

global økologi

DET ØKOLOGISKE RÅDS MAGASIN

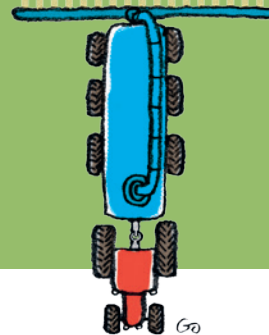
for et bæredygtigt samfund

VINTER 2018

PARADOKSET

Vi har for lidt, men samtidig også for meget.
Og vi kan slet ikke klare os uden.

Fokus på fosfor – råstoffet vi sjældent hører om,
men som landbruget er dybt afhængigt af, side 9



UDE AF ØJE, UDE AF SIND

Danskerne genererer store mængder elektronisk affald. Hvor bliver det af?

Side 22

SAMISK KULTUR UNDER PRES

Unge samer trækker EU i retten med klimaretssag.

Side 4

DYNAMIK OG FRIHED

Direktør gør status efter jobskiftet fra ministerie til Det Økologiske Råd.

Side 19

Fremtiden for fosfor



AF **CLAUS EKMAN**
DIREKTØR, DET ØKOLOGISKE RÅD

Vores brug af fosfor er et godt eksempel på den lineære tankegang, der desværre stadig karakteriserer størstedelen af vores økonomi. Vi udvinder fosfor fra miner, forarbejder det til kunstgødning og spreder det på markerne, hvorefter det enten siver ud i vores vandmiljø eller optages i planter. Bagefter finder det kun delvist vej ind i kredsløbet igen. Fosforens lineære rute gennem vores samfund skaber både miljøproblemer og sikkerhedsmæssige risici.

En mere cirkulær tilgang er tæt knyttet til den teknologiske udvikling, forbrugernes tillid og adfærd og de politiske visioner, som er indbyrdes afhængige og samtidig altafgørende for en succesfuld overgang til en mere cirkulær fosforøkonomi.

Og der er eksempler på, at det kan gå galt. I Helsingør i 1991 blev et kæmpe biogasanlæg indviet, klar til at tage imod fosforholdigt, organisk husholdningsaffald fra hele Nordsjælland. Men efter kun fem år blev anlægget lukket på grund af tekniske fejl og lugtgener. I 2001 blev et tilsvarende prestigeprojekt indviet i Aarhus, men det endte også i fiasko. Befolkningens skepsis over for sortering af organisk affald kombineret med teknologiens uindfrie løfter satte udviklingen af biogas i Danmark på standby. Det betød, at fosforen i husholdningsaffaldet ikke fandt vejen tilbage til markerne.

FOLKELIGT FOKUS

Men nu er stemningen vendt. EU kræver, at landene omstiller måltættet til cirkulær økonomi, og kommunerne står nu med konkrete krav om recirkulering af

affald – herunder at det kildesorterede organiske affald skal til biogasanlæg og recirkuleres som gødning til landbruget. De nye politiske vinde hænger nøje sammen med det folkelige fokus på bæredygtighed og ikke mindst den teknologiske udvikling. Børnesygdommene er i høj grad kureret, og de store biogasanlæg fungerer godt.

De største fosformængder finder vi dog i husdyrgødningen, og det giver lige nu en skævhed i fordelingen hen over landet. Gødningen, især i form af gylle, vejer en del og er derfor dyr at transportere. Derfor spredes alt for meget fosforholdig gødning på de nærmeste marker omkring de store husdyrbrug i den vestlige del af landet, mens planteavlerne i øst typisk køber forfrø i form af kunstgødning. Hvis hele Danmark skal nyde godt af den fosfor, vi nu engang har i gødningen, skal vi separere gyllen, for i den proces havner fosforen i den tørre fraktion, som så kan transporteres over større afstande og ud til planteavlerne.

Den overordnede kurs er klar: Det organiske affald og fosforholdig gødning skal recirkuleres til jorden via biogasanlæg, som samtidig er med til at understøtte overgangen fra fossile brændsler til vedvarende energi. Og i dag har en lang række kommuner og virksomheder gode erfaringer med kildesortering af affald. Men andre kommuner skal først nu i gang. En anden udfordring er at undgå metanudslip fra biogasanlæg. Også her er vi langt, men absolut ikke i mål.

En succes med en cirkulær omstilling kræver borgernes og virksomhedernes tillid og fulde opbakning. Denne gang skal det virke! Og den gode historie er synergi: Løsningen på fosforproblemet kan kombineres med løsninger, der bidrager til at løse klimakrisen, genoprette vandmiljøet og sikre jordens langsigtede frugtbarhed.

Få hele historien om, hvad der er op og ned i fosforsagen, her i magasinet. ■

Glædelig jul og godt nytår!

GENERALFORSAMLING

Der indkaldes til generalforsamling i Det Økologiske Råd *torsdag den 25. april 2019*. Tid og sted følger i nyhedsbrev og på ecocouncil.dk

PROJEKT

GRØN OMSTILLING, DER RYKKER

Vi skal lære af de gode, lokalt forankrede grønne omstillingsprojekter. Derfor tager vi rundt i landet og opsamlere viden og erfaringer om de projekter, der virkelig rykker noget. Samtidig kreerer vi en række små videoer og artikler, som andre kan blive inspireret af. Følg med på ecocouncil.dk ■

KAMPAGNE

REN LUFT NU!

Vi har skruet op for vores arbejde med forurening fra biler, lastbiler og busser. Målet er at få politikerne til at indføre skrappe miljøzoner, hvor de mest forurenende køretøjer ikke må køre, så vi og vores børn ikke bliver så udsat for de skadelige partikler. Følg os på: www.renluftnu.dk ■

UDSTILLING

REUSE, RECYCLE AND RETHINK – PLASTIC

Sådan lyder titlen på en udstilling i Industriens Hus, som Det Økologiske Råd er med til at arrangere. Temaet kredser om, hvordan man innovativt kan arbejde smartere med plast og mikroplast, så det bliver genbrugt og genanvendt frem for at ende i naturen. Udstillingen er gratis og er blevet til via en række partnerskaber mellem NGO'er og virksomheder.

Sted: Foyeren i Industriens Hus, H.C. Andersens Blvd. 18, 1787 København K

Tid: Frem til 25. februar 2019 ■

FREMTIDENS MILJØ SKABES I DAG



Miljøorganisationen Det Økologiske Råd arbejder med en bred palet af emner som plastikforurening, skadelige kemikalier, luftforurening, landbrug samt energi- og klimapolitik. Vi går politisk til værks bag kulisserne på Christiansborg og i Bruxelles for at skubbe til omstillingen af samfundet. Og så leverer vi viden til dig, så du bedre kan træffe bæredygtige valg i dagligdagen.

Samtidig er vi en medlemsorganisation, der har hårdt brug for medlemmer for at skubbe samfundet i en grønnere retning. Så tak for din støtte. **Det gør en verden til forskel.**

ABONNEMENT

Bliv medlem, eller tegn et abonnement her: ecocouncil.dk

Kontingent: 395 kroner eller 195 kr. per år for studerende, ledige og pensionister.

UDGIVER

Det Økologiske Råd – din miljøorganisation, der arbejder for at skabe et bæredygtigt samfund.

Kompagnistræde 22, 3. sal
1208 København K

Tlf: 3315 0977

Mail: info@ecocouncil.dk

web: ecocouncil.dk

ANSVARSHAVENDE

Claus Ekman

REDAKTØR

Helene Chéret,
redaktion@ecocouncil.dk

GRUNDDISIGN OG LAYOUT

Birgitte Fjord / FJORD : Visuel kommunikation

RESEARCH OG FEEDBACK

Hanna Lise Simonsen

KORREKTUR

Karen Englev

TRYKKERI

KLS PurePrint A/S er Cradle-to-Cradle-certificeret. Global Økologi er dermed 100 pct. bæredygtigt og indeholder ikke skadelige kemikalier eller tærer på jordens ressourcer. Når papiret bliver nedbrudt, indgår det i naturens eget kredsløb. Magasinet er trykt på 150/120g PurePrint® Uncoated.

DETTE NUMMER

Nr. 2, 2018. Årgang 25
Udgivet 4. december 2018.

ISSN 0909-1912 (trykt)

ISSN 2445-8163 (elektronisk)

ANNONCESALG

info@ecocouncil.dk /
Tlf. 3315 0977

LÆS MERE OM GLOBAL ØKOLOGI

ecocouncil.dk

FORSIDEILLUSTRATION

Gitte Skov

Savner du flere nyheder om klima og miljø? Så følg os på Facebook og Twitter, og tilmeld dig vores nyhedsbrev på: ecocouncil.dk



4

Et liv midt i klimaforandringer

Deres levevis med rendsyrene er truet af klimaforandringer. Derfor har en gruppe unge samer valgt at gå i front med en klimaretssag i EU. Reportage fra Jokkmokk i Sverige.

9

FOKUS PÅ FOSFOR: Fra mine til måltid

For at drive intensivt landbrug importerer Europa tonsvis af fosfor fra miner i Marokko. Men nu rykker EU-regler og ønsket om cirkulær økonomi rundt på spillebrikkerne. Vi sætter spot på det livsvigtige råstof.



24

Gryende grøn bevægelse har fat i de unge

Når regeringen fremlægger en grønvasket klimaplan, der ikke lever op til Paris-aftalens mål, så gør den grin med de unges fremtid. Men ungdommen er klar til at lave larm. Læs kommentaren på bagsiden

4 Usikker fremtid for unge samer

9 Paradoxet om fosfor

19 Fra ministerie til grøn organisation

20 Kulturnyt

21 Ud af biomassens greb

22 Hvor bliver alt vores elektronikaffald af?

24 Ungdom for fremtiden

Mennesket bag klimaretssagen

Med bannere, taler og kampråb har demonstranter i en lang række byer i USA vist deres støtte til 21 unge, der har lagt sag an mod den amerikanske stat. Også i København en oktober aften trodsede en dedikeret gruppe blæst og kulde for at bakke op.

Retssagen i USA er en ud af flere, der i disse år tester, om myndigheder og stater kan gøres ansvarlige for deres klimapolitik, og om klimabeskyttelse kan ses som en menneskeret. I Europa anklager ti familier og en samisk ungdomsorganisation EU for at have for lave klimamål. Men hvem er de mennesker, der mærker klimaforandringerne presse sig så meget på, at de trækker en stat eller EU i retten? Vi er taget til det nordlige Sverige for at få et indblik i de unge samers liv og tanker om fremtiden.

God læselyst og god jul.

Helene Chéret, redaktør

UNG PÅ KANTEN AF KLIMA- FORANDRINGER

Sanna Vannar på 23 år kunne ikke tænke sig et andet liv end det med rensdyrene. Men klimaforandringerne gør det sværere og sværere at klare sig som hyrde, og usikkerheden sætter sig i de unges sind. Sammen med andre unge samer vil hun have de europæiske politikere til at tage affære

AF HELENE CHÉRET



PÅ BESØG I SAMELAND

Vi har været i Jokkmokk for at møde Sanna Vannar og andre unge fra organisationen Sáminuorra. Byen ligger i Sápmi, Sameland, som er de nordlige egne af Norge, Sverige, Finland og Rusland.

Det anslås, at der findes cirka 80.000-100.000 samer i regionen. I Sverige lyder tallet på 20.000-35.000 samer, men der er en del tvivl om det, da opgørelsen bygger på gamle tal, og fordi man lige som i Danmark ikke må registrere statsborgeres etnicitet. Nogle samiske forskere i Sverige anslår, at det findes tre gange så mange samer. I 1977 blev de anerkendt som et oprindeligt folk i Sverige, og samisk blev anerkendt som minoritetssprog i den svenske grundlov i 2001. Men Sverige har ikke ratificeret ILO's konvention nr. 169 om oprindelige folk og stammefolk i selvstændige stater.



Hun fører kikkerten op til øjnene, står helt stille, siger intet. Så sænker hun den igen, vender blikket lidt højere op ad bjerget. Efter lidt tid tager hun kikkerten op endnu en gang.

”Nej, desværre. De er her ikke længere,” siger hun.

Sanna Vannar på 23 år spejder efter rensdyrene. For et øjeblik siden var de der, små, vagt bevægende prikker i klippelandskabet. Det kan meget vel være hendes egne, for de befinder sig derude et sted i fjeldene. I sidste uge var der tale om, at hun og de andre fra samesamfundet skulle i gang med at samle flokkene. Men så ændrede vejret sig, og det samme gjorde rensdyrene og deres bevægelse.

”Alt afhænger af vejret, og hvad rensdyrene vil. Man kan intet planlægge. Sådan er det bare,” siger hun og kalder på sin hund, Sappi, der følger hende overalt.

Vi befinder os et stykke uden for byen Jokkmokk lige nord for polarcirklen i Sverige. En del af samerne i området lever af og er tæt forbundne til rensdyrene, på samme måde som generationer langt tilbage i tiden har været før dem – men nu truer klimaforandringer den samiske kultur.

”Det er rensdyrene, der bestemmer, hvornår vi skal samle dem,” siger Sanna Vannar og fortsætter efter en kort pause. ”Da det sneede i forrige uge, begyndte rensdyrene at gå østover af sig selv. Og det er perfekt, for så kan vi samle dem, når de nærmer sig den fold, som vi bruger til at dele dem op. Her plejer vi at vælge nogle fra til slagting og salg og derefter at køre resten



af sted i lastbiler til vintergræsområderne. Men så blev det varmere igen, sneen smeltede, og så går det meget langsommere med at flytte dem. Det kan tage alt fra to uger til to måneder, før vi har dem i folden,” siger Sanna Vannar.

For at finde mad bevæger rensdyrene sig over mange kilometers græsgange i fjeldene i løbet af sommeren, så når hyrderne skal flytte dem til skovområderne, hvor de skal græsse om vinteren, lejer de helikoptere for at komme op til dem og kører på snescootere for at presse dem fremad. Men det sidste kræver naturligvis sne. Og i øjeblikket er der kun sne på toppen af bjergene.

SKIFTENDE OG UFORUDSIGELIGT

I oktober lød det fra FN's klimapanel, at verden skal begrænse den globale opvarmning til 1,5 grader i 2100 (målt i forhold til før industrialiseringen i 1850-1900) for at undgå de helt slæmme klimakatastrofer. Budskabet var også, at det er muligt, men kræver hurtig handling. I dag er temperaturen på kloden i gennemsnit steget én grad, men i Arktis sker opvarmningen hurtigere end andre steder, og det mærker de oprindelige folk i regionen allerede i dag. Det gælder blandt andet rensdyrhyrderne.

I det nordlige Sverige stiger temperaturerne, gletsjere smelter og snesæsonen er kortere og mere skiftende og uforudsigelig. Midt om vinteren kan sneen begynde at smelte, regnen falde for derefter pludselig at fryse til is. Og islagene er et stort problem.



Livet med rensdyrene er mere end et arbejde. Det er en livsstil og noget, jeg er vokset op med, og som sidder så meget i sjæl og hjerte

SANNAR VANAR,
rensdyrhyrde og forkvinde
for Sáminuorra



Rensdyrene lever først og fremmest af lav, de lyse moslignende svampe, der kan gro på udsatte steder. Om vinteren graver de det frem under sneen. Men hvis der er islag, kan de ikke komme ned til føden, og så risikerer de at dø af sult.

”Jeg mindes ikke at have oplevet de vintre, som min far og de andre taler om. Hvor rensdyrene havde ro til at græsse og kunne stå på den samme bakke i lang tid, og hvor du kunne se, at de havde det godt. Hvor du ikke behøvede at køre fra det lysnede til det blev mørkt hver dag for at nå op til dem. I dag ved man aldrig, hvordan de har det, og hvor mange af dem der klarer vinteren,” siger hun.

Sanna Vannar er forkvinde for den samiske ungdomsorganisation Sáminuorra, der kæmper for selvbestemmelse og samisk sprog og kultur. Hun deltager i møder med andre unge i Arktis for at debattere deres situation og rettigheder. Og mange unge fra Alaska, Canada, Grønland og de nordiske lande oplever, at klimaforandringer ændrer deres levevis og gør fremtiden usikker.

Men de unge samer i Sverige vil ikke bare lade stå til, mens deres kultur risikerer at sygne hen. Derfor har organisationen Sáminuorra valgt at involvere sig i en klimaretssag. Her har de sammen med ti familier fra andre lande trukket EU i retten. De vil have EU til at øge klimamålene og anerkende, at klimabeskyttelse er en menneskeret. Anklagerne er hyrder, landmænd og hotelejer og er alle direkte påvirket af klimaforandringer. Det har et hold videnskabsfolk dokumenteret. Sanna Vannar håber, at retssagen og mere fokus på konsekvenserne af klimaforandringer kan få politikerne til at tage affære.

”Det er vigtigt at oplyse verden om, at vi lider under det her. Hvis vi ikke forsøger at gøre noget selv, så er det jo også svært for andre at vide, at det er et problem. Og jeg håber, at politikerne lytter,” siger hun.

Denne vinter kan blive særlig hård. Sommerens naturbrande har ødelagt nogle af de skovområder, som de normalt bruger som græsgange om vinteren. En mulighed er at fodre rensdyrene, hvis der ikke er mad nok i naturen. Men tørken i sommer har ødelagt en stor del af de afgrøder, som landmændene i Sverige bruger som foder til dyr, og fået priserne til at stige. Derfor har det svenske samiske parlament Sametinget, som er en forvaltningsmyndighed under regeringen, bedt om 60 millioner svenske kroner i støtte til blandt andet det. Men fodring er ikke en holdbar løsning, siger Sanna Vannar. Hyrderne bliver afhængige af at kunne købe foderet, rensdyrene har sværere ved at fordoje det, og så strider det også med tankesættet om at leve i balance med naturen.

OPSLUGT AF VAND OG IS

For cirka ti år siden mistede samerne i Jokkmokk 200 rener. De var på vej over en tilfrosset sø, en efter en i en lang række, da noget skræmte dem på den anden side. De satte i løb rundt og rundt midt ude på isen. Og så, pludselig, brød de gennem. Hyrderne kunne ikke gøre andet end at stå og betragte det inde fra land. Hvordan mon det føles at se ens dyr, ja levebrød og måske livsværk, opsluges af vand og is? Sanna var der ikke selv den dag.



Når vinteren sætter ind, og ►
der falder sne, samler hyrderne
rensdyrerne i store indhegnin-
ger for at sortere nogle fra til
slagtning og flytte andre videre
til vintergræsområderne.
Foto: Helene Chéret



► Tre uger efter vores besøg i Jokkmokk tog Sannar Vannar op i bjergene og fandt rensdyrene. Hun og de andre hyrder venter i skrivende stund stadig på mere sne for at samle dem alle sammen. Foto: Sannar Vannar.



RENSDYR SES SOM KERNEN i samisk kultur. De har en central rolle i traditionelle festlige begivenheder og bliver brugt til at lave traditionelle dragter og håndværk.

KLAR TIL VINTEREN ►

Hvert år inden vinteren sætter ind, tager hyrdefamilier ud for at samle rensdyrlav, denne hvidgrønne moslignende svamp, der kan vokse på udsatte steder. Hyrderne bruger det blandt andet til at fodre de rensdyr, der bliver syge, eller til de rensdyr, de bruger til turister og til at trække slæder. Her er det familien Rensberg fra den lille landsby, Sörvatnet i Midtsverige, der skal til at samle ind. Fotos: Mihai Stoica.





”Det, jeg synes er specielt uhyggeligt, er, at ikke kun dyrenes men også menneskers liv er i fare. Isen bliver svagere, og der er flere snelaviner. Jeg kender flere mennesker, der er faldet igennem isen, fordi den normalt plejede at være tyk og sikker, eller er blevet fanget af en snelavine. I vinter faldt min onkel gennem isen med sin snescooter, men han klarede det. Andre er ikke så heldige og mister livet.”

Og så er der selvmordene. Unge og voksne samer oplever i højere grad stress, angst, selvmordstanker og selvmord sammenlignet med majoritetsbefolkningen i Sverige, Norge og Finland. Det kobles blandt andet til racisme, diskriminering og ulige adgang til sundhedspleje og uddannelse. Samtidig er mange af de naturområder, de lever i, presset af mine- og skovdrift. Og oven i det udsættes de så for effekterne af klimaforandringerne. Her er unge rensdyrhyrder særligt udsatte. For når de oplever, at rensdyrene dør, påvirker det deres psykiske velbefindende. Det bliver sværere og sværere at tilpasse sig og se en fremtid for sig.

Sanna Vannar kender unge, der har forsøgt at begå selvmord.

”Nogle gange kan jeg selv føle, at det hele er tungt. Jeg kan virkelig godt forstå de unge, der kæmper. Der er vældig meget pres på som ung same. For du skal på en måde repræsentere hele den samiske befolkning. Og hvis du ikke er rensdyrhyrde, så bliver der stillet spørgsmålstejn ved, om du så er same eller ej. Du bliver hele tiden spurgt om din kultur og din identitet og skal forsvare dig. Og med klimaforandringerne bliver det endnu hårdere, og du ved ikke, om dine rensdyr kan overleve. Det føles, som om det er svært at række til overalt,” siger hun.

Selv sproget virker til at have svært ved at følge med. Samisk har længe været et truet sprog, fordi det tidligere var forbudt i de svenske skoler og kirker. En del unge har ikke lært det derhjemme. Men på samisk kan man i mindste detaljer beskrive naturen og forskellige typer af sne, is og vejr.

”Med klimaforandringerne har vi ikke længere ord og sprog for, hvad der foregår. Den viden, som går fra generation til generation, kan ikke længere bruges, og de gamle ord vil med tiden forsvinde, fordi den slags vejr ikke længere er der,” siger hun.

Sanna Vannars forældre lever af rendrift og salg af rensdyrkød og kan få det til at løbe nogenlunde rundt. Hendes tre år yngre bror hjælper til med rensdyrene, men arbejder også i byggebranchen for at tjene lidt

”Begge mine forældre har været politisk aktive, så jeg har fået det med hjemmefra. Og jeg er nødt til at tro på, at man kan gøre en forskel,” siger Sanna Vannar, der her er ved at forberede til en pressekonference om den klimaretssag, hun er involveret i.

”

”Vi har ikke længere ord og sprog for, hvad der foregår. Den viden, som går fra generation til generation, kan ikke længere bruges

SANNAR VANAR,
rensdyrhyrde og forkvinde
for Sáminuorra

ekstra penge. Sanna Vannar tager også ekstra jobs i perioder. Hun kan ikke forestille sig at bo et andet sted og leve et andet liv.

”Livet med rensdyrene er mere end et arbejde. Det er en livsstil og noget, jeg er vokset op med, og som sidder så meget i sjæl og hjerte. Selvfølgelig kunne det være sjovt at prøve studenterlivet, men jeg foretrækker livet herhjemme, hvor man kan tage ud i naturen og være alene,” siger hun og fortsætter:

”Og alt det vil jeg gerne kunne give videre til de næste generationer. De skal have de samme valgmuligheder, som jeg har haft. Det er vel grunden til, at jeg fortsat kæmper. Jeg er nødt til at tro på, at det her kan fungere, også om ti eller tyve år. Politikerne skal gøre, hvad der skal gøres, så vores folk kan leve det liv, de vil leve, og kunne vælge mellem at passe rensdyr eller tage et andet job. Ingen andre har ret til at bestemme andres fremtid,” siger hun.

Pludselig står de der midt på vejen. Vi er i bil på vej i tilbage fra bjergene ned til byen, og Sanna Vannar træder på bremsen.

”Der er de!” udbryder hun.

En flok rensdyr er ved at krydse fra det ene skovbryn til et andet. En af dem snuser til asfalten, søgende, og rejser derefter sit gevirkronede hoved og kigger op mod os et kort øjeblik. Så går den videre og forsvinder ind i skoven og op ad fjeldet. ■

PRES PÅ SAMISK KULTUR

Den samiske kultur er oprindeligt tæt knyttet til et liv med jagt, fiskeri og rendrift i pagt med naturen. Men denne levevis har længe været presset i Sverige på grund af landets udnyttelse af naturressourcer med minedrift, skovfældning og dæmninger. Samtidig er rensdyrhyrderne også udfordret af en lov, der delvist beskytter rovdyr, som så angriber og dræber rensdyrene.

FOLKETS KLIMARETSSAG



PEOPLE'S
CLIMATE
CASE

Ti familier og en samisk ungdomsorganisation har sammen lagt sag an mod EU ved EU-Domstolen.

De vil have EU til at øge klimaambitionerne og anerkende, at klimabeskyttelse er en menneskeret. De er hyrder, skovbrugere, landmænd og hotelejere og er ramt af mere tørke, voldsommere storme og skovbrande. Og de bor i Portugal, Frankrig, Italien, Sverige, Tyskland, Rumænien, Kenya og Fiji.

Familierne bliver bakket op af en koalition af NGO'er samlet under Climate Action Network, heriblandt Det Økologiske Råd, som er koordinator for en kommunikationsindsats i Norden.

Læs mere om familierne og klimaretssagen People's Climate Case:

www.peoplesclimatecase.caneurope.org

Paradokset

Den dyrebare fosfor, vi henter ind fra udlandet, og som landbruget er dybt afhængigt af, løber ud mellem fingrene på os. Men det kan ændres.

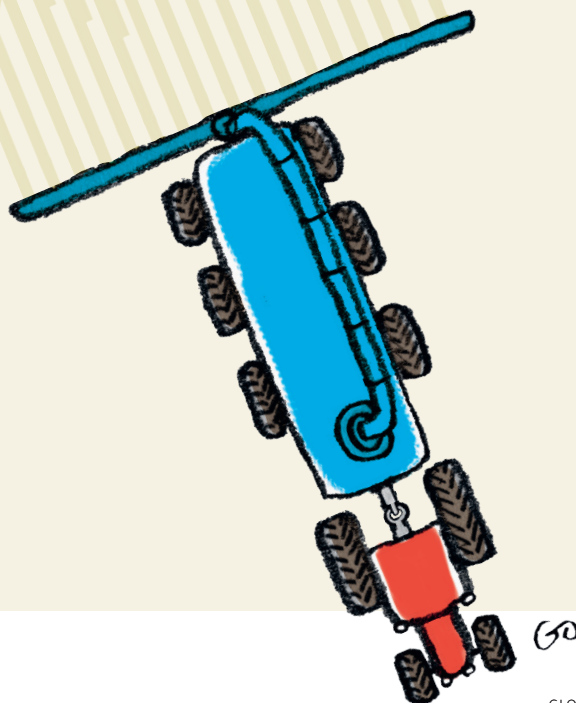
Magasinet Global Økologi sætter her spot på fosforkredsløbet og landbrugets paradoksale afhængighed af dette livsvigtige råstof

Fosfor – grundstoffet vi til daglig sjældent hører om, men som vi i bund og grund er dybt afhængige af. *Uden fosfor, ingen planter, intet liv*, som kendere ynder at sige.

Danmark og mange andre lande importerer store mængder fosforholdig gødning for at drive et intensivt landbrug. Fosfor er som andre råstoffer en knap ressource, for minerne indeholder ikke uendelige mængder af stoffet og ligger desuden i ustabile og kontroversielle stater som Marokko og Rusland.

Samtidig er paradokset, at vi i Danmark lader en del af den fosfor, vi er så afhængig af, løbe ud mellem fingrene på os. Vi spreder fosfor som gødning på landbrugsjorden, men det sker mange steder i så store mængder, at afgrøderne slet ikke får glæde af det. Meget af det ophobes og bindes tæt til jordpartiklerne, men en stigende del af fosforen forsvinder ud i vandmiljøet til stor skade for åer, søer og fjorde.

Vores 'køb-og-smid-væk' kultur i hverdagen derhjemme er ikke bæredygtig. Det er vores overforbrug af fosfor i vores produktion af mad heller ikke. Den lineære værdikæde med udvinding af råstoffer, som vi bearbejder, transporterer, forbruger og til sidst taber til miljøet, holder ikke. I stedet skal vi i højere grad tænke i kredsløb og genbruge og recirkulere næringsstoffer. Vi skal forvalte Jordens ressourcer langt bedre end i dag, og med fosfor er der heldigvis masser af gode løsninger at trække på.



Danmarks svulmende fosforkredsløb

Mens fosfor globalt er en begrænset ressource, så kæmper vi i Danmark med for meget fosfor. Fosfor er nødvendig for al plantevækst, men når vi taber det til miljøet, forurener det danske søer, fjorde og have

AF LEIF BACH JØRGENSEN

Hele produktionen af de konventionelle fødevarer, du henter i butikken og tilbereder til hverdag, er baseret på et lineært flow, et lineært tankesæt og et globaliseret marked. Når der skal produceres fødevarer, henter landbruget kunstgødning, sprøjtemidler og foder ind fra det globale marked og leverer vegetabiliske og animalske fødevarer, som sælges herhjemme og i udlandet.

En sådan lineær tankegang kommer til kort, hvis der indgår begrænsede ressourcer i flowet. Og det gør der i høj grad, når vi producerer fødevarer – det drejer sig om fosfor.

FLERE MENNESKER, MERE MAD OG MERE FOSFOR

Ingen kan sige præcis, hvornår lagrene i de miner, vi henter fosforen fra, slipper op, men der er allerede nu en udfordring forbundet med at skaffe fosfor i en tilpas ren form og til stabile priser. Samtidig bliver vi på verdensplan flere og flere mennesker, og det betyder et stigende behov for fødevarer – og dermed et øget behov for fosfor som næringsstof til fødevarerproduktionen, når vi ser nogle årtier frem.

Det store paradoks omkring fosfor er, at samtidig med at fosfor er en begrænset ressource, så er det en medvirkende årsag til en kraftig forurening af de danske søer, fjorde og havområder, som vi har kæmpet for at reducere over de seneste fire årtier.

For 40 år siden stammede cirka 80 procent af den fosfor, som havnede i miljøet i Danmark, fra spildevand fra byerne og industrien. Siden da er der investeret massivt i rensningsanlæg, og det samlede tab af fosfor til havet er reduceret fra omkring 6.000 ton fosfor årligt til nu omkring 2.300 ton årligt. Byerne og industrierne har reduceret udledningen med omkring 90 procent og bidrager nu kun med omkring 30 procent af dette tab, mens de resterende 70 procent – den diffuse udledning – kommer fra landbrug, spredte huse på landet uden kloakering samt et bidrag fra naturområder.

Bidraget fra spredt bebyggelse bliver i disse år også reduceret på grund af krav om kloakering eller anden rensning af spildevandet. Så selv om overforbruget af fosfor på landbrugsjorden er faldet fra 28 kg fosfor per hektar i 1978 til nu cirka 6 kg fosfor per hektar, så er landbrugets andel af fosforudledningen til havet stigende.

I mange år har vi især haft fokus på, hvordan for meget kvælstof ødelægger vores søer, fjorde og have. Men kvælstof alene skaber ikke uønsket algevækst i vandet – det sker kun, når der samtidig er fosfor til stede. Derfor er der god grund til at gøre noget ved landbrugets overforbrug af fosfor. De mange års overskud af fosfor er nemlig ophobet i landbrugsjorden. Hvor kvælstof er vandopløseligt og flygtigt, så bindes fosfor meget stærkt til lerpartiklerne i jorden, mens kun en lille del af næringsstoffet er tilgængeligt for planten i jordvæsken. Gennem årtier formåede jorden at fastholde langt den overvejende del af det overskydende fosfor. Men med en stigende fosformætning af jorden ser man nu, at en stigende mængde fosfor, primært bundet til små lerpartikler, udvaskes via drænen og overfladisk afstrømning eller via erosion fra kanterne omkring vandløbene.

Så selv om vi i Danmark har gjort meget for at nedbringe forureningen med fosfor fra især byerne og industrien, og landbruget samtidig har reduceret deres overforbrug af fosfor, så er der fortsat lang vej, før vi får lukket hullerne i fosforkredsløbet. ■

Leif Bach Jørgensen er landbrugsfaglig medarbejder i Det Økologiske Råd



HVAD ER FOSFOR?

Fosfor er – sammen med kvælstof og kalium – et nødvendigt næringsstof for al plantevækst og for alt liv. Ingen planter kan gro uden fosfor, og fosfor er en del af DNA-molekylet i levende celler.

Hvor kvælstof er tilgængeligt i ubegrænsede mængder fra atmosfæren, så er fosfor en knap ressource. Fosfor indgår således som én af 27 knappe råstoffer på EU's 'Critical Raw Material List'. Den fosfor, man bruger i kunstgødning, stammer fra råfosfat, der udvindes fra miner.

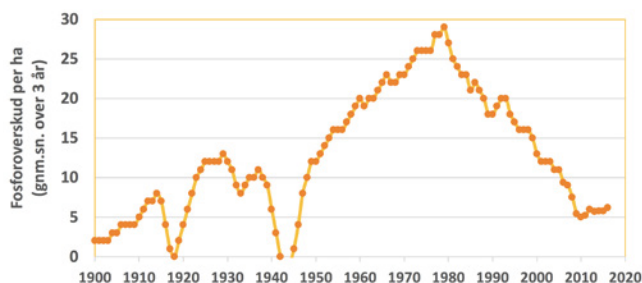


DET ØKOLOGISKE RÅD

FOSFOR – EN NY GAME CHANGER?

Det var titlen på et debatmøde, som Det Økologiske Råd afholdt sammen med Dagbladet Information i april. Titlen henviser til oliekrisen i 1970'erne og advarer mod, at fosforproblemet kan give anledning til lige så dramatiske geopolitiske ændringer, som udsigten til svindende oliereserver havde for 45 år siden.

FIGUR ÅRLIGT FOSFOROVERSKUD



Figuren viser, hvorledes landbruget op igennem det 19. århundrede, i takt med et stigende forbrug af mineralsk fosforgødning og foder, har haft et stigende overskud af fosfor, som er ophobet i landbrugsjorden. Selv om overforbruget ifølge figuren er reduceret, sker der en stigende udledning af fosfor til vandmiljøet på grund af overmætning af jorden.

Kilde: År 1900/01-2005/06: Kyllingsbæk 2008, DJF AU. År 2006/07-2016/17: Vinther og Olsen, DCA, AU.

Sulten efter fosfor

For at drive intensivt landbrug importerer Europa tonsvis af fosfor fra miner i Marokko. Men nu ser nye EU-regler og ønsket om en mere cirkulær økonomi ud til at rykke rundt på spillebrikkerne i det gamle fosforspil. Hvad får det af betydning for industrien, landbruget og vores afhængighed af ustabile stater? Det søger magasinet Global Økologi svar på her

AF HELENE CHÉRET

Noget er ved at ændre sig. Europa har længe været afhængig af at importere fosfor i form af kunstgødning for at udvikle og sikre et intensivt landbrug, der kan brødføde mange munde. Men nu blæser ord som cirkulær økonomi, cadmium og ressourceknaphed hen over kontinentet og skaber røre.

Forskere har i flere omgange advaret om, at vi i rasende fart er ved at tømme minerne for det vigtige mineral. På et tidspunkt lød det, at vi løber tør om 50 år, og i 2014 satte EU fosfor på listen over råstoffer, som vi risikerer at mangle (critical raw materials), og som EU's økonomi er afhængig af.

Når man i dag spørger eksperter, er tonen en lidt anden, men stadig alvorlig. Professor Søren Husted ved Institut for Plante- og Miljøvidenskab på Københavns Universitet har selv været en af dem, der advarede om fosformanglen. Men en rapport fra US Geological Survey, der kortlægger forekomsten af fosforreserver i verden, viste pludselig noget nyt. I stedet for 16 milliarder ton opskrev de verdensreserver til 68 milliarder ton fosfor, hvilket giver os 2-300 år at løbe på, hvis vi fortsætter med de nuværende aktive miner. Samtidig findes der også en del fosfor på havets bund, som muligvis kan hives op og udnyttes, hvis man udvikler teknologien til det.

"De sidste ti år og indtil for ganske nyligt sagde vi, der kun var fosfor til 50-100 år, og nyere vurderinger viser så, at der er mere tilbage, end vi tidligere troede. Men selv om krisen med udsigten til kun 50 års fosfor er afblæst, så er situationen stadig kritisk," siger han.

Vi kan efter hans vurdering ikke bare læne os tilbage og fortsætte som hidtil. Det mineralske fosfor, som EU spreder på sine marker, stammer især fra miner i Marokko og i det marokkanske besatte Vestsahara. Samlet set sidder Marokko på over 70 procent af verdens reserver efterfulgt af Kina med seks procent og derefter lande som Syrien, Sydafrika, Rusland og USA. Kina og USA eksporterer ikke fosfat, da de bruger det til eget landbrug.

"Så selv om vi har masser af fosfor til de næste mange generationer, så kan hele scenariet vælte, hvis der udbryder geopolitisk uro, og så står vi med et akut og alvorligt problem," siger Søren Husted.

Situationen i Vestsahara er ikke ligefrem stabil. Uro og rygter om løsrivelse har længe præget forholdet til Marokko. Menneskerettighedsorganisationer kritiserer kongedømmets udvinding af råfosfaten fra området for at være ulovlig ifølge international ret, fordi lokalbefolkningen, saharawierne, ikke har givet tilladelse til det. De sidste par år er flere fragtskibe med fosfat blevet tilbageholdt og anklaget for at sejle med ulovlig last. Et af dem var et skib ejet af et dansk rederi. Det blev holdt tilbage i Panama på vej fra Vestsahara med fosfor til Canada. Efter at have betalt en kaution kunne det sejle videre.

Men Europas bånd til det ustabile og kontroversielle nordafrikanske område ser ud til at blive brudt. For nu bringer EU en ny brik på banen, der kan rykke gevaldigt ved hele scenariet. Det handler om tungmetallet cadmium.

CADMIUMREGEL VÆKKER RØRE

EU arbejder disse år på at få sat en grænse for, hvor meget af det sundhedsskadelige tungmetal cadmium, der må være i den gødning, vi spreder på markerne. For en del af den fosfor, vi henter fra minerne i Nordafrika, indeholder cadmium. Når det er i gødningen på markerne, kan det ophobes i jorden, overføres til planterne og finde vej til mennesker og dyr, når de spiser afgrøderne. Tungmetallet kan give nyreskader og øger risikoen for kræft.

Arbejdet i EU er en del af pakken for cirkulær økonomi, som skal fremme genanvendelse og holde produkter som fosfor i kredsløb frem for at købe nyt på nyt. Ifølge det lovforslag, som Europa-Parlamentet har stemt for, skal grænsen i gødning starte med 60 mg cadmium per kg P₂O₅ og gradvist sættes ned til 20 mg cadmium per kg P₂O₅ over 16 år. Danmark har for mange år siden som et af få EU-lande sat sin egen grænse på 48 mg cadmium per kg P₂O₅.

De nye regler har vakt stor røre. Polen og Marokko har sendt kommentarer til EU, hvor de advarer om, at grænseværdierne vil ramme industrien, gødningspriser og landbruget. Det samme har kemikaliefirmaet BASF, som bl.a. producerer fosforholdig gødning og Fertilizer Europe, som er et netværk for gødningsvirksomhederne. Ifølge BASF's kommentar vil over 60 procent af det i dag importerede råfosfat ikke kunne bruges i gødning, hvis man sætter en grænse på under 60 mg. Så det vil kræve, at man oprenser fosforen for at fjerne cadmium, hvilket de vurderer er særdeles dyrt. Og samtidig skal der også findes en løsning på, hvor tungmetallet så skal deponeres.

Bekymringen deles også af Udvalget om International Handel under Europa-Parlamentet. I et arbejdsdokument fra 2016 fremgår det, at man er bange for at blive afhængig af Rusland, som allerede eksporterer fosfor til EU i dag. Råfosfat fra minerne på den russiske Kolahalvø indeholder langt mindre cadmium end marokkansk råfosfat.

Ifølge Alex Dubgaard, der er lektor emeritus ved Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi ved Københavns Universitet, er reaktionerne ikke ubegrundede.

"Med de nye regler for cadmium vil efterspørgslen på renere fosfat stige, og det vil umiddelbart skabe en afhængighed af en enkelt leverandør, nemlig Rusland. EU-lande som Tyskland får jo i forvejen russiske gasleverancer, så det vil skabe en yderlig afhængighed af et kritisk råstof fra Rusland," siger han og tilføjer "medmindre det lykkes at udvikle konkurrencedygtige teknologier til at oprense fosfaten fra lande som Marokko, Tunesien og Algeriet."

DE RENE MINER I FINLAND

Oppe i det nordlige Finland i Siilinjärvi ligger den eneste fosforproducerende mine inden for EU's grænser. Og den er ejet af Yara. Den norske virksomhed ligger på top fem over verdens største gødningsproducenter. Yara ejer også delvist en mine i Brasilien og har fabrikker mange steder i

Oppe i det nordlige Finland i Siilinjärvi ligger den eneste fosforproducerende mine inden for EU's grænser. Og den er ejet af Yara. Den norske virksomhed ligger på top fem over verdens største gødningsproducenter. Foto: Yara

verden. Mogens Nielsen er Senior Adviser i Yara Danmark i Fredericia og fortæller, at virksomheden følger udviklingen på cadmiumområdet i EU tæt, da de nye regler kan få stor betydning for dem selv og hele industrien.

”Niveaue af cadmium i fosfor fra vores miner i Finland ligger langt nede på nogle få mg/kg P. Men det bliver en stor mundfuld, hvis vi skal ned på 20 mg cadmium per kg P₂O₅ i al vores gødning som foreslået i EU. For vi kan ikke bare tømme vores egne finske miner. De dækker jo ikke hele behovet. Man skal se på det store billede. Og hvis grænseværdierne kommer ned på 20 mg Cd pr. kg P₂O₅, vil en del producenter ikke kunne levere fosfor direkte fra minen som for eksempel i Marokko,” siger han.

Han forklarer, at råfosfaten i de finske og russiske miner er af vulkansk oprindelse og har et lavt cadmiumindhold, mens det generelt ligger betydeligt højere i Marokko og andre miner, hvor fosforen kommer fra tidligere havbund og døde havdyr, som i årtusinder er bundfældet. Indtil videre har det været en mulighed at blande forskellige fosfortyper for at få et mindre cadmiumindhold. Men hvis kravene bliver lavere i

fremtiden, skal der noget andet til.

”For hele branchen kan nye skrappe regler betyde, at man skal se, om man decideret kan rense fosfatet for cadmium, såkaldt decadmiation. Råfosfat er et fast stof, og man kan ikke bare fjerne cadmium med en magnet. Det skal opløses. Og det er en bekostelig affære. Så prisen på fosforgødning vil stige. Men jeg vil nødig lave dommedagsprofetier,” siger Mogens Nielsen og tilføjer: ”og der er jo betydelige ressourcer af råfosfat til rådighed til mange års forbrug.”

Prisen på fosfor har ændret sig gennem tiden. For 15-20 år siden var prisen noget højere end i dag, og i 2008 tog den pludseligt et yderligt stejlt sving opad. Ifølge Alex Dubgaard var der dog ikke tale om en egentlig forsyningskrise.

”Lignende høje prisstigninger så vi på mange råvarer i den periode, også med olie. En lavkonjunktur fulgte en høj konjunktur, hvor man havde opskruede forestillinger om, hvor stor en knaphed der var på forskellige råstoffer som fosfor. Det har sandsynligvis også haft noget at gøre med den økonomiske krise i 2008, men efterspørgslen på fosfor generelt faldt nu ikke væsentligt. Det er normalt at se svingninger i råvarepriser hen

FRA MINE TIL MÅLTID

Virksomheder køber fosfor, producerer kunstgødning og transporterer den med skib eller lastbiler til lande i Europa. Sådan har det været siden midten af 1800-tallet, hvor udvindingen af mineralsk fosfor udviklede sig til en storindustri, som sikrede, at vi kunne udvikle et intensivt dyrket landbrug, der kan brødføde mange munde. I dag udvindes der hvert år cirka 200 millioner ton mineralsk fosfat, hvoraf det meste går til landbruget. Men spørgsmålet er, om det kan fortsætte.

over tid på grund af spekulative bevægelser,” siger han.

Siden da har prisen på fosfor været langsomt faldende, men det kan ændre sig for EU's vedkommende.

”Man må regne med, at priserne på rent fosfor på længere sigt vil stige, i takt med at EU's cadmium-regler gradvist bliver indført. Så det vil blive dyrere for landbruget i EU at købe kunstgødning.”

UDVIKLINGEN I MAROKKO

Det statsejede marokkanske OCP, Office Chérifien des Phosphates, der lige nu er den største eksportør af fosfor i verden, vil sandsynligvis også blive ramt hårdt.

”EU er et stort marked for dem, så Marokkos eksportmuligheder vil blive svækket, i takt med at cadmium-reglerne bliver strammet. Set fra Vestens side kan det også være problematisk, fordi vi i EU har tætte relationer til Nordafrika. Efter flygtningekrisen ønsker man jo at skubbe udviklingen fremad i regionen frem for det modsatte,” siger Alex Dubgaard.

Ændringer i hele fosforscenariet vil også få betydning for andre lande. For det fosfor, der indeholder meget cadmium, bliver sandsynligvis billigere. Og i Afrika og Sydamerika er mange jorde i fosformangel.

”Hvis afrikanske og sydamerikanske lande skal øge deres fødevarerproduktion, skal de bruge store mængder fosfor for at opbygge jordens fosforpulje. Og i fremtiden vil de formentlig kunne købe den fosfor, der indeholder højere niveauer af cadmium, til en lavere pris. Det er umiddelbart en fordel, men det kan blive et sundhedsproblem, da mange tropejorder har en relativt høj surhedsgrad, som øger muligheden for, at cadmium

optages af afgrøderne og dermed ender i fødevarerne. Så for verden som helhed er det vigtigt, at der udvikles omkostningseffektive teknologier til rensning af fosfor for cadmium,” siger han.

Når det kommer til os selv i Danmark, så er problemerne overskuelige, siger Alex Dubgaard. Danmark importerer cirka 50.000 ton fosfor årligt, hvoraf det meste går til landbruget, og ifølge SEGES, som er et videncenter under Landbrug & Fødevarer, svarer udgifterne til fosforgødning til 3-4 procent af de samlede dyrkningsomkostninger for afgrøder, der gødses med kunstgødning.

”Så selv om der kommer et opadgående pres på gødningspriserne i EU, så bliver det en ret beskedent meromkostning for landbruget herhjemme,” siger han og tilføjer, at udviklingen desuden kan være med til at skubbe til andre løsninger og fremme den cirkulære økonomi.

”Med højere priser på fosfor bliver det endnu mere interessant for landbruget og samfundet i øvrigt at bruge og udnytte det fosfor, vi i forvejen har, eksempelvis i spildevandsslam og madaffald fra byerne samt en bedre fordeling af fosforindholdet i husdyrgødning,” siger han. ■

EU OG CADMIUM I GØDNING

EU-Kommissionen foreslog med et lovforslag i 2017 en grænseværdi på 60 mg cadmium per kg P₂O₅, som skal sænkes til 40 mg/kg efter tre år og til 20 mg/kg efter 12 år. Men EU-Parlamentet har ønsket at lempe den tidsplan og stemte for at indføre 60 mg cadmium per kg P₂O₅ til 40 efter seks år og videre til 20 efter 16 år med argumentet om, at producenterne skal kunne nå at følge med. Efter tre et halvt år skal Kommissionen så undersøge, hvilken effekt det har haft på tilgængeligheden af råfosfaten, importen og markedet for gødning. Status er i skrivende stund, at teksten er sendt til Udvalget for det indre marked, og at Ministerrådet skal tage stilling til sagen. Grænserne og tidsspektret er altså ikke på plads endnu. EU angiver fosfor som fosforpentoxid (P₂O₅) i gødninger, mens Danmark normalt angiver det som rent fosfor (P).

Danmark har som enkelte andre lande i EU allerede vores egen grænse for cadmium i gødning på 48 mg/cadmium per kg P₂O₅ (110 mg cadmium per kilo fosfor).

PÅ SPORET AF FOSFOR I DANSK LANDBRUG

Hvor kommer den fosfor, som vi importerer og spreder på danske marker, egentlig fra?

I Danmark producerer vi ikke selv fosforholdig gødning. Virksomheden Kemira havde i sin tid produktion og salg af gødning på en fabrik i Fredericia, men det stoppede i 2004, og fabrikken blev siden opkøbt af Yara. Så vi importerer, og mængden er på 50.000 ton fosfor årligt. Men hvor kommer det fra? På samme måde som vi i forrige nummer af Global Økologi ønskede at finde ud af, hvilke lande vi henter træ fra til at afbrænde i danske kraftvarmeverker, har vi forsøgt at få virksomheder og styrelse til at hjælpe os med fosforimporten.

Den danske landmand kan købe gødningen fra det danske grovvareselskab DLG, der importerer det og sælger det videre herhjemme. Men det har ikke været muligt at få oplyst, hvilke lande DLG henter det fra. De henviser dog til Yara.

Ifølge Yara er de selv en af de største leverandører af fosforgødning i Danmark, og fosforen i denne kommer for det meste fra de finske miner, men de køber også fosfor

fra andre miner blandt andet i Marokko og Rusland. Hvor meget der kommer fra de områder, kan Senior Advisor Mogens Nielsen ikke oplyse om, og det varierer fra år til år.

”Det er ikke så afgørende, hvor det kommer fra, men at den kvalitet landmanden får er plantetilgængelig, og at indholdet af tungmetaller er under grænseværdierne,” siger han.

NYE KRAV FRA EU

Alle der køber handelsgødning i udlandet skal registrere det hos Landbrugsstyrelsen og SKAT, men det er ikke en del af mærkningskravet hos Landbrugsstyrelsen at notere, hvilket land gødningen og fosforen kommer fra. Og derfor har Landbrugsstyrelsen ikke tal på, hvor meget fosfor der kommer ind, og hvor det kommer fra. Men de nye EU-regler for cadmium lægger op til, at importører og eksportører af fosforholdig handelsgødning skal synliggøre deres kontaktoplysninger (navn, firmanavn eller

varemærke samt deres adresse) på produktet eller i et følgedokument. Desuden bliver det op til importøren at sikre, at der er dokumentation for, at produktet lever op til de EU-fastsatte krav for gødning om bl.a. indholdet af næringsstoffer.

Indtil da må vi ty til Danmarks Statistikbank for at finde ud af, hvor vi importerer fra. Og med hjælp til varekoder og søgemetode fra deres afdeling i udenrigsøkonomi, lykkes det så at finde frem til, hvilke lande vi importerede fosforholdig gødning fra sidste år: Størstedelen kommer direkte fra Rusland, mens vi også henter fra Finland, Polen, Belgien m.m., men intet direkte fra Marokko. Dog siger dette kun noget om, hvor den eksporterende gødningsvirksomhed ligger, ikke hvor fosforen kommer fra, og Danmarks Statistik oplyser ikke navnet på selve virksomheden. Hele fosforrejsen fra mine til mark er altså langt fra transparent. ■

Recirkulering og nytænkning er fremtiden

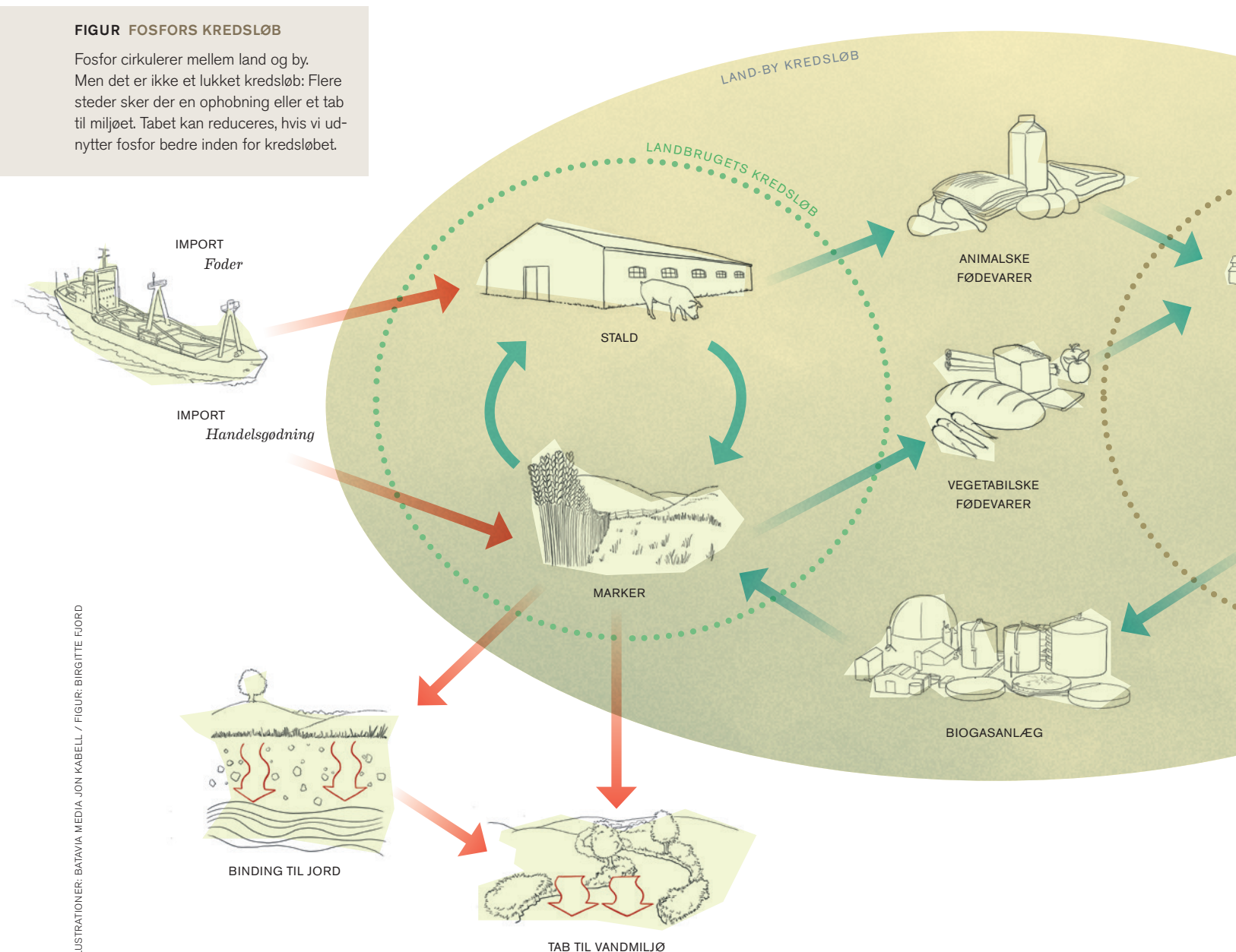
Dansk landbrug forbruger og importerer store mængder fosfor. Men vi kan udnytte den fosfor, vi allerede har, langt bedre, end vi gør i dag, og forhindre, at den går tabt.

Her giver Leif Bach Jørgensen fra Det Økologiske Råd **et overblik** over fosforkredsløbet i den danske fødevarerproduktion og bud på, hvor i kredsløbet der er muligheder for at lukke og forbedre det danske fosforkredsløb

AF LEIF BACH JØRGENSEN

FIGUR FOSFORS KREDSLØB

Fosfor cirkulerer mellem land og by. Men det er ikke et lukket kredsløb: Flere steder sker der en ophobning eller et tab til miljøet. Tabet kan reduceres, hvis vi udnytter fosfor bedre inden for kredsløbet.



ILLUSTRATIONER: BATAVIA MEDIA JON KABELL / FIGUR: BIRGITTE FJORD

PROBLEMET

FOSFOR FRA UDLANDET SKABER ET OPPUSTET FOSFORKREDSLØB

En stor del af fosforen i dansk landbrug bliver importeret fra udlandet. Næsten tre fjerdedele kommer til Danmark i det foder, som landmændene importerer til deres husdyr. Det sker blandt andet i form af sojakager til svin og fjerkræ. Vi importerer soja fra et areal i Sydamerika på størrelse med Sjælland og Falster. Produktionen af soja forårsager afskovning, og lokale folk i sydamerikanske lande fordrives fra deres bosteder.

Derudover gøder konventionelle danske landmænd med kunstgødning, som indeholder fosfor, der kommer fra miner i udlandet. Det udgør godt en femtedel af den samlede importerede mængde fosfor.

Da vi har en stor produktion af animalske produkter som kød og mælk og derfor et stort behov for import af foder, er fosforkredsløbet i dansk landbrug alvorligt 'oppustet'. For jo mere fosfor i systemet, jo større tab af fosfor. Landbruget argumenterer med, at dansk husdyrproduktion er blandt verdens mest effektive, og vil på den baggrund gerne producere endnu flere dyr.

Problemet er imidlertid, at den danske husdyrproduktion langt fra er bæredygtig. Selv om svine- og mælkeproducenter kan producere fødevarer med en høj effektivitet og lav udledning af drivhusgasser målt per kilo kød eller mælkeprodukter, så er de samlede drivhusgasudledninger fra dansk landbrug fortsat alt for store, samtidig med at tabet af kvælstof og fosfor forurener vand og luft og overskrider naturens grænser. Det fører blandt andet til, at Danmark fortsat har problemer med tab af biodiversitet.

Lige så lidt som det kan forsvares, at dansk landbrug taber store mængder fosfor ud fra et ressourcensynspunkt, lige så lidt kan det forsvares, at produktionen overskrider andre parametre for bæredygtighed, såsom sikring af rent vand og luft, natur og biodiversitet samt klima.

Derfor skal der gøres noget.

LØSNINGEN

UDNYT FOSFOR BEDRE I STALDE OG PÅ MARKER

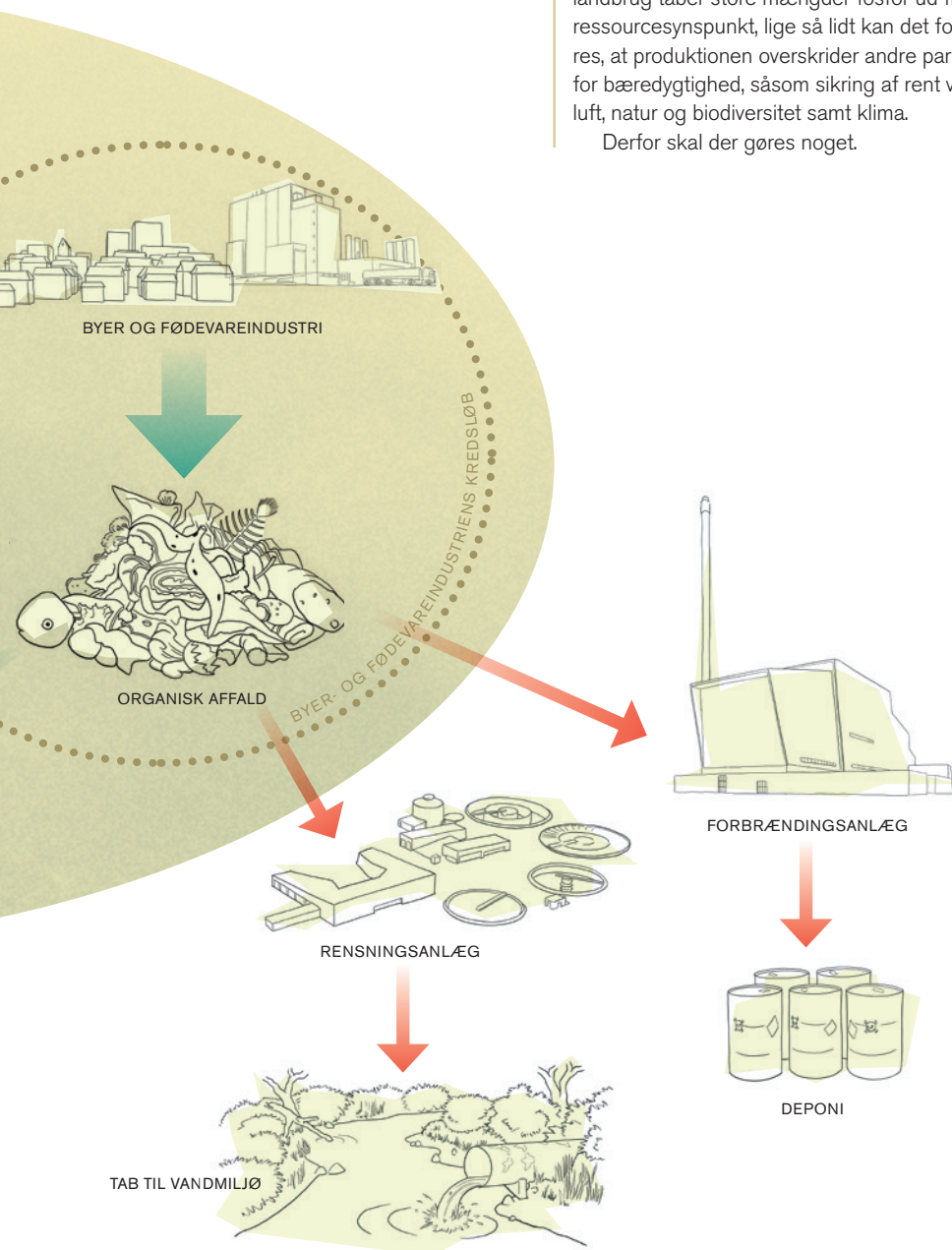
Der er talrige muligheder for at forbedre udnyttelsen af fosfor og dermed mindske tabet inden for landbrugsproduktionen – både i stalde og på markerne.

Det glade budskab er, at en del af disse muligheder går hånd i hånd med de virkemidler, som landmændene kan bruge for at sikre vandmiljøet, luften, klimaet og naturen. Der er altså mulighed for at løse en god del af landbrugets bæredygtighedsproblemer med et hug, hvis myndigheder og landmænd begynder at tænke i synergier og helheder, frem for at tænke vandplaner for sig den ene dag, klima den næste dag og natur i en helt tredje omgang.

På markerne er der lovende muligheder for synergier ved at etablere vådområder og minivådområder og ved at tage landbrugsjord ud af drift i intelligente bufferzoner, randzoner, på kulstofrige jorder og andre risikoarealer som drænede søer og moser samt ved at dyrke efterafgrøder. Der er også mulighed for at gøde mere målrettet og behovsstyret med både kvælstof og fosfor ved brug af moderne teknologi som GPS-styring og ved brug af fotografisk plante-monitoring på sprøjter og gødningsspredere.

På samme måde kan en omlægning til økologisk jordbrug eller såkaldt reduceret jordbearbejdning have positive effekter – hvis omlægningen sker med et bevidst øje for tab af næringsstoffer, klima og natur. Man kan også kortlægge særlige fosfor-rikoområder og stoppe med at dyrke dem. Derudover kan landmanden tilføje enzymet fytase i foderet, hvilket gør, at husdyrene bedre kan optage og udnytte det fosfor, de indtager.

Også ny viden og forskning kan gøre en stor forskel. Vi har brug for metoder til bedre at udnytte de store mængder stærkt bundet fosfor, som findes i mange af landbrugets jorder. Forædling af kornsorter kan bidrage til, at kornet bedre kan få fat i fosfor i jorden, og dyrene bedre kan udnytte fosfor i kornet.



BALANCEN

VI SKAL PRODUCERE MEGET MAD, MEN...

Danmark er fra naturens hånd begunstiget med rigtig god landbrugsjord. Derfor ser vi også, at omkring to tredjedel af arealet er opdyrket og meget lidt areal er tilbage til natur. Indimellem kommer der forslag om, at vi kan nøjes med at producere de fødevarer, som vi selv forbruger. Her bør vi kaste et blik over sundet til Sverige og de andre nordiske lande, som ikke er selvforsynende med fødevarer. Også mange andre lande i EU og i verden er langt dårligere stillet med naturgrundlaget for produktion af fødevarer.

Derfor er det rimeligt, at vi har en høj landbrugsproduktion med eksport til andre lande, som har brug for fødevarerne. Vi er forpligtiget til at bidrage til den globale fødevarerforsyning. Til gengæld er omfanget af den nuværende produktion og landbrugets ønske om at producere endnu flere dyr og afgrøder ikke holdbar.

Vi skal finde en balance, hvor produktionen er bæredygtig – hele vejen rundt. Det er kun muligt, hvis vi reducerer omfanget af den danske svineproduktion.

Et skridt på vejen kan være at begrænse produktionen af kød og mælk til et niveau svarende til, hvad der kan produceres af foder i Danmark. Det vil betyde et stop for import af soja til dyrene.

BY OG LAND

MED RECIRKULERING FRA BYERNE LUKKER VI CIRKLEN

Byerne indgår også i fosforkredsløbet. Både i kraft af borgernes forbrug af mad og følgeindustriernes håndtering af råmaterialer fra dansk landbrug og fra import. Med fødevarerne går der en strøm af fosfor fra land til by af næsten samme størrelse, som det fosfor vi tilfører til landbrugsproduktionen i foderstoffer og kunstgødning. Så meget som muligt af denne fosfor skal retur til landbruget, hvis vi skal nå frem til et mere lukket fosforkredsløb.

Det er derfor, at folk i byerne, supermarkeder og restauranter skal sortere madaffald. Derved kan næringsstofferne både komme retur til landbruget og samtidig bidrage til vores energiforsyning ved afgangning i biogasanlæg. ■



DET ØKOLOGISKE RÅD

FREMTIDENS LANDBRUG 2.0

Det Økologiske Råd er sammen med en række forskere på vej med en analyse af et scenarie, hvor importen af foder og mineralsk fosfor reduceres mest muligt. Fødevarerproduktionen vil være baseret på dansk produktion af proteinfoder ekstraheret fra græs og kløvergræs, samt bælgeplanter, insekter, søstjerner, muslinger, mm.

Læs mere, og følg projektet på fremtidenslandbrug.dk

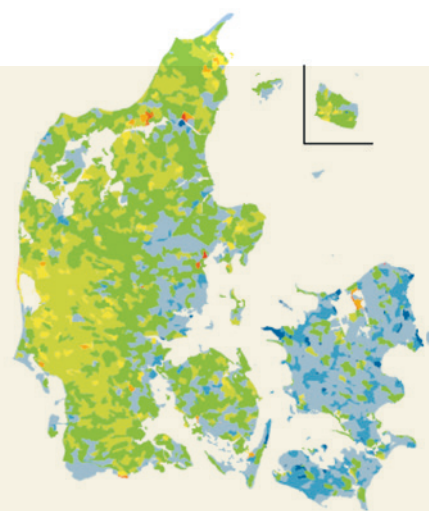
Velux-Fondene finansierer arbejdet.

FILM: HOLD HUS MED FOSFOR

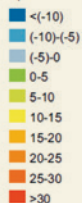
Se filmen 'Hold hus med fosfor' om landbrugets afhængighed af det vigtige råstof, og hvordan vi kan lukke lækket i fosforkredsløbet og mindske forureningen af miljøet. Filmet er lavet i samarbejde med produktionsselskabet Batavia Media.

Find filmen på ecocouncil.dk

ILLUSTRATION: GITTE SKOV



C) P balance (kg P/ha)



FIGUR Mængden af fosfor i jorden er skævt fordelt i Danmark, fordi vi har flere husdyr i vest end i øst.

Kilde: Brian Kronvang, AU.

STOR FORSKEL MELLEM VEST OG ØST

Når det kommer til tabet af fosfor og ophobningen i landbrugsjorden, så er der stor forskel på, hvor i landet du befinder dig. I gennemsnit er der et overskud af fosfor på 5 kg per hektar, men den skæve fordeling af produktion af køer, svin og kyllinger skaber yderligere en regional skævdelt af fosforforbruget. Kortet viser, hvordan husdyrene er koncentreret mod vest (vest for Storebælt og i den vestlige del af Jylland), hvorimod der i øst er færre husdyr og mere planteproduktion. De steder, hvor man ikke bruger husdyrgødning, forsvinder der mange steder mere fosfor med afgrøderne, end der tilføres til markerne som kunstgødning, og det giver et faldende fosforindhold i jorden. Her kan endda være marker, der giver faldende udbytter på grund af fosformangel – ofte forstærket ved, at landmanden fjerner halm til afbrænding i kraftvarmeværker og varmeværker.

EU-kommissionen har i forbindelse med landbrugspakken stillet krav om ny fosforregulering. Godt 500.000 ha, svarende til omkring en femtedel af landbrugsarealet, er udsat for en kraftig overgødskning med fosfor. Det drejer sig især om landbrug med svin og fjerkræ.

Politikerne bør gøre noget ved problemerne med den skæve fordeling af husdyrene, både i forhold til fordelingen af fosfor, men også i relation til påvirkninger af klima, vandmiljø og natur. Mange steder bør der være loft over antallet af husdyr, fordi miljøet ikke kan holde til situationen, som den er i dag.

Samtidig kan en kombination af biogas, gylleseparation og udvikling af såkaldte 'designergødningstyper' bidrage til, at husdyrgødningen kan fordeles og udnyttes mere hensigtsmæssigt. Det fører samtidig til et lavere forbrug af kunstgødning. ■



Biospandens vej ind i danske hjem

AF JOHANNES LINNET

Når vi i fremtiden slipper gulerodsskrællen og vores mugne rugbrød, ender det i biospanden frem for affaldsposen, forhåbentlig. For vores madaffald skal nu være med til at skabe grøn energi og føres tilbage til landbruget som næringsstoffer. Madaffald fylder cirka 40 procent af vores husholdningsaffald og kan derfor være afgørende for, at Danmark når i mål med kravene fra EU om, at vi skal genanvende mindst 55 procent af husholdningsaffaldet i 2025.

Tidligere har det været lidt op ad bakke. Ifølge en undersøgelse fra Miljøstyrelsen i 2014 har en sejlivede historie om Aarhus' mislykkede forsøg på at sortere madaffald i starten af 00'erne indtil videre haft stor indflydelse på den danske befolknings holdning til dette. Af de adspurgte har 63 procent stadig en frygt for, at affaldet alligevel vil blive blandet sammen, som det blev i Aarhus, og det kan have udsat sorteringen af madaffald i flere år.

Men nu sker der noget. En tredjedel af landets kommuner har indført kildesortering, og her stiger tallene for indsamlet madaffald allerede. I Københavns Kommune sorterer 72 procent af borgerne deres

Biospandens vej ind i de danske hjem har tidligere været en kamp mod sejlivede myter, men nu ser en stigende opbakning ud til at etablere sig.

Bæredygtighedspsykolog Malaika Thomsen forklarer, hvordan kontakten med affaldet kan få os til at reflektere over vores forbrug

madaffald, hvilket er noget mere, end hvad der blev forventet ved introduktionen i august 2017. Noget tyder derfor på, at borgerne er begyndt at ændre holdning.

En rapport fra Aarhus Universitet i 2017 konkluderer også, at borgerne generelt er klar til at løfte deres del af ansvaret for sorteringen af affald. De steder, hvor der var mulighed for at sortere i flest forskellige fraktioner, var der også mere renligt, og en større andel af affaldet blev sorteret. I undersøgelsen viste borgerne derfor en forbedret adfærd i takt med stigende ansvarliggørelse, hvilket dog også forudsatte, at de løbende

blev hjulpet på vej til eksempelvis at folde pap sammen og smide affaldsposer i tomme, frem for fyldte containere.

Danmark har altså trods frygten for modstand i befolkningen ved at satse på, at borgerne skal sortere affaldet, i stedet for at lade det ske ude i forbrændingsanlæggene. Men dermed kan målene og succesen så også stå eller falde med, om du og jeg kaster vores madaffald ned i biospanden.

VI SKAL SANSE RISIKOEN, FØR VI ÆNDRER OS

Udfordringen ved at få folk til at sortere er at ændre folks vaner og gøre det til en selvfølgelighed i hverdagen. Dette kan hjælpes på vej ved at synliggøre de fordele, det skaber for samfundet. Københavns Kommune fortæller derfor gennem kampagner på busser og gader, hvordan vores kartoffelskræller bliver til lys i vores hjem, og at busser kan køre på den gas, der udvindes fra madaffaldet. De gode historier er selvfølgelig med til at skubbe til vores tro på, at projektet holder i længden. Men det er også i selve kontakten med den mad og plastik, vi i så mange år har parkeret i glemsel under køkkenvasken, at der kan

ske forandringer i os mennesker. Det forklarer psykolog med speciale i bæredygtig adfærd Malaika Thomsen.

”Det bliver meget konkret for den enkelte borger, når affaldet sorteres. Den store mængde plastik, man har sorteret i løbet af ugen, kan pludselig se meget voldsom ud. Den sanselige kontakt med de store mængder sorteret affald skaber en risikoforståelse, der er mere nærværende, og som vi bedre kan forholde os til og reagere på,” siger hun.

Og den sanselige kontakt kan ifølge Malaika Thomsen være et mere håndgribeligt værktøj for folks bæredygtige adfærd end håndtering af informationer om de store miljøkatastrofer.

”Vi har svært ved at sanse konsekvenserne forbundet med den globale opvarmning, fordi det går langsommere, end vi som mennesker kan nå at sanse og derved skabe

en risikovurdering af. Vores hjerner er simpelthen ikke designet til at forstå risiko, for der er et problem, vi kan standse. Der kan derfor opstå interessante læringsprocesser i kontakten med vores affald, fordi vi sanser, at der et problem ved vores nuværende adfærd,” siger hun.

START TIDLIGT

Kommunerne står stadig med en stor udfordring i arbejdet med at integrere nye vaner i danskernes hjem. Og for os borgere bliver det faktisk kun sværere, jo ældre vi bliver.

”Vi skal starte tidligt. Det er uigenemskueligt, hvis vi ikke har det med fra modernælken, da det er en meget langvarig dannelsesproces at tilpasse os stærkere og bæredygtige vaner. Det gælder for alle de vaner, vi styres af i vores hverdag,” siger Malaika Thomsen.

OVERBLIK HVORDAN LUKKER VI CIRKLEN?

Vi står derfor ifølge Malaika Thomsen også med et lige så stort ansvar over for vores børn, da vi er med til at danne fundamentet for deres fremtidige adfærd.

Affaldssystemet er stadig under udvikling, men uanset dette skal vi nå i mål inden 2023. Vi borgere bliver derfor medansvarlige for at indfri målene, når biospanden pludselig står på dørmåtten. Og vi er heldigvis åbne for at invitere den indenfor og fylde den op. Så selv om det kan lugte lidt, og et par fluer kan vælte vores lyst til at placere vores gamle mad i den lille grønne spand, så skal vi nok lære at gøre det ordentligt, og det samme vil systemet. Det vigtigste er, at vi træffer valget og tager stilling. ■

Johannes Linnet er uddannet miljøplanlægger fra TEKSAM, Roskilde Universitet.



TILBAGE FRA BYERNE

AF CHRISTIAN EGE

Hovedparten af de fødevarer, som dansk landbrug producerer, bliver spist i byerne og ender som madrester i affaldet eller i kloakerne og dernæst i slammet på rensningsanlæg. Der er brug for at slutte et kredsløb, så næringsstoffer føres tilbage til landbrugsjorden. De økologiske jordbrug mangler i dag disse næringsstoffer, mens de konventionelle erstatter dem på en ikke-bæredygtig måde, idet de tilfører mineralsk fosfor udvundet i miner.

Affaldet fra byerne kan her få stor betydning, også selv om der først og fremmest ligger langt mere fosfor i dyregødningen. Man kan nemlig bruge madaffald sammen med gylle i biogasanlæg til at lave biogas, som igen kan bruges til at opvarme huse. Faktisk kan man ikke lave biogas på ren gylle – der skal tilsættes en del fast affald for at få et ordentligt energiudbytte. Her har man hidtil især brugt slagteriaffald, men nu er der så mange biogasanlæg, at der ikke er slagteriaffald nok. Derfor skal der tilsættes andre former for organisk affald, herunder fra husholdninger og serviceerhverv. Samtidig er biogas vigtigt, da det er en form for vedvarende energi, som kan lagres og dermed træde til, når det ikke blæser, og solen ikke skinner.

TILLID OG TROVÆRDIGHED

Når kommuner begynder at affaldssortere, skal det ske på en måde, som giver tillid og troværdighed hos forbrugere, virksomheder

Selv om de største fosformængder ligger i husdyrgødningen, er det også vigtigt at recirkulere fosfor fra byerne

og landmænd. Det kræver oplysningskampagner med guides, samtidig med at spande og containere stilles op. For ender forkerte ting i spanden, kan det føre til forurening på markerne og dermed af fødevarer, når restproduktet spredes på marker efter at have passeret biogasanlæg.

Der har været en del skepsis på grund af tidligere forsøg, hvor man blandt andet i Aarhus og Helsingør indførte sortering og biogasanlæg, men hvor systemerne ikke fungerede og måtte stoppes igen. Myten om, at kommunens folk blander det hele sammen, når borgerne møjsommeligt har sorteret bananskræller og kaffegrums, har ikke hold i dag. I dag fungerer det.

Nogle borgere vil hellere kompostere deres husholdningsaffald i haven sammen med haveaffald. Men så får man ikke vedvarende energi (biogas) ud af det, idet varme og CO₂ fra kompostbunken blot flyver op i luften. Samtidig er det en langt mindre del, som kan komposteres – man må ikke kompostere kødrester eller forarbejdede fødevarer som brød, kogte kartofler, ris og sovs af hensyn til rottefare.

Det gælder bare om at komme i gang med at sortere. Og hvis man synes, det er besværligt i starten, så husk at det hurtigt bliver en vane. ■

Christian Ege er konsulent og frivillig hos Det Økologiske Råd

EU OG CIRKULÆR ØKONOMI

EU har vedtaget en handlingsplan for cirkulær økonomi. Ifølge den skal medlemsstaterne indføre obligatorisk kildesortering og genanvendelse af blandt andet bioaffald som madaffald senest i 2023, og der skal genanvendes mindst 55 procent af husholdningsaffaldet i 2025, 60 procent i 2030 og 65 procent i 2035.

Herhjemme satte vi allerede fokus på sortering af madaffald i 2013 med ressourcestrategien 'Danmark uden affald'.

TABEL Fosfor i organisk affald i Danmark i 2012

Kilde	Fosfor, ton
Organisk affald	1.100
Industri og service	5.300
Kød og benmel	3.400
Spildevandsslam	4.300
Husdyrgødning	47.000
I alt	61.100

Kilde: Miljøstyrelsen

Hierarkier, prestige og løn er mindre vigtigt i en NGO end i et ministerium, lyder det fra Claus Ekman. Det giver en helt anden dynamik og frihed på arbejdspladsen.

I maj måned startede Claus Ekman som direktør for Det Økologiske Råd. Læs her, hvordan jobskiftet fra ministerie til grøn organisation er gået, og hvilke håb og bekymringer han har for fremtidens klima og miljø



Dynamik og frihed

Hvorfor søgte du stillingen som direktør for Det Økologiske Råd?

Jeg så det som en fantastisk mulighed for at arbejde med noget, jeg virkelig brænder for. Jeg er som de fleste andre, i hvert fald i NGO-miljøet, motiveret af at ændre samfundet og få flyttet os i en bedre retning. Mit omdrejningspunkt er klima og miljø, så for mig var det helt oplagt at søge arbejde i Det Økologiske Råd.

Hvordan var skiftet fra ministeriet til NGO-verdenen?

Det har været inspirerende. I Det Økologiske Råd er det ønsket om en bedre og grønnere verden, der driver værket. Hierarkier, prestige og løn er mindre vigtigt, så længe vi rykker noget. Det giver en helt anden dynamik og frihed. Og så kan man træffe hurtige beslutninger uden at skulle igennem et tungt sagsbehandlingssystem. Jeg kunne godt lide at arbejde i ministeriet, og det er godt, at vores folkevalgte regering har et solidt embedsværk. Men det var vanskeligt f.eks. at skrive en tale for ministeren, som jeg ikke selv ville have lyst til at holde. Det kommer jeg ikke til at gøre i Det Økologiske Råd.

Hvad giver dig mest håb, når det kommer til bæredygtig omstilling?

Jeg fornemmer, at der over de sidste ti år er sket et enormt skred i den måde, vi tænker på klima og grøn omstilling. Stort set alle er med på vognen, selvom vi stadig er uenige om, hvor hurtigt og hvor drastisk vi bør gå til værks. Samtidig er der også en fantastisk teknologisk udvikling i gang, hvor vi f.eks. ser, at grøn strøm nu er blevet billigere end sort. Det kan godt give mig håb for fremtiden.

Hvad giver dig flest bekymringer?

Det bekymrer mig meget, hvad der sker ude i den store verden. Når jeg ser, hvor meget det kræver at flytte dagsordenen i et lille og progressivt land som Danmark, kan jeg blive meget bekymret for, om resten af verden når at komme med i tide.

Hvad gør du og din familie for at begrænse jeres miljø- og klimaafttryk?

Vi gør os umage med at undgå unødvendigt forbrug og at købe de "rigtige" varer. Men det er vanskeligt, for hvis man virkelig skulle leve 100 procent for at minimere sit aftryk, skulle man vel flytte på landet og leve af sine egne grøntsager. Så det vil altid være en balance, og jeg er altså endnu ikke blevet en vegetar, der går i hjemmesyet tøj og aldrig flyver. Men vi spiser meget lidt kød, og jeg kan faktisk ikke huske, hvornår jeg sidst har købt en bøf. Vi har ingen bil, og jeg går også meget op i affaldssortering. Det, der giver mig mest dårlig samvittighed, er flyveturene, for vi har familie i udlandet, og det bliver til et par ture hvert år.

Hvordan har dit første halve år som direktør hos Det Økologiske Råd været?

Det har været et hektisk men interessant og meget inspirerende første halvår: Masser af nye fagområder og nye problemstillinger, jeg aldrig havde hørt om. Nye, superdygtige og virkelig søde kollegaer, som jeg lærer en masse af. Og så er det jo sjovt at have mere direkte adgang til politikere og presse.

Hvad er dine tanker om Det Økologiske Råds fremtid?

Jeg vil gøre mit for, at vi holder fast i vores grundige faglighed og vores løsningsorienterede, samarbejdende men også insisterende tilgang. For det er på sin vis organisationens DNA, og det skal vi værne om. Men vi skal også tænke fremad. De kommende år bliver udfordrende, da en stor del af vores finansiering bortfalder med udgangen af 2020. Jeg er dog positiv og tror på, at vi kan slå endnu mere igennem og finde ny finansiering, både fra flere medlemmer og andre folk, der ønsker at støtte den gode sag, men også fra fonde og andre finansieringskilder. Det kræver en stor indsats, og at vi er parate til at prøve nye ting af. Med alle de skarpe hoveder, jeg er omgivet af, både i sekretariatet og bestyrelsen er jeg sikker på, at fremtiden er lys for Det Økologiske Råd. ■

KORT OM CLAUD EKMAN

- ❖ 43 år
- ❖ Uddannet fysiker ved Københavns Universitet
- ❖ Forsket i fysik hos CERN i Schweiz og energisystemer på Risø
- ❖ Arbejdet ved den danske OECD-delegation i Paris
- ❖ Været chefkonsulent i Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet
- ❖ Bor på Østerbro med hustru og to børn
- ❖ Holder af at slappe af med familien i sommerhuset ved Kullen i Sverige.

FOTO: ARTHUR J. CAMELBECK, ALTINGET



'Pingvin' af Søren Bøggild Lyngbye.
Rebildcenteret 2016

NORDISK KLIMAKUNST I NORDJYLLAND

KUNST Er du fotograf, videoinstallatør, billedhugger eller maler og har et klimakunst-projekt i tankerne? Rebildcenteret i Nordjylland indbyder kunstnere fra Grønland, Island, Færøerne, Finland, Sverige, Norge og Danmark til at bidrage med værker til udstillingen **KLIMAKUNST 2019 – nordisk udtryk**. Visionen er at holde kunstneres og publikums fokus på de klimaforandringer, som giver særlige udfordringer i de nordiske lande, og skabe kendskab til kunstnere på tværs af landegrænser. I 2016 afholdt centret sin første udstilling af nordisk klimakunst.

Deadline for at tilmelde sig som kunster er **25. marts 2019**, og udstillingen vises i Rebildcenteret i Himmerland fra **26. maj 2019 til 31. august 2019**.

'KLIMAKUNST 2019 – nordiske udtryk'



THE MINIMALISTS PODCAST

PODCAST Folkene bag disse **podcasts** ser nærmere på det at leve et mere simpelt liv med færre ting. Og som podcastduoen **Joshua Fields Millburn og Ryan Noddemus** forklarer på deres hjemmeside, så fokuserer minimalisme egentlig ikke på at have *mindre*, men om at skabe *mere*. Mere plads til tid, passion, kreativitet, oplevelser og frihed.

The Minimalists

SHELTER-ENTUSIAST: KOLDE MÅNEDER ER EN GAVE

AKTIVITET Kølige måneder i vinterhalvåret skal ikke afskrække os fra at tage ud i naturen og overnatte. Her kommer nogle tips fra **shelter-entusiast Jakob Volf** fra **Miljø- og Fødevarestyrelsen**.

"En kølig aften i det fri kræver godt med tøj, et liggeunderlag og en varm sovepose. En tyk sweater kan også bruges til hovedpude. Medbring trangiaudstyr. Det er hyggeligt at tænde op under gryden i mørket og nyde et varmt måltid. Skal det være enkelt, kan pulverkartoffelmos med et glas pesto og nogle baconern i forening gøre det imponerende godt.

Jo koldere og dårligere vejret er, jo bedre chancer er der for at have shelteret for sig selv – også selvom I ikke har booket på forhånd. I det hele taget er de kolde måneder en gave, hvis man nyder at være alene i den danske natur.

Tag spillekort eller en god bog med til aftenen. En lanterne gør underværker i et shelter, men husk altid også pandelygten, til hvis du skal op om natten."

Find alle shelters og lejrpladser i Danmark på **naturstyrelsen.dk**. Store lejrpladser kan bookes.

Naturstyrelsen



DOKUMENTARER OM KLIMA OG MILJØ

FILM Savner du inspiration og vejledning til at leve mere bæredygtigt, og vil du gerne vide hvad folk gør for klimaet og miljøet rundt om i verden? Så tag et kig på denne liste fra **Grøn Forskel**. De har samlet 15 dokumentarfilm, der kan streames, lejes eller købes på nettet. Temaerne spreder sig over klimakamp, bæredygtig livsstil, plastik, koraller, isen i Arktis og meget andet.

Grønforsk.dk er et onlinemedie, der gerne vil hjælpe danskerne i den grønne omstilling. Bag siden står energiselskabet **SEAS-NVE** og en redaktionel gruppe hos **Aller**.

Grøn Forskel

Ud af biomassens greb

Hvis Danmark skal have en sikker, klimavenlig varmeforsyning, så er varmepumper i de store byer en vigtig del af løsningen. Men lige nu skubber regler og afgifter værkerne mod mere biomasse, lyder det fra fagfolk

AF HELENE CHÉRET



FOKUS TRÆ TIL ENERGI?

KURSEN ER SAT MOD SKOV OG SPÅNER

I forrige nummer af magasinet dykkede vi ned i emnet 'Biomasse og bæredygtighed'. Danmark satser på udenlandsk træ som en del af pakken med vedvarende energi for at udfase kul i vores kraftvarmeværker. Ifølge forskere og miljøfolk skader det klimaet og de skove, vi henter træet fra.

Du kan finde artiklerne på ecocouncil.dk

Varmepumper er vejen frem for at sikre en klimavenlig forsyning af varmt vand i vores radiatorer og vandhaner. Det er mange eksperter enige om. Men situationen er lige nu den, at varmeværkerne omstiller til træpiller og træflis, ikke til varmepumper.

Det optimale scenarie for byerne er, at varmeforsyningen skal baseres på store varmepumper, der udnytter varmen fra virksomheder, havvand og spildevand og via fjernvarme kan levere den videre til de danske hjem. Strøm fra vindmøller og solceller skal drive varmepumperne, og samtidig kan man lagre varmeenergien til de perioder, hvor vinden ikke blæser. Den grønne omstilling af elsektoren og varmesektoren går på den måde hånd i hånd.

Ifølge Chr. Jarby, seniorrådgiver i miljøorganisationen Det Økologiske Råd, kan det kun gå for langsomt.

"Varmekilderne er der, teknologien er der – politikerne skal bare ville det. Hvis vi virkelig ønsker at nedsætte vores CO₂-udslip, bremse klimaforandringerne og sørge for en effektiv varmeforsyning, så skal vi sætte skub i varmepumperne i de store byer. Og det kan ikke gå stærkt nok," siger han.

Hos Aarhus kommune siger chefkonsulent Louise Langbak Hansen:

"De store byer dækker to tredjedele af fjernvarmeforbruget i Danmark. Så her er et kæmpe potentiale for at få dækket en del af vores behov for varme med varmepumper. Men det kommer ikke af sig selv," siger hun.

For udviklingen bremses især af en stor barriere, det såkaldte kraftvarmekrav, som betyder, at kraftvarmeværkerne skal producere både varme og strøm samtidig. For det ville et værk baseret på varmepumper ikke gøre som sådan.

HÆNGER PÅ BESLUTNINGEN I 30 ÅR

I Esbjerg står man netop og skal tage en stor beslutning. På samme måde som flere andre store værker skal de udfase kul, da Danmark har mål om en energiforsyning fri for kul i 2030. Esbjergværket ønsker at investere i varmepumper. Men på grund af regler og afgifter er det lige nu mest fordelagtigt at satse på biomasse i form af træflis og træpiller.

Som magasinet Global Økologi beskrev i forrige nummer har en stor del af de danske værker allerede omlagt produktionen fra kul til biomasse. Størstedelen af træpillerne er importeret, eksempelvis fra Estland, Sverige, Rusland og USA, og det bliver kritiseret af eksperter, miljøorganisationer og Klimarådet for ikke at være en bæredygtig løsning.

Hvis ikke reglerne for kraftvarmeværkerne ændrer sig, så varmepumperne får et skub, ender endnu flere værker med at investere i store biomassekraftvarmeværker,



DET ØKOLOGISKE RÅD

ET DØGN MED VARMEPUMPER

Det Økologiske Råd deltog i slutningen af august i arrangementet 'Et døgn med varmepumper', som var organiseret af Grøn Energi, DFP og PlanEnergi – hvor eksperter, NGO'er og fagfolk fra energisektoren var samlet for at lave anbefalinger til regeringen.

som de hænger på de næste 25-30 år, lyder det fra fagfolkene. En af dem er Claus A. Nielsen, teknisk chef for DIN Forsyning i Esbjerg, der leverer fjernvarme til borgerne i området.

"Kraftvarmekravet standser hele udviklingen. Vi ønsker at lave en intelligent løsning, hvor vi leverer varme til borgerne med varmepumper, kombineret med lidt biomasse, el og gas, og bruger varmelagring, så vi kan klare os, når vindmøllerne i vindstille perioder ikke laver el. Men reglen presser os til fuldt ud at gå biomassens vej. Og hvis vi først tager beslutningen og bygger nyt, så mister vi den enestående mulighed," siger han.

I Aalborg står det kommuneejede Nordjyllandsværket med en lignende udfordring. Deres kulværk skal udfases i 2028. Fra Lars Boye Mortensen, afdelingschef hos Aalborg Energikoncern, lyder det:

"Vi ønsker at springe biomassetrinet over og elektrificere varmeforsyningen nu. For vi ser det som den mest effektive og bæredygtige løsning for Aalborg og samfundet som helhed. Biomasse er en begrænset ressource, som ikke har en langsigtet rolle i energiforsyningen. Med en såkaldt kraft- og varmeintegration udnytter vi de store fordele, der ligger i at absorbere den grønne el fra vindmøller i varmesektoren," siger han.

I sommerens energiaftale indgik en ophævelse af kraftvarmekravet, men det krav gælder kun de små kraftvarmeværker. Først når man har erfaring med denne ordning og har lavet analyser på det, vil man se på de såkaldte produktionsbindinger, det vil sige de store værker.

"Det sætter en stor hindring i vejen for den grønne omstilling i de store byer," lyder det fra Christian Jarby fra Det Økologiske Råd. ■

ELEKTRONIKAFFALD – UDE AF ØJE, UDE AF SIND?

AF LONE MIKKELSEN

Mobiler, computere, ledninger og højtalere. Danskerne genererer store mængder elektronisk affald, men meget af det ser ud til at forsvinde op i den blå luft eller ender i udlandet, hvor vi ikke kender dets videre skæbne.

Mere genbrug, reparation og viden om affaldsstrømme er vejen ud af miseren

I Danmark er vi ikke blege for at kalde os selv mestre i at håndtere affald. En viden, vi ligefrem forsøger at eksportere af. Vi har i mange år haft ressourceplaner, der nøje beskriver, hvordan vi skal sortere og kan blive bedre til at få flere ressourcer som plastik, pap og glas pillet ud af vores affald, så de kan bruges igen.

Men det fine billede af Danmark som affaldsfrontløber krakelerer, når vi ser nærmere på forbrug og elektronik. Hvis hele verden havde et forbrug som Danmark, ville vi ifølge 'Earth Overshoot Day' allerede den 28. marts have brugt de ressourcer, der kan gendannes på et år. Vi bliver kort sagt nødt til at tænke og forbruge helt anderledes, end det vi har vænnet os til. Og samtidig ligger Danmark på fjerdepladsen globalt, når det kommer til mængden af elektronikaffald. Vi producerer 24 kg elektronikaffald per person per år.

Politikerne glemmer ofte det helt åbenlyse: Vi skal genbruge meget mere. Vi skal have genbrugt de ressourcer, vi bruger, så effektivt som muligt, altså ved et direkte genbrug, som vi kender det fra genbrugsbutikkerne og Den Blå Avis.

ÅRELANG KAMP FOR GENBRUGSBUTIKKER

I Danmark er vores 98 kommuner ansvarlige for vores affald. Opgaven bliver selvsagt løst på et hav af forskellige måder, hvilket man så kan diskutere om er godt eller dårligt. Men fælles for alle kommuner er, at de skal følge det såkaldte affaldshierarki. Ifølge affaldshierarkiet skal kommunerne først og fremmest forebygge affald. Først længere nede på listen kommer genanvendelse, hvor man skiller tingene ad for at kunne bruge det igen, og til slut affaldsforbrænding og deponering, som i dag er den måde, langt det meste af vores affald ender på.



DET ØKOLOGISKE RÅD

MERE REPARATION OG HOLDBARHED

Vidste du, at Det Økologiske Råd arbejder for at få politikerne til at:

- stille krav til, at produkter i højere grad kan repareres og reservedele skaffes hjem
- skabe mulighed for opgradering af produkter samt fastsætte krav til holdbarhed

Begge tiltag er lige nu lovforslag i EU, men Danmark har desværre valgt at stille sig neutral og bakker det ikke aktivt op.

For at fremme genbrug og mindske affaldsmængderne har flere kommuner valgt at drive genbrugsbutik sideløbende med deres genbrugspladser. På den måde forlænger de levetiden på de produkter, som borgerne ikke længere selv har brug for. Men det har faktisk været en årelang kamp for kommunerne at holde på deres ret til denne indsats. Dansk Industri opfordrede i 2015 Ankestyrelsen til at undersøge, hvorvidt det i forhold til konkurrenceforvridning er lovligt, at kommunerne sælger genstande, som borgerne afleverer på de kommunale genbrugspladser. Afgørelsen kom først to et halvt år senere og faldt ud til fordel for kommunerne – og miljøet. Kommunerne kan altså fortsat drive genbrugsbutikker, netop på baggrund af kommunernes pligt til at genbruge. Så usikkerheden i de mellemliggende år er nu vendt til handling. Flere og flere kommuner går nu samme vej og forhindrer på den måde, at gode genbrugelige ting bliver til affald.

HVOR BLIVER ELEKTRONIKKEN AF?

Trods gode intentioner i kommunerne, så viser den seneste opgørelse, der er lavet over Danmarks indsamling af elektronikaffald med tal fra 2014, at op mod 50 procent af indsamlingen af elektronikaffald sker uden om det indsamlingssystem, som kommunerne bruger. Og 25 procent af den elektronik, som man estimerer kunne komme ind som affald, forsvinder. Hvor bliver det af? Ryger det udenlands uden at blive registreret?

I 2014 blev der eksporteret 5.000 ton brugt elektronik, og heraf blev omkring 1.350 ton eksporteret ud af Europa. Det kan være problematisk, da en del lande ude i verden ofte har sværere ved at sikre, at elektronik bliver genanvendt og håndteret forsvarligt. Lovgivningen kan også være svagere end vores egen og tillade kemikalier, som er forbudt i EU, da de er skadelige for sundhed og miljø. Der vil dermed blive skabt et system, der holder flere skadelige kemikalier i kredsløb, end hvis affaldet blev håndteret i EU.

Tilbage i 2013 fandt Politikens journalister dansk elektronik i Ghana på lossepladsen Agbogboshie, der er en af Afrikas største for vestlige landes kasserede elektronik. De fandt udstyr med logoer fra danske virksomheder og offentlige institutioner. Andre internationale medier har beskrevet og filmet, hvordan børn og unge på afrikanske lossepladser arbejder i tykke røgskyer for at pille metaller ud af afbrændt elektronik.

Problemet med eksporten til afrikanske lande er dog ikke helt så sort og hvidt. For Ghana har også et stort marked for brugt, funktionsdygtigt elektronikudstyr. Så når vestlige lande læsser en container med brugt elektronik, går meget af det netop til Ghana, hvor indbyggerne fortsat kan bruge det. Det ryger ikke nødvendigvis direkte på lossepladsen.

Opgørelsen fra 2014 viser, at Libanon, Elfenbenskysten og Grønland er de største ikke-europæiske markeder for dansk eksport af brugt elektronik. Derefter kommer lande som Gambia, Tanzania, Ghana og Kenya. Men det drejer sig kun om den eksport, man kender til fra offentlige opgørelser. Hvert år bliver der desuden stjålet i gennemsnit 12.500 ton elektronikaffald fra genbrugspladser og storskralsindsamling. Hvor det bliver af, er der ingen der ved. Og så mangler der stadig godt 50.000 ton indsamlede produkter, som man mener burde være i affaldsstrømmen, når man ser på de solgte mængder. Kan det være endt et sted, hvor det skaber farlige og ekstremt usunde arbejdsforhold for børn helt ned til femårsalderen?

Genbrugsbutikker er et godt bidrag til, at flere produkter holdes i brug. Men den indsats kan langt fra stå alene. Vi har brug for politiske indsatser, som dels sørger for, at vi producerer mindre affald, og dels forhindrer, at vi flytter brugt elektronik til steder i udlandet, hvor det gør mere skade end gavn. ■

Lone Mikkelsen er kemikalieekspert hos Det Økologiske Råd



DET ØKOLOGISKE RÅD EU OG JAGTEN PÅ KEMIKALIERNE

Hvordan skal vi bremse det store ressourceforbrug, der lægger pres på vores miljø, klima og økonomi? Hvordan har EU indflydelse på, hvilke kemikalier der ender i din shampoo eller pizzabakke? Og hvad gør EU for at få stoppet plastikforureningen af havet?



Undervisningsmaterialet giver elever i gymnasiet indblik i konkrete EU-miljøsager. Sammen med en række film, links, opgaver og krydsord rustet det dem til at forstå EU-lovgivningen.

Find materialet på forlagetcolombus.dk

MEGET TIL GAVN FRA
EUROPA
nævnet



Gledelig Jul

Med en grøn julegave fra Det Økologiske Råd støtter du vores arbejde for et grønnere og mere bæredygtigt samfund.

På vores hjemmeside kan du give et bidrag, så sender vi dig et fint kort, du kan lægge under juletræet.

Se mere på ecocouncil.dk



GENBRUG HAR KRONEDAGE

DAGE Affaldsselskabet **Vendsyssel Vest** har drevet genbrugsbutik i 30 år, hvert år med flere og flere solgte varer, og redder dermed flere og flere ting fra affaldsdyngerne.

I 2016 sparede selskabets indsats os for cirka 1.000 ton affald i Hjørring og Brønderslev. Mange andre kommuner driver genbrugsbutik, og mange flere har installeret byttehjørner på genbrugsstationerne, hvor gode ting kan afleveres og gratis tages af andre borgere. Alt sammen er det med til at drive den cirkulære økonomi i den rigtige retning.





En gruppe unge trodsede kulden en sen eftermiddag i København for at demonstrere for retten til et stabilt klima.
Arr: Den Grønne Studenterbevægelse.
#LetTheYouthBeHeard

FOTO: HELENE CHÉRET / TEGNING FRA AJTTE SVENSKT FJALL OCH SAMEMUSEUM

UNGDOM FOR FREMTIDEN

Når regeringen fremlægger en grønvasket klimaplan, der ikke lever op til Parisaftalens mål, så gør den grin med de unges fremtid. Men ungdommen er klar til at lave larm

AF **ASTRID RASCH**

Trondheim, en aften i oktober. Klokken er syv, og mørket har lagt sig over universitetsbyen i nord. Femogtyve unge har taget en pause fra bøgerne for at samles til 'klimapils' i caféen. Her holder en ph.d.-studerende i filosofi et oplæg om plasthvalen – den, som sidste år blev fundet med maven fuld af plastik, og som skabte en masse debat om plastforurening. Hvad kan klimaforkæmpere lære af det, spørger han. Ved næste møde diskuterer vi Klimapanelets nyeste rapport og fraværet af politisk vilje. Som lektor i starten af trediverne er jeg egentlig lidt for gammel til at være med, men de unge er rummelige.

København, en efterårsmorgen. Op til Folketingets åbning holder en kulderesistent gruppe af unge mennesker '48 timer for klimaet' på trappen ind til Christiansborg. De vil sætte klimaet øverst på dagsordenen for det kommende folketingsår og den forestående valgkamp og afleverer breve til klimaministeren, hvor de deler deres bekymringer for fremtiden. Frem til valget mødes de hver torsdag morgen for at minde de folkevalgte om, at al politik er klimapolitik. Jeg følger med online og ærgrer mig over ikke at kunne stå og fryse med dem.

Med Brexit-afstemningen i Storbritannien endte den ældre befolknings euroskepsis med at bestemme fremtiden for en ungdom, der i overvældende grad ønsker at blive i EU. De unge må leve med konsekvenserne af den aldrende generations beslutninger. Det samme gælder klimaet. Temperaturstigninger i 2050 lyder meget fjernt. Men til den tid er de studerende i halvtredserne, og de kommer måske endda til at opleve det uendeligt fjerne næste århundrede. Deres børn gør med sikkerhed. De har ikke bare en moralsk, økologisk forpligtelse, men en helt personlig interesse i at sikre Jordens fremtid.

De er bekymrede, de er vrede, og de ældre generationer er nødt til at lytte til dem. Den eneste magt, de har, er som borgere, der kan lave larm. Der går stadig en rum tid, før nogen af dem sidder på de tunge poster i erhvervslivet, i Folketinget, på universitetet. Men vi har ikke den tid. Derfor har de unge brug for en håndsrekning. Når regeringen så fremlægger en grønvasket klimaplan, der ikke engang lever op til Parisaftalens mål, gør den grin med deres fremtid.

I studentermiljøer snakkes der meget om, hvorvidt det er rimeligt, at klimahandling bliver et individuelt ansvar. Hvilken forskel kan den enkelte overhovedet gøre? Regeringer gemmer sig gerne bag en lignende retorik nu på national skala: Det gør ingen forskel, om lille Danmark lægger afgifter på flyrejser eller kød. Folk tager blot flyet i nabolandet, og resten af verden fortsætter med at spise kød. Politikerne bruger den undskyldning til at undlade at handle, men de unge trodser denne logik. For dem er individuel og kollektiv handling ikke modsætninger, men gensidige betingelser. De ved, at indgreb i deres eget CO₂-aftryk gør en lille, men nødvendig forskel. Og de ved, at man er nødt til at overbevise andre for at få den forandring, man drømmer om.

Der er noget demokratisk opløftende over at se de studerende bruge deres fritid på at diskutere klimaet, og hvad vi hver især og som fællesskab kan gøre. Gid deres aktive medborgerskab bliver taget seriøst af dem, som for alvor har magt. ■

Astrid Rasch er lektor ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet NTNU i Trondheim, Norge.