



Vidensgrundlag i verdensklasse

16 eksempler på værdien af forskningsbaseret myndighedsbetjening

Indholdsfortegnelse

Indledning.....5

Københavns Universitet

Fødevarer- og ressourceøkonomi.....6

Sunde skove og god natur for alle.....7

Aarhus Universitet

Nøgletal om myndighedsbetjening på Aarhus Universitet.....8

Færre døde smågrise.....9

Hvordan undgår vi, at budskaber om sundhed drukner i mængden?.....10

Bedre og renere luft.....11

Adaptiv naturforvaltning.....12

Mindre tab af kvælstof til vandmiljøet...13

Syddansk Universitet

Sundhedsprofiler.....14

Sygdomsbyrdeprojektet.....15

Udgivet af:
Danske Universiteter
Fiolstræde 44, 1. th.
1171 København K
www.dkuni.dk

ISBN: 978-87-90470-01-2
November 2015

Denne publikation kan ved tydelig kildeangivelse frit kopieres.

Aalborg Universitet

Energibesparelser i bygninger.....16

Når bygningerne er giftige.....17

Danmarks Tekniske Universitet

Landstrafikmodellen.....19

Simulering af mund- og klovesyge epidemier i Danmark.....20

Bæredygtigt fiskeri og bestandsovervågning.....21

Jordopmåling kan belyse klimaforandringer.....22

Sikre fødevarer.....23

Billeder:
Colourbox: s. 7, 10, 17, 19, 20 og 23
Jørgen Peter Kjeldsen: Forside samt s. 12
Line Reeh: s. 21
Aarhus Universitet: Forside samt s. 9, 11, 12 og 13
Danmarks Tekniske Universitet: Forside samt s. 4 og 22

Forord

Vi står som samfund over for store udfordringer på mange forskellige fronter. Hvis vi bruger jordens ressourcer forkert, kan det have negative konsekvenser for både klimaet og miljøet. Samtidig trues vores helbred ikke blot af folkesygdomme som kræft og diabetes, men også af multiresistente bakterier og farlig kemi. Det er indlysende, at disse udfordringer kræver handling, men hvordan skal man gribe problemerne an? Hvordan kan myndighederne sørge for effektiv regulering, der ikke medfører unødvendigt bureaukrati eller hæmmer væksten?

Solid faglig viden kan hjælpe os med at tage de rigtige beslutninger, og i Danmark har vi heldigvis tradition for, at myndighedernes indsatser bliver baseret på et veldokumenteret grundlag. Det var sektorforskningens stærke forskningsmiljøer, der oprindeligt varetog størstedelen af den forskningsbaserede rådgivning og myndighedsbetjening. Gennem frivillige aftaler i 2004 blev de første forskningsmiljøer fusioneret ind i universiteterne, og med reformen i 2007 kom den øvrige sektorforskning med.

Fusionerne har generelt været en succes, hvilket ministeriets tilsyn i 2013 understregede. Den forskningsbaserede myndighedsbetjening passer godt i universiteternes struktur og har medført mange positive synergieffekter. Eksempelvis er det blevet lettere at inddrage virkelighedsnære cases, som kan ruste de fremtidige kandidater bedre til arbejdsmarkedet. Imidlertid er myndighedsbetjeningen også forskellig fra universiteternes normale kerneaktivitet, og opgaven kræver derfor en række særlige forudsætninger for at blive løst ordentligt.

Blandt andet skal universiteterne opretholde et aktivt og internationalt miljø af forskere, som passer til myndighedsbetjeningens særlige krav og har ekspertise inden for de relevante fagområder. De skal også sørge for de rette faciliteter i form af eksempelvis skibe, laboratorier og forsøgscentre, som kræves for at kunne varetage de opgaver, som myndighederne efterspørger. Og de skal ikke mindst have personale og ressourcer til at kunne yde hurtig rådgivning i et format, som er let at anvende.

Disse forudsætninger opfyldes ikke af sig selv. Universiteterne investerer løbende tid og ressourcer i at sikre grundlaget for solid rådgivning og myndighedsbetjening. I denne publikation har vi samlet 16 historier, som på hver deres måde viser frugten af dette arbejde, og hvordan et videnbaseret grundlag kan føre til bedre beslutninger og mere effektiv regulering.



Koncerndirektør Niels Axel Nielsen
Formand for Danske Universiteters Forum
for Forskningsbaseret Myndighedsbetjening

Indledning

For at kunne imødegå morgendagens store samfundsudfordringer har vi brug for et solidt grundlag af viden. Vi skal ikke blot kende problemernes omfang og mulige konsekvenser – vi skal også vide, hvilke tiltag der kan løse dem mest effektivt og med færrest omkostninger for resten af samfundet. Af denne grund har myndighederne i Danmark indgået aftaler med universiteterne om at levere data og viden på en lang række forskellige områder. Denne forskningsbaserede rådgivning og myndighedsbetjening kan skabe det fundament af viden, som vi har brug for, hvis vi skal overkomme morgendagens store udfordringer.

Svar på store udfordringer

På de følgende sider har vi samlet 16 eksempler på forskningsbaseret rådgivning og myndighedsbetjening, som på hver deres måde viser, hvordan et videnbaseret grundlag kan føre til bedre beslutninger og være med til at løse konkrete problemer. Og i figuren til højre har vi beskrevet nogle af de måder, hvorpå universiteternes arbejde helt konkret gør en forskel.

Som man kan se, spænder universiteternes samarbejde med myndighederne meget vidt. Nogle forskere arbejder med miljøspørgsmål, så vi kan få sund natur og blive fri for giftige stoffer.

Andre rådgiver myndighederne i forhold til sundhed og sygdomme, og der er også forskere, der beskæftiger sig med alt fra klimatilpasning til fødevareresikkerhed. Uanset emnet er den forskningsbaserede rådgivning og myndighedsbetjening kendetegnet ved at kunne levere viden, som i sidste ende kan komme borgerne til gode. Eksempelvis har sektorforskerne en stor del af æren for, at danske æg i dag er fri for salmonella, og der arbejdes lige nu på metoder, der kan sikre os mod bakterier fra udenlandske fødevarer.

Også til gavn for væksten

Også landets virksomheder kan have glæde af den forskningsbaserede myndighedsbetjening. For det første kan universiteterne være med til at give svar på, hvordan man bedst forener kommercielle interesser med eksempelvis økologiske hensyn. Historien om de kortnæbbede gæs er et godt eksempel. Danske forskere koordinerer lige nu den første europæiske adaptive forvaltningsplan for vandfugle, som både har til formål at minimere gæssenes skader på landmændenes afgrøder og på samme tid sikre artens bevaring.

For det andet kan den viden, som universiteterne opnår gennem myndighedsbetjeningen, bruges direkte af virksomhederne. Gennem

myndighedsbetjeningen opnår og vedligeholder universiteterne løbende indsigt i mange forskellige brancher – de har ikke blot teknisk ekspertise, men også kendskab til de love og regler, som regulerer forskellige sektorer. Denne indsigt kan bruges til at levere højt kvalificeret beslutningsstøtte til både myndigheder og virksomheder samt til at udvikle nye produkter og processer.

Ikke hele historien

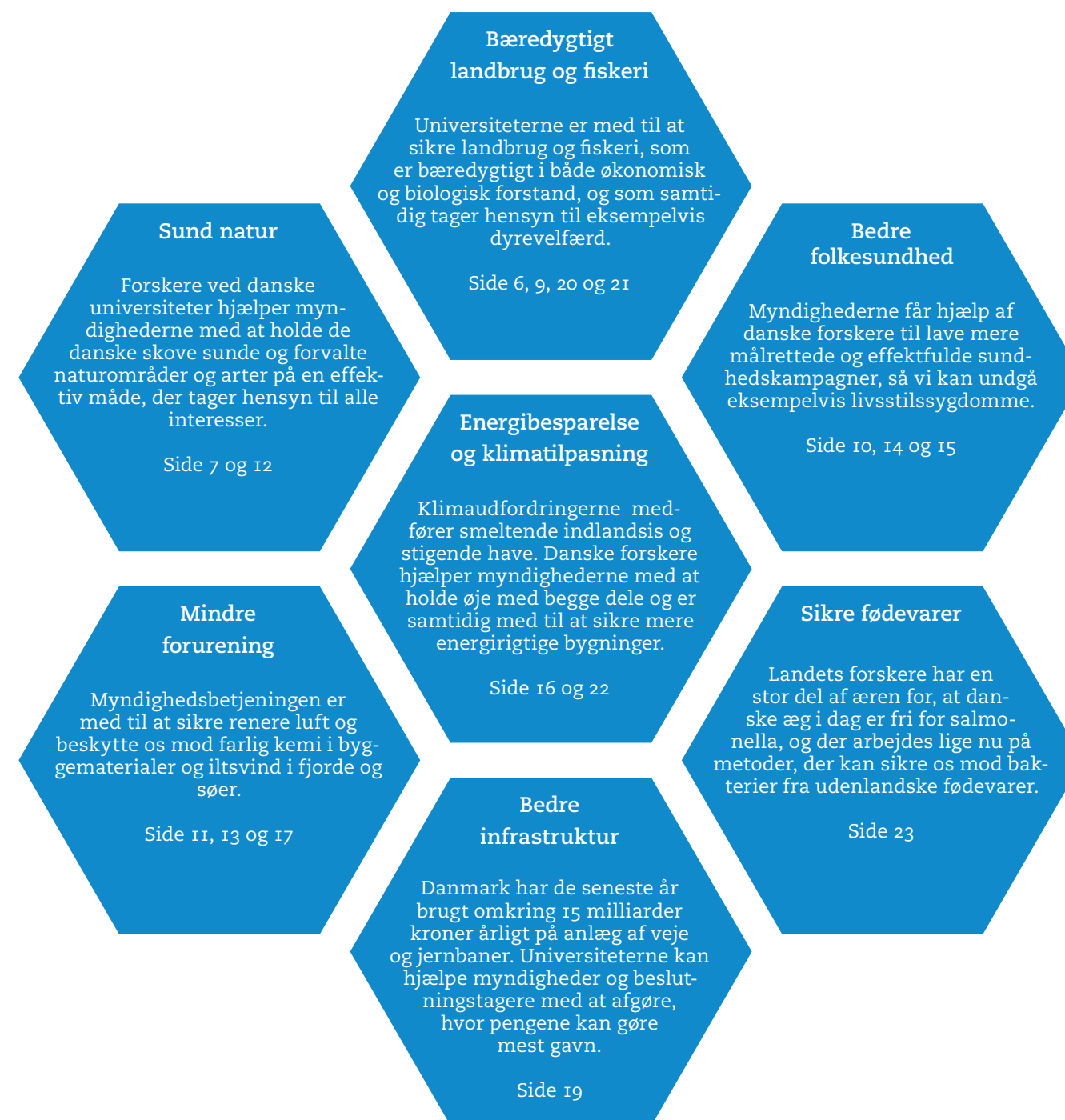
De 16 eksempler dækker selvsagt ikke al den rådgivning og myndighedsbetjening, som universiteterne yder. En sådan beskrivelse ville kræve mindst et par ringbind. I stedet er fokus indskrænket til de områder, hvorpå universiteterne har indgået større og længerevarende aftaler med myndighederne om at levere rådgivning, overvågning eller lignende.

Historierne er fordelt på fem hovedafsnit svarende til de fem universiteter, som udfører størstedelen af den forskningsbaserede rådgivning og myndighedsbetjening i Danmark. Denne opdeling er lavet for at skabe overblik, men det er vigtigt at bemærke, at universiteterne i den virkelige verden ofte samarbejder på tværs i forbindelse med rådgivnings- og myndighedsbetjeningsopgaver.



Sådan gavner den forskningsbaserede myndighedsbetjening

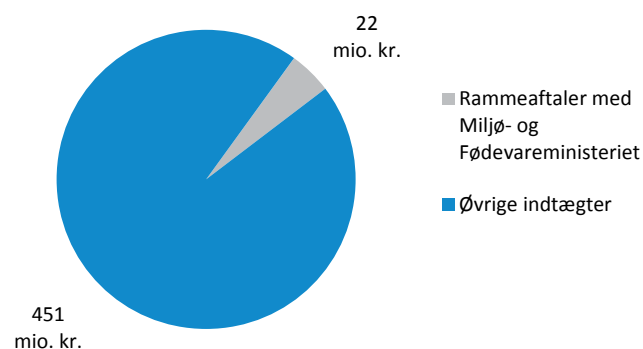
I Danmark har vi tradition for, at myndighederne baserer beslutninger og indsatser på et solidt fagligt fundament. Det fundament er universiteterne gennem den forskningsbaserede rådgivning og myndighedsbetjening med til at levere, så vi er bedre rustet til at håndtere en lang række af de væsentlige udfordringer, som vores samfund står over for i de kommende år.





Københavns Universitet er Nordens største forsknings- og uddannelsesinstitution, hvilket gør det muligt at bidrage med forskningsbaseret rådgivning og service inden for stort set alle faglige områder. Af egentlig myndighedsbetjening dækker universitetet også meget bredt. Fra veterinærområdet og retsmedicinske undersøgelser på Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet over forsvars- og sikkerhedspolitik på Center for Militære Studier på Det Samfundsvidenskabelige Fakultet til fødevareøkonomi og skovbrug på Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultetet.

Indtægter ved institutter, der er beskæftiget med forskningsbaseret myndighedsbetjening i 2014



KU Fødevarer- og ressourceøkonomi

Hvor meget koster det at udfase buræg? Hvor konkurrencedygtigt er dansk landbrug? Og hvilke konsekvenser har det, når Rusland helt boykotter danske fødevarer?

Det er blot nogle af de væsentlige spørgsmål, som Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi (IFRO) på Københavns Universitet hjælper politikere og myndigheder med at få svar på. Kort fortalt arbejder instituttets forskere med at beregne effekterne af nye politikker og tiltag, og deres udredninger indgår hyppigt i arbejdet med at forberede eller evaluere lovforslag og handlingsplaner.

Samarbejdet med myndighederne fører imidlertid ikke blot til bedre politiske

beslutninger. Det gavner også undervisningen på de uddannelser, som IFRO udbyder. I særlig grad er det en fordel, at man gennem myndighedsbetjeningen får adgang til et stort udvalg af relevante cases, som kan bringe undervisningen tættere på virkeligheden. Da Rusland som følge af krisen på Krimhalvøen boykottede fødevarer fra EU i 2014, beregnede IFRO konsekvenserne for dansk beskæftigelse og eksport ved hjælp af en avanceret økonomisk model kaldet AAGE. Beregningerne var ikke kun brugbare for politikere og myndigheder, som derved kunne danne sig et overblik over de samlede tab ved boykottet – casen kunne også bruges i undervisningen til at give de studerende en virkelighedsnær indføring

i de muligheder, som de økonomiske modeller giver.

Muligheden for at basere undervisningen på virkelighedsnære cases er en af grundene til, at nullernes fusioner mellem sektorforskningsinstitutter og universiteter generelt er blevet en succes. Samtidig har fusionerne også medført, at mange af de tidligere ansatte på sektorforskningsinstitutterne i dag underviser og derved kan give en del af deres store erfaring videre. På Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi underviser tidligere sektorforskere eksempelvis på uddannelserne i jordbrugsøkonomi og miljø- og naturressourceøkonomi, og de vejleder desuden speciale- og ph.d.-studerende.

KU Sunde skove og god natur for alle

Det er ikke kun mennesker, der kan blive syge. Svampesygdomme og skadelige insekter kan true træer i skove, landskaber og byer.

Med udgangspunkt i viden om arternes biologi undersøger forskere ved Skov & Landskab, hvorfor og hvordan skadelige insekter og sygdomme udvikler sig, hvordan de kan påvises effektivt, og især hvordan skader på træer og skove kan reduceres. Resultaterne af forskningen deles med myndighederne og formidles direkte til offentligheden.

Valg af plantemateriale og dyrkningsmetoder har stor betydning for træernes sundhed og deres robusthed over for klimaændringer. Skov & Landskab arbejder derfor aktivt med at udvikle frøkluder til skove og landskab, som kombinerer sundhed, kvalitet og genetisk diversitet. Som sekretariat for frøkludeudvalget og kåringsudvalget under NaturErhvervstyrelsen bidrager Skov & Landskab til at kvalitetssikre valget af plantemateriale til nye plantninger.

Skovenes tilstand overvåges systematisk med metoder udviklet i samarbejde med internationale grupper på tværs af Europa. Overvågningen gør det muligt at opdage nye skadevoldere tidligt og skaber et solidt grundlag for de nationale og internationale rapporteringsforpligtelser, som Miljø- og Fødevareministeriet har på skovområdet. Der udgives løbende publikationer, som sammenfatter centrale resultater, og skovovervågningen bidrager desuden til Danmarks rapportering i forhold til Kyoto-aftalen og FN's klimakonvention. Træer lagrer nemlig kulstof i stamme, rødder og træprodukter, og denne effekt regnes med i Danmarks klimaregnskab og i potentialer for biomasseproduktion.

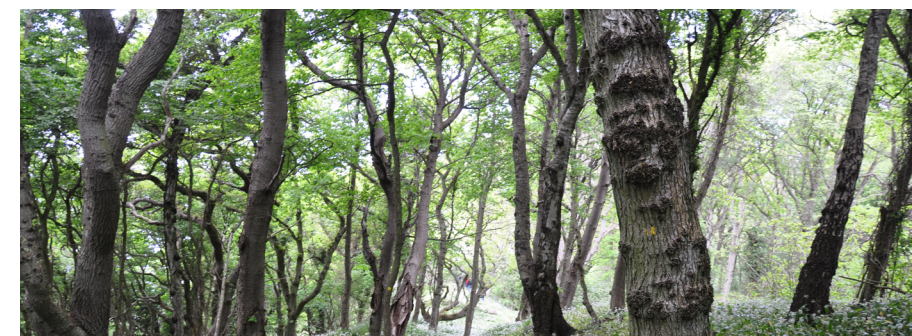
Befolkningens brug af skov og natur i fritiden følges også systematisk. Skov & Landskab undersøger løbende en lang række forhold af relevans for udviklingen af befolkningens naturoplevelser. Denne viden har blandt andet bidraget til udarbejdelsen af Danmarks første nationale friluftspolitik, som det daværende Miljøministerium offentliggjorde i april 2015. Som et andet eksempel kan nævnes, at indsamlede data fra Skov &

Landskab indgik som en del af grundlaget for Naturstyrelsens prioriteringsarbejde med placeringen af nye skove.

Skov & Landskab bidrager også direkte til Naturstyrelsens planlægning og forvaltning af naturområder såsom den nyoprettede Naturpark Amager. Denne bynære naturpark har et stort oplevelsespotentiale, som Skov & Landskab har medvirket til at udfolde. Ideer og planer er blandt andet blevet udviklet gennem en undersøgelse af nuværende og fremtidige brugeres ønsker og forslag. Og en række virkelighedstro visualiseringer er blevet brugt til at vise de konkrete muligheder.

Når Asken dør

Siden 2003 er en stor del af asketræerne i Europas skove døde eller blevet svækket som følge af sygdom. Man undgår derfor at plante nye asketræer i skovene, og vigtige skovnaturtyper risikerer helt at forsvinde. Sygdommen skyldes svampen *Hymenoscyphus fraxineus*, som sandsynligvis har oprindelse i Asien. På Københavns Universitet undersøger man asketræernes genetiske modstandskraft mod denne aggressive svampesygdom. Forskningen har afsløret, at en lille andel af asketræerne har naturlig modstandskraft og derfor kan modstå den alvorlige sygdom. I samarbejde med Naturstyrelsen og private skovejere arbejder Skov & Landskab på at udvikle modstandsdygtige asketræer, så arten kan forblive en del af skovene i Danmark og Europa.



Myndighedsbetjening på Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultetet

Skov & Landskab

Skov & Landskab er et nationalt center for forskning inden for skov, landskab og planlægning. Centeret arbejder med både grundforskning og anvendelsesorienteret forskning, og det udfører rådgivning og myndighedsbetjening for blandt andet Miljø- og Fødevareministeriet og kommunerne.

Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi (IFRO)

Forskningen ved IFRO udspringer af den danske landbrugs-, skovbrugs- og fødevarertradition, hvorfra tætte relationer til erhvervene, fagministerierne og andre forskningsinstitutioner er blevet til. Instituttet gennemfører forskningsbaseret rådgivning vedrørende økonomiske spørgsmål i forhold til blandt andet fødevarer, jordbrug, skovbrug, fiskeri, natur og miljø.



AARHUS UNIVERSITET

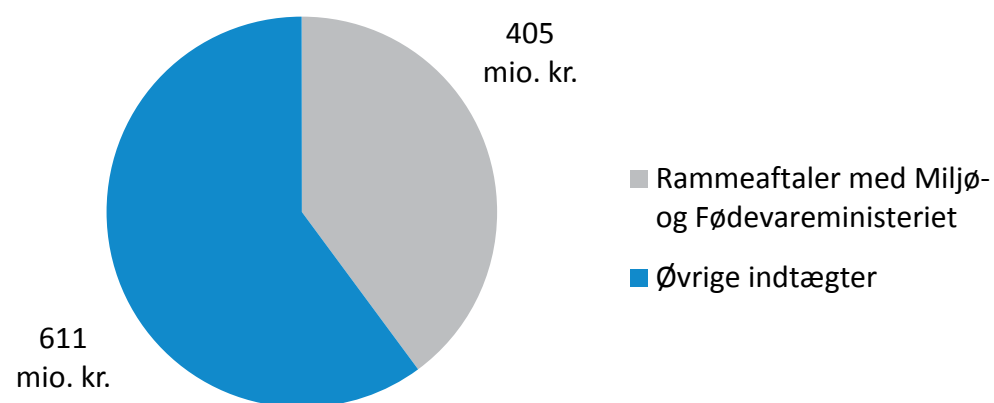
På Aarhus Universitet er det målet at sikre uafhængig og inspirerende viden som grundlag for samfundets udvikling. Som led i at nå dette mål leverer universitetet forskningsbaseret rådgivning og myndighedsbetjening af højeste kvalitet til både nationale og internationale myndigheder inden for en lang række faglige områder.

Myndighedsbetjeningen omfatter forskning, overvågning, rådgivning, beredskab og formidling inden for en ramme på 400 millioner kroner årligt opnået gennem to rammeaftaler med

Miljø- og Fødevareministeriet. Dertil skal lægges den eksterne finansiering på omkring 600 millioner kroner, som forskningsmiljøerne årligt tiltrækker i konkurrence med nationale og internationale forskningsinstitutioner.

En stor del af myndighedsbetjeningen ved Aarhus Universitet foregår ved de to nationale centre DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug og DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, som modtager midlerne fra de to rammeaftaler.

Indtægter ved DCA og DCE i 2014



AU Færre døde smågrise

Sædvanligvis får en ko én kalv, ligesom en hoppe får ét føl og et får to lam. Men hvor mange grise får en so? Alt for mange vil nogen svare. I halvfemserne begyndte søerne nemlig at få flere og flere grise. I første omgang var det en ubetinget succes – jo flere grise per kuld, desto bedre økonomi. Men som kuldstørrelsen steg, steg antallet af døde smågrise også.

I begyndelsen af tierne var den gennemsnitlige kuldstørrelse på 16,1 gris, men fire ud af de 16 var dødfødte eller døde inden for de første døgn. På landsplan fik tallene hårrejsende dimensioner: 25.000 døde smågrise om dagen og ni millioner døde om året.

Der er en biologisk årsag til, at nogle dyr får mange unger – brutalt sagt skal der være noget at give af. Men når så mange dyr dør i menneskers varetægt, opstår en etisk problemstilling. Og denne problemstilling begyndte politikere, medier og dyreværnsaktivister at reagere på.

Men hvad var den rigtige løsning? Var det nye avlsmål, bedre fodring, en anden indretning af farestierne, mere overvågning, økologisk produktion eller noget helt sjette? For at finde svaret anmodede det daværende Fødevareministeriet forskere ved Aarhus Universitet om en fagfællebedømt redegørelse for årsagerne til pattegrisedødelighed og mulighederne for at reducere den.

Omkring 15 forskere deltog i arbejdet og bidrog med ekspertise inden for blandt andet avl og genetik, ernæringsmæssige problemstillinger, management og husdyrvelfærd, for eksempel om søers moderegenskaber. I slutningen af 2010 sendte de en samlet tværdisciplinær rapport til Fødevareministeriet, som redegjorde for årsagerne til pattegrisedød og pegede samtidig på konkrete strategier til at reducere dødeligheden.

Rapporten klarlagde, at der ikke var én, men flere årsager til pattegrisedødelighed. En del af løsningen lå i at ændre avlsmålene og have øget fokus på dyrenes sundhed og deres fodring. Samtidig pegede rapporten også på, at man kan reducere dødeligheden ved at indrette farestierne bedre. Eksempelvis kan man forhindre underafkøling ved at sikre varme, isolerende underlag, og man kan reducere omfanget af ihjellægning ved at give søerne bevægelsesfrihed og mulighed for at bygge rede. Ydermere kan antallet af dødfødte grise reduceres markant gennem overvågning og udøvelse af faringshjælp.

På baggrund af rapporten indgik Fødevareministeriet og branchen en handlingsplan for at reducere pattegrisedødeligheden. Handlingsplanen har sidenhen ført til blandt andet ændringer af den såkaldte farestaldsmanual, som rådgiver medarbejdere i staldene.



AU Hvordan undgår vi, at budskaber om sundhed drukner i mængden?

Når man åbner avisen eller tænder fjernsynet, er der et væld af artikler og indslag om mad og sundhed. Dytige kokke kommer med spændende forslag til velmagende og sund mad, og ihærdige journalister undersøger fødevarernes kvalitet og viser på egen krop, hvordan forskellige spisevaner påvirker vores sundhed.

Det kan derfor virke som et paradoks, at der er store og stigende problemer med usunde spisevaner og deraf følgende problemer med overvægt, fedme og livsstilsygdomme.

Livstilssygdomme er kostbare for samfundet, og overvægt kan være et stort problem for den enkelte. Derfor gennemfører fødevarermyndighederne tiltag, som skal fremme danskernes sunde spisevaner. Blandt andet er der udviklet officielle kostråd, og der gennemføres oplysningskampagner som eksempelvis "6 om dagen", de årlige nøglehulskampagner samt ernæringsmærkning af fødevarerprodukter.

Men hvordan trænger man gennem i et mediebillede, som er spækket med budskaber om fødevarer og sundhed? Hvordan virker de forskellige tiltag – og hvordan kan de forbedres? I regi af DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug er der de senere år gennemført en række undersøgelser på vegne af fødevarermyndighederne. Blandt andet er danskernes forståelse af kostrådene blevet undersøgt, og effekten af nøglehulskampagnen er evalueret.

Tilsammen tegner der sig et billede af, at kampagner og kostråd appellerer til de forbrugere, som gennemtænker deres valg og er parate til at ændre dem, når de bliver stillet over for information, som gør det muligt at identificere det sundere valg. DCA's undersøgelser viser imidlertid også, at nogle grupper er meget vanskelige at nå med traditionelle kampagner, og at der er behov for tiltag, som rettes mod disse målgrupper.



Der er samtidig en stigende erkendelse af, at kampagnerne bør suppleres med andre tiltag såsom nudging-initiativer, der ved hjælp af små kærlige puf kan få folk til at træffe sundere valg, når de køber fødevarer. Et eksempel på nudging kan være, at dagligvarebutikker indretter deres frugt- og grøntafdelinger, så

de virker indbydende, mens slik og sodavand bliver gemt væk i det fjerne hjørne. Som grundlag for Fødevarerstyrelsens fremtidige arbejde med nudging har forskere fra DCA udarbejdet en større rapport, som skaber overblik over den nuværende viden på området.

AU Bedre og renere luft

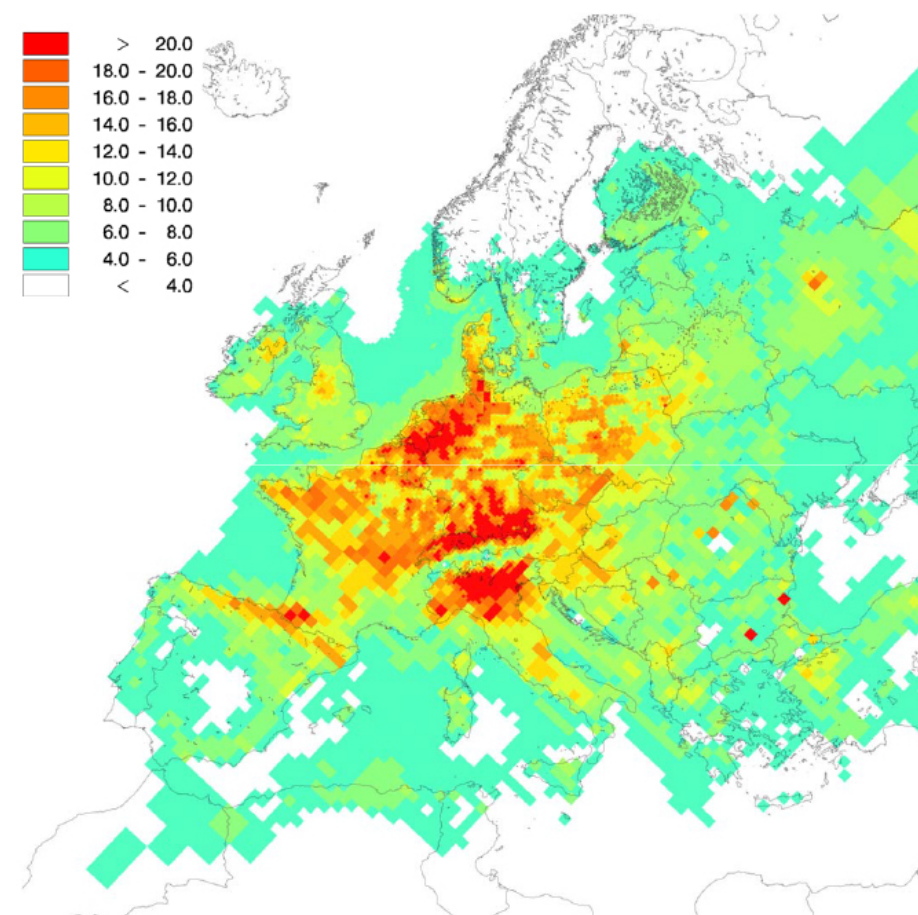
Danmark er et foregangsland i bekæmpelse af luftforurening. Over en årrække er det lykkedes at reducere niveauet af forurening uden at bremse den økonomiske vækst. Indsatsen er blevet understøttet af forskere ved DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, som blandt andet har bidraget ved løbende at bestemme luftens kvalitet.

Bestemmelsen af luftkvaliteten i Danmark er baseret på en kombination af målinger og modellering. DCE udnytter fordele ved begge metoder og bestemmer dermed luftens kvalitet på en omkostningseffektiv måde. Målingerne anvendes til at studere trends i forurenende stoffers koncentration i luften og deres nedfald i miljøet, og luftkvalitetsmodellering giver blandt andet information om den geografiske fordeling af de forurenende stoffer.

På kortet til højre kan man se et eksempel på modellering anvendt i praksis. Ved hjælp af DCE's Danske Eulerske Hemisfæriske Model (DEHM) er det årlige kvælstofnedfald i 2012 blevet beregnet på tværs af Europa. DEHM er en *state-of-the-art* model, som blandt andet indgår i Miljø- og Fødevarerministeriets nationale program for overvågning af vandmiljøet og naturen til at beregne fordelingen af forurenende stoffer på steder, hvor der ikke er målinger. Modellen kan også bruges til at beregne transport af luftforurening og bliver derfor anvendt til at kvantificere spredningen af forurening til Arktis.

Modelleringen kan også anvendes til at udpege forureningskilder, beregne effekterne af miljøreguleringer samt vurdere de sundhedsmæssige konsekvenser af forurening. Eksempelvis har forskere fra DCE estimeret, at luftforurening er skyld i cirka 3.400 for tidlige dødsfald om året i Danmark.

Antal kg kvælstof, der er faldet ned per hektar i Europa i 2012



AU Adaptiv naturforvaltning

I en globaliseret verden med klimaændringer og et stigende pres på jordens ressourcer kan det være svært at sikre effektiv beskyttelse af biodiversitet og økosystemer. Ofte er der modsatrettede samfundsinteresser og usikkerhed om, hvad der styrer økosystemernes udvikling. Det gør det vanskeligt at identificere de rette tiltag, som kan sikre beskyttelsen af specifikke arter.

Man må derfor prøve sig frem – men på en systematisk måde, så man løbende foretager justeringer på baggrund af, hvordan konkrete tiltag virker. Aarhus Universitet udvikler og tester i disse år en såkaldt adaptiv tilgang, som skal kunne bruges i dansk og europæisk naturforvaltning. I den adaptive forvaltning formuleres problemstillinger, målsætninger og mulige tiltag i et tæt samarbejde mellem beslutningstagere, interessenter og forskere. Når forvaltningen sættes i værk, justeres tiltagene løbende på basis af evaluering af deres effekt ud fra konkret overvågning, forskernes forudsigelser og under medvirken af alle involverede parter.

Aarhus Universitet koordinerer den første europæiske forvaltningsplan for vandfugle og har desuden forbedret grundlaget for adaptiv forvaltning til beskyttelse af truede sommerfugle, til forvaltning af genindførte arter og mere generelt i forhold til en national artsforvaltningsstrategi. Der er desuden udviklet kurser i anvendelsen af adaptiv forvaltning, herunder efteruddannelseskurser målrettet forvaltere. Tilgangen er i første omgang målrettet forvaltning af arter, men det er planen at videreudvikle metoden til forvaltning af naturområder og arealer.

Sådan sikres den rette mængde gæs

Aarhus Universitet koordinerer den første europæiske adaptive forvaltningsplan for vandfugle. På tværs af Holland, Belgien, Danmark og Norge er man blevet enige om at sætte et mål for bestanden af kortnæbbet gås, og man har aftalt fælles forvaltningstiltag for at nå målet. Bæredygtig jagtregulering skal minimere gæssenes skader på sårbar natur og landmændenes afgrøder – og på samme tid sikre artens bevaring, som ellers kunne være truet, hvis hvert land handlede på egen hånd. Planen fungerer i dag som model for udvikling af tilsvarende internationale initiativer, og Aarhus Universitet leder udarbejdelsen af retningslinjer for internationale adaptive processer til anvendelse i konventioner og i EU.

Adaptiv forvaltning udgør en ny tværfaglig forskningsretning med et mål om at optimere samfundsmæssige beslutningsprocesser. Udvikling og koordinering af de første adaptive processer har ført til en integreret forskningsmæssig indsats med udvikling af nye socioøkonomiske modelværktøjer, nye generationer af bestandsmodeller og samfundsmæssige cost-benefit-analyser.



AU Mindre tab af kvælstof til vandmiljøet

Kvælstof er essentielt for at få landmændenes afgrøder til at vokse, men tab af kvælstof til havet øger væksten af mikroskopiske alger, som blandt andet giver uklart vand og iltsvind i fjorde og kystnære områder. Både produktions- og miljømæssigt er det derfor af stor betydning, at kvælstof udnyttes med mindst mulige tab.

En reduktion af udledningen af kvælstof til havet har været i fokus siden den første Vandmiljøplan i 1987 – og er det fortsat. De nationale centre ved Aarhus Universitet har leveret en lang række produkter i form af blandt andet modeller og faglige vurderinger, som har været med til at sikre, at udledningen af kvælstof over de sidste 25 år er blevet omtrent halveret.

Den forskningsbaserede rådgivning har dækket hele kvælstofkredsløbet fra mark til vandmiljø og har dermed sikret en sammenhæng i rådgivningen. Nedenfor ses fire eksempler på, hvordan universitetet har bidraget til at minimere tabet af kvælstof:

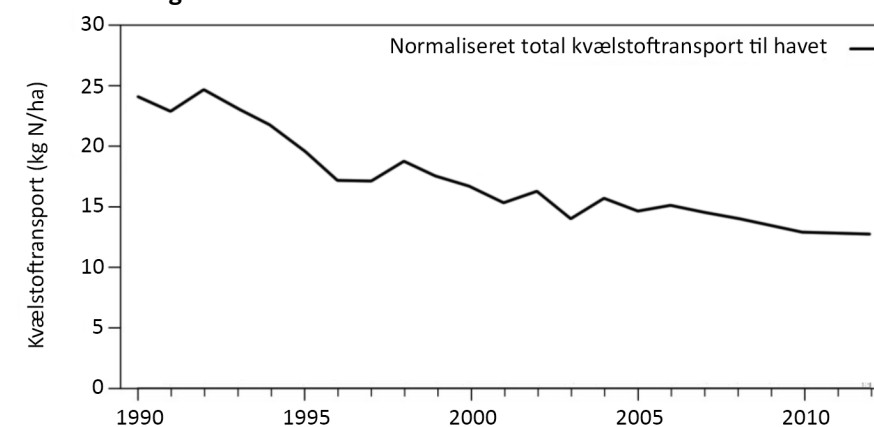
- Ved DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug er der gennemført en betydelig forskningsindsats, som har gjort det muligt at rådgive både myndigheder og landbruget om bedre udnyttelse af kvælstof i husdyrgødning fra stald og lager til markniveau. Sammen med et

stærkt fokus på dyrkningsstrategier har det betydet, at kvælstof i både handels- og husdyrgødning i dag udnyttes langt bedre end tidligere.

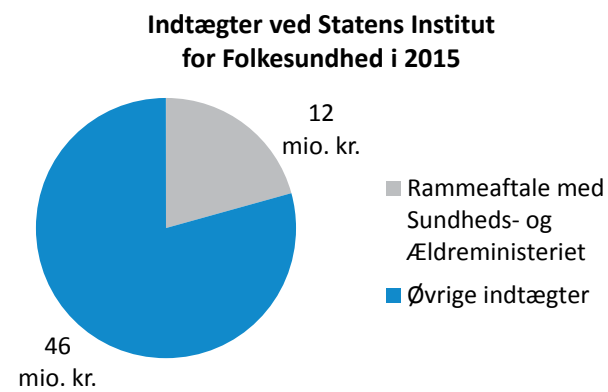
- Udviklingen i udledningen af kvælstof til havet følges i det nationale overvågningsprogram med hyppige målinger, som årligt beregnes og rapporteres af DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. DCE har udviklet statistiske modeller, som kan beregne det niveau af kvælstofudledning til vandmiljøet, som opfylder målsætningen for det pågældende område. Der er herigen opstillet et indsatsbehov for kvælstofreduktion for de enkelte vandområder, som er baseret på den bedst tilgængelige viden.

- DCA og DCE har udarbejdet et katalog, som beskriver anvendelse og effekt af omkring 30 forskellige virkemidler til reduktion af kvælstofudledningen. Der er tale om virkemidler, som kan bruges både på marken, ved siden af marken (eksempelvis vådområder) og i det marine miljø (eksempelvis opdræt af muslinger).
- Sammen med andre forskningsinstitutioner har DCE og DCA udviklet et nyt såkaldt retentionskort, som viser, hvor meget kvælstof der naturligt fjernes fra rodzonen – lige under planternes rødder – og ud til vandmiljøet. Kortet er vigtigt for at kunne placere virkemidlerne på de arealer, hvor de har den største effekt i havet.

Udledning af kvælstof



En stor del af den forskningsbaserede myndighedsbetjening ved Syddansk Universitet foregår ved Statens Institut for Folkesundhed (SIF), som blev fusioneret ind i universitetet i 2007. På SIF forskes der i, hvordan danskerne kan blive sundere, leve længere og undgå folkesygdomme såsom kræft og hjertekarsygdomme. Forskere fra instituttet overvåger desuden befolkningens sundhedstilstand og bistår myndigheder med forskningsbaseret rådgivning.



SDU Sygdomsbyrdeprojektet

Ikke alle sygdomme har lige store menneskelige konsekvenser. For den enkelte kan en forkølelse overstås ganske hurtigt, mens andre sygdomme kan have store konsekvenser for livskvