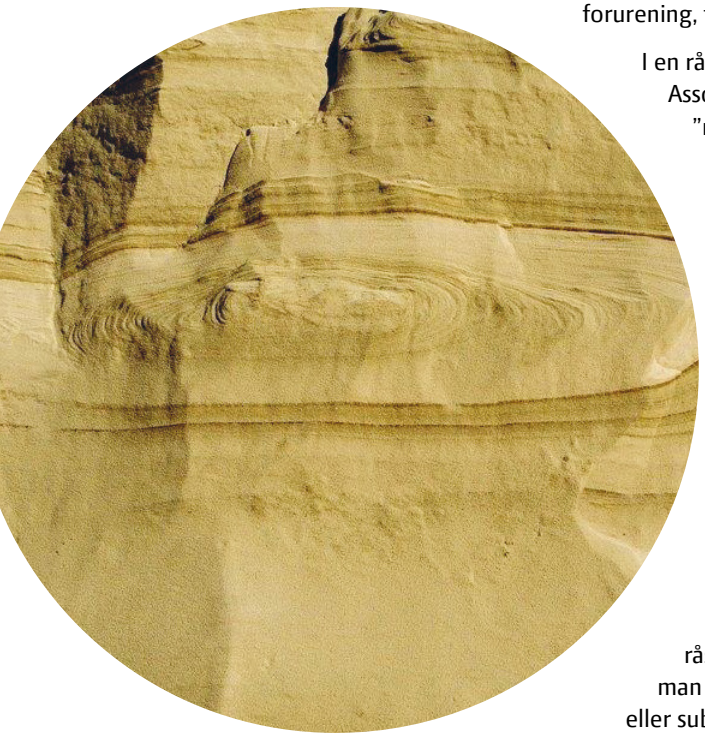
Fordelingen af råstofforbruget 2016-2040 mellem de danske regioner viser, at det største forventede råstofforbrug vil være i Region Midtjylland med 277 millioner m^3 efterfulgt af Region Hovedstaden med 258 millioner m^3 (minus Bornholm). Herefter følger Region Syddanmark, Region Sjælland og Region Nordjylland i nævnte rækkefølge.

Fremtidens råstofressource

Ved hjælp af et bud på et fremtidigt råstofbehov har regionerne som råstofmyndighed et bud på, hvad råstofforbruget kan være indtil 2040. Det vil i sagens natur kun være en overordnet tendens, da der som vist er udsving i det hidtidige råstofforbrug på grund af finanskriser og andre større samfundsmæssige begivenheder. Disse er bare næsten umulige at forudsige, selv om det har været et ønske at kunne dette for alle samfund op gennem verdenshistorien. Tænk, hvis vi vidste årene før, at finanskrisen kom i 2008. Så indtil videre er den jævne kurve, der er genereret ud fra beskæftigelsen i bygge- og anlægsbranchen, det mest sikre værktøj til at spå om fremtiden.

Hvorvidt det er muligt at øge andelen af genbrug, er for øjeblikket vanskeligt at sige, da der allerede foregår en stor genanvendelse, bl.a. arbejdes der for eksempel på at genanvende beton til nyt beton og ikke kun ved at genbruge beton til veje.

Øget import er også en mulighed for materialer til et øget dansk råstofforbrug, der dog vil øge en række problemer som belastning af veje, CO_2-udslip, partikelforurening, flytning af indvindingsforhold til andre lande og lignende.



I en råstoffremskrivning for Storbritannien har the Mineral Production Association indregnet et fald af råstofforbruget på 1,8 % pr. år som "råstofintensivering", der blandt andet indeholder substitution med f.eks. genbrugsmaterialer, teknologiske forbedringer og nye konstruktionsmetoder. Man kan i en råstoffremskrivning for Danmark lægge en lignende faktor ind, hvilket dog ikke bør ske ud fra gæt, men ud fra reelle tal for, hvordan disse faktorer spiller ind på råstofforbruget.

Hvad vi mangler at få udredt for Danmark er, hvor store ressourcer der er tilbage på landjorden og på havet. Regionerne ved, hvor store mængder der er udlagt i de graveområder, der fremgår af råstofplanerne. Sammenholdes det med fremskrivningen af forbruget, løber Danmark tør for råstoffer om cirka et halvt hundrede år. Men der ligger f.eks. råstoffer uden for graveområderne, og regionerne kortlægger løbende for at finde nye områder, der kan lægges ud til graveområder, selvom det bliver stadig sværere at finde nye egnede råstofforekomster. Desuden er havområdet ikke regnet med i regionernes landbaserede råstofplaner. Man kan også indvinde råstofferne dybere end hidtil, og man kan mindske kravene til materialer, der anvendes til veje og byggeri, eller substituere med andre typer råstoffer eller materialer. Substitution foregår allerede i dag, da man kan stabilisere moræneler ved hjælp af kalk eller cement og derved undgå at bruge bundsikringsgrus til veje. Der er derfor et potentiale for at få et billede af den totale mængde råstoffer fordelt på kvaliteter af sand, grus og sten for hele Danmark.

Der er således i mange år fremover nok af opgaver til de danske regioner som planlæggende myndighed på råstofområdet, og her er så ikke nævnt de øvrige råstoffer som ler til teglværker, kalk og kridt, plastisk ler, moler, kvartssand, tørv og granit. Dertil kommer et bedre bud på forbrug, ressourcer, transportmønstre, afvejning mod andre interesser og alle de andre forhold, der danner den komplekse cyklus for råstofressourcens vej fra jordlag til hus og vej. Derfor arbejdes der også i disse år for en landsdækkende råstofstrategi, ligesom de fleste vestlige lande har, da spørgsmålene bedst eller udelukkende besvares på tværs af regionsgrænser og på tværs af land, hav og landegrænser.

KORT INFO

StoryMap om generationsforureninger

Nu er vores fælles StoryMap på generationsforureningerne klar til brug.

Kreative sjæle har lavet en StoryMap om generationsforureningerne – se den før din nabo her:

Via **www.generationsforurening.dk** bliver man dirigeret videre til storymappen eller på linket

https://storymaps.arcgis.com/stories/2279b5b1b2d746428fda77a84c8a82ae

i Google crome.

GLÆDELIG JUL OG GODT NYTÅR

Vi ønsker alle vores kollegaer og læsere en rigtig glædelig jul og et godt nytår.

På gensyn i 2020 fra VMR.

KLIMA

Bæredygtig råstofforvaltning er en del af klimaindsatsen

Regeringens målsætning om en CO_2-reduktion på 70 % i 2030 møder stor opbakning i regionerne.

Af Mads Leerbech Jensen, VMR, Danske Regioner

Regionerne har som myndighed for råstofindvinding på land et ønske om at fremme en mere bæredygtig råstofforvaltning, hvor de råstoffer, der indvindes, udnyttes mere effektivt, og hvor vi på sigt kan reducere behovet for indvinding af nye råstoffer. En omstilling til en mere cirkulær anvendelse af vores ikke fornybare råstoffer og substitution med mere klimaneutrale byggematerialer i byggesektoren vil også medvirke til en reduktion af klimagasudledningen i Danmark.

Forbruget af råstoffer i Danmark er i dag et af de højeste i Europa målt pr. indbygger. I takt med, at råstofressourcerne bliver sværere tilgængelige, er det nødvendigt, at vi som samfund begynder at opgøre både klimabelastningen og de forbundne levetidskostninger for de materialer og produkter, vi efterspørger.

Klimabelastningen fra den danske råstofforsyning sker i flere faser. Når der indvindes råstoffer i råstofgrave på land, sker det typisk med dieseldrevne entreprenørmaskiner, som ikke kører langt på literen. Flere indvindere vælger dog at udskifte deres gravemaskiner med eldrevne alternativer, hvorved der lokalt sker en reduktion af klimagassen ved selve indvindingen.

Når råstofferne skal transporteres fra råstofgrave til industrien og fra industrien til byggepladsen, sker der både en miljø- og en klimabelasning. De tilgængelige og udlagte råstofforekomster er ulige geografisk fordelt på regionalt niveau. Efterspørgslen på råstoffer er i dag stor i hovedstadsområdet, som samtidig også er den region, der har færrest tilgængelige råstoffer til rådighed. Det forventes, at transporten af råstoffer til København vil øges i fremtiden.

Når råstofferne forarbejdes, og der produceres byggematerialer som cement og beton, er energiforbruget og dermed klimabelastningen stor. IPPC (FN's klimapanel) har anslået, at 10-15 % af klimagasbelastningen på verdensplan kan henføres til fremstillingen af byggematerialer. Der ligger altså et stort potentiale for reduktion af klimagasser ved at indføre mere cirkulære forretningsmodeller inden for byggeriet, bl.a. ved at fremme bedre genanvendelse af byggeaffald, så det kan bruges på et højere kvalitetsniveau, end det sker i dag, hvor byggeaffaldet fortrinsvist nedknuses og bruges som vejfyld.

Endelig er der et stort enegiforbrug og dermed en klimabelastning knyttet til både anvendelsesfasen, driftsfasen for bygninger og anlæg samt til nedrivning og håndtering af byggeaffald ved enten nedknusning, genanvendelse eller direkte genbrug i et andet byggeprojekt.

Regionerne ønsker at initiere en proces, hvor vi som samfund efterspørger en mere bæredygtig anvendelse af vores råstofressource både for at strække råstofressourcen ud i fremtiden og for at mindske generne ved råstofindvindingen samt for at understøtte målsætningen om 70 % CO_2-reduktion. Motoren i denne omstilling er, at efterspørgslen på bæredygtige og mindre klimabelastende materialer er det foretrukne valg for offentlige og private bygherrer.

På vejen for at nå dertil er det vigtig, at regioner og kommuner samt staten og erhvervene formulerer en strategi for, hvordan vi udnytter de tilgængelige primære råstoffer på tværs af land og hav mest optimalt, samt hvordan vi opnår en bedre genanvendelse af de sekundære råstoffer, der allerede findes i den eksisterende bygningsmasse. I nogle tilfælde kan de primære råstoffer måske direkte erstattes af f.eks. overskudsjord fra bygge- og anlægssektoren, mens der andre steder skal ske en substitution.

For at alt dette kan ske, er der stadig behov for en vidensudvikling omkring materialestrømme af råstoffer, så vi får et bedre grundlag at handle ud fra. Derfor har de regionale råstofenheder og Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer igangsat en række initiativer for at fremme samarbejder og viden mellem både myndigheder og væsentlige aktører på tværs af værdikæden for råstofforbruget i Danmark. Et af initiativerne er bl.a. en workshop om bæredygtig råstofforvaltning, hvor de væsentligste aktørere på området skal drøfte muligheder og barriere for en ansvarlig produktion og et bæredygtigt forbrug af råstoffer.

BESØG

Danske Regioners udvalg for Miljø og Ressourcer på besøg på Region Sjællands testgrund Stengården Losseplads

Spørgelysten var stor, da Danske Regioners Udvalg for Miljø og Ressourcer i november 2019 besøgte Region Sjællands testgrund Stengården Losseplads. Hassse Milter, chefkonsulent for Jordforurening og Grundvandsbeskyttelse i Region Sjælland, fortalte om teknologiudvikling, som er en vigtig del af regionernes arbejde med at løse jordforureningsopgaven bedre og billigere.

Politikerne var engagerede og havde stor indsigt i bl.a. Region Sjællands udfordringer.

På testgrunden på Stengården Losseplads kan virksomheder, forskningsinstitutioner og andre udvikle og afprøve teknologier til at rense pesticidforurenet grundvand. Testgrunden er med i regionernes Netværk for Teknologiudvikling, hvor regionerne udveksler viden og koordinere deres initiativer på teknologiudviklingsområdet.

Link til testgrund:
https://www.regionsjaelland.dk/Kampagner/Miljoteknologi/testgrunde/Sider/Stengården%20Testgrund.aspx

Link til netværk for teknologiudvikling:
https://www.danishsoil.org/testsites/

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 om kvalitetskrav til miljømålinger.
BEK nr. 1071 af 28/10/2019

Spørgsmål til Miljøministeren (§ 20)
S 204 om forbud mod salg til private af sprøjtemidler/pesticider.
S 123 om at kompensere naboer til grusgrave.
S 116 om at landmænd ikke benytter egne vandboringer til deres landbrug.

eForvaltning på miljøområdet
Miljøstyrelsen har iværksat udarbejdelse af en eForvaltningsretlig manual til brug for identificering og håndtering af de forvaltningsretlige spørgsmål, som digitalisering giver anledning til. Miljøstyrelsen har gennem mange år arbejdet med it-understøttet natur- og miljøforvaltning, hvilket har medført store administrative gevinster. De nye teknologiske muligheder, f.eks. maskinlæring og automatiske (straks)afgørelser samt løbende ændringer i retsgrundlaget for digital forvaltning, stiller imidlertid store krav til de juridiske aspekter. Ikke mindst til de forvaltningsretlige regler og principper, da dette har afgørende betydning for retssikkerheden og tilliden til forvaltningen. I artiklen redegøres for denne udfordring og for de foreløbige erfaringer fra projektet. Manualen forventes også at kunne fungere som værktøj til gavn for andre myndigender, der står over de samme udfordringer.
Af S.S. Andersen (Miljøstyrelsen), Tidsskrift for Miljø nr. 8, august 2019, s. 259-269 (ISSN-nr. 1603-8398).

2. Risikovurdering

Afprøvning af GrundRisk Risikovurdering: Pesticidpunktkilder
GrundRisk Risikovurdering er et it-værktøj til at foretage en konservativ risikovurdering baseret på forholdsvis få data. Værktøjet omfatter fem forskellige vertikale modeller til beskrivelse af forureningstransporten fra kilde til grundvand. Disse er koblet til den samme horisontale model, der beskriver forureningstransporten til det administrative kontrolpunkt beliggende 100 m nedstrøms fra lokaliteten. GrundRisk Risikovurdering er her afprøvet på tre pesticidtestlokaliteter. Det er overordnet set vurderet, at værktøjet er anvendeligt til risikovurdering af pesticidpunktkilder, og der er, på baggrund af undersøgelsens resultater, fremsat anbefalinger til anvendelse af værktøjet i forhold til risikovurdering af pesticidpunktkilder.
Af G.L. Søndergaard (Rambøll A/S), Miljøprojekt nr. 2105, oktober 2019 (ISBN nr. 978-87-7038-115-4). Læs mere på mst.dk

ATV-mødet "Risikovurdering i forhold til jordforureninger"
Inden for jordforurening er risikovurdering et bærende element ved vurdering af behovet for en forurenings-indsats, og netop det var temaet for dette ATV-møde. På mødet var der bl.a. indlæg om risikovurderings-begrebet, toksikologiske målinger, grænseværdier og kvalitetskriterier bl.a. ved eksempler med kviksølv og perfluorerede stoffer. Styrelsen for Patientsikkerhed fortalte om deres rolle i miljøsager, og med Grindstedværket som case blev der givet eksempler på risikovurdering og risikokommunikation.
Præsentationer fra ATV Jord og Grundvands møde nr. 53, 5. november 2019, kan hentes på atv-jord-grundvand.dk

3. Afværge

Pilottest af kviksølvfjernelse fra jord på Høfde 42. Kviksølv og pesticider fjernet ved konduktiv opvarmning
Pilotforsøget har vist, at jord fra Høfde 42-depotet kan renses termisk on-site ved hjælp af konduktiv opvarmning med elektriske varmelegemer. Ved pilotforsøget blev 25 m^3 stærkt forurenet sand fra depotet ved Høfde 42 varmebehandlet, hvorved kviksølvindholdet blev reduceret fra gennemsnitligt 366 mg/kg TS (300-440 mg/kg TS) til 1,8 mg/kg TS (0,5-4,8 mg/kg TS), svarende til en reduktion på 99,5 %. De bedste resultater blev opnået i den del af jorden, der nåede en temperatur på 500 C. Pesticidindholdet blev reduceret fra godt 1.400 mg/kg TS til under detektionsgrænsen på 0,05 mg/kg TS allerede ved 200 C. På samme måde blev indholdet af øvrige organiske forureningsstoffer reduceret til under detektionsgrænsen. Pilotforsøget viste dermed, at metoden var egnet til at rense sandet fra Høfde 42- depotet termisk on-site til et niveau, der tillader genanvendelse med ingen eller få begrænsninger.
Af S. Eriksen, J. Holm (Krüger A/S), Miljøprojekt nr. 2103, september 2019 (ISBN nr. 978-87-7038-110-9). Læs mere på mst.dk

Vejledning om videregående vandbehandling
Vejledningen indeholder bl.a. eksempler på forskellige tekniske løsninger til videregående vandbehandling. Løsningerne er beskrevet i en række vejledende faktaark, hvor de vigtigste og mest veldokumenterede udvidede vandbehandlingsteknologier er beskrevet.
Af Miljøstyrelsen, Vejledning nr. 38, oktober 2019 (ISBN nr. 978-87-7038-113-0). Læs mere på mst.dk

Tema: Videregående vandbehandling
Temaet i dette nummer af Vandposten er videregående vandbehandling, og det omhandler alt fra, hvilke tekniske løsninger der kan anvendes i forskellige forureningssituationer, til Miljøstyrelsens nye vejledning til videregående vandbehandling samt forskellige myndigheder og organisationers holdninger til at foretage mere end den simple vandbehandling (iltning og filtrering), der foregår i dag.
Af M. Kingod, S. Bærentzen, R. Jensen (Danske Vandværker), Vandposten, nr. 220, september 2019, s. 22-47.

4. Pesticider

ATV-mødet "Nyt om pesticider – undersøgelser og afværge"
Der analyseres for stadigt flere pesticider, og fund af disse "nye" pesticider har ført til lukning af vandforsynings-boringer, hvilket har skabt et øget fokus fra pressens side. På mødet var der indlæg om regulering og godkendelse af pesticider og biocider i Danmark og EU, effektbaseret risikovurdering, landbrugets arbejde med at begrænse forbruget af pesticider og resultatet af den tværregionale pesticidarbejdsgruppes arbejde. Derudover var der indlæg om undersøgelse og forskydning af faner samt forskellige afværge- og vandbehandlingsmetoder.
Abstractsamling fra ATV Jord og Grundvands møde nr. 51, 10. oktober 2019, kan hentes på atv-jord-grundvand.dk

Nu skal overvågningsboringerne kontrolleres for langt flere sprøjtemidler
Screening for langt flere stoffer, end de 41 der screenes for i dag, i 250 af de omtrent 1.000 overvågningsboringer, der findes i Danmark, vil give det første billede af, om der er behov for at udvide vandværkernes boringskontrol eller det generelle overvågningsprogram med flere pestidstoffer. Resultatet forventes offentliggjort i begyndelsen af 2020.
Af D.G. Rasmussen (Danske Vandværker), Vandposten, nr. 220, september 2019, s. 15.

Fastsættelse af kvalitetskriterier for vandmiljøet. Gamma-Cyhalothrin (CAS nr. 76703-62-3)
Cyhalothrin er et insekticid af pyrethroid-typen bestående af fire isomerer, herunder gamma-cyhalothrin i en ligelig fordeling på ca. 20-25 %. I notatet er der bl.a. fastsat vand-kvalitetskriterier for ferskvand og saltvand (hhv. 0,22 og 0,022 ng/l) og korttids-vandkvalitetskriterier for ferskvand og saltvand (hhv. 0,22 og 0,022 ng/l).
Af J. Jensen (Aarhus Universitet) for Miljøstyrelsen, rapport, august 2019. Læs mere på dce.au.dk

Fund af pesticider i perkolat og overfladevand fra oplag af haveaffald
Der er i forbindelse med sag om tilladelse til nedsivning af overfladevand fra oplag af haveaffald på en genbrugs-station målt indhold af pesticider i regnvandet, primært glyphosat, AMPA og MCPA.
Brev fra Miljøstyrelsen til kommunerne den 1. oktober 2019, læs mere på mst.dk

5. Andet

ATV-mødet "Hvordan kan vi lære af historien? Et friskt blik på håndteringen af "nye" forureninger i grundvandet"
Mødet omhandlede håndteringen af nye kemikaliefund i grundvandet. Der var bl.a. indlæg om, hvilke stoffer der har relevans for grundvandsressourcen, om bredspektrede analysemetoder og om risikovurdering, overvågning og regulering. Med PFAS blev der givet et eksempel på, hvor-dan regionerne har arbejdet med at undersøge stofgrup-pens spredning i jord og grundvand, og hvilke fremtidige udfordringer der er. Syngenta fortalte om udvikling og godkendelse af nye og mere bæredygtige bekæmpelses-midler.
Abstractsamling fra ATV Jord og Grundvands møde nr. 48, 18. september 2019, kan hentes på atv-jord-grundvand.dk

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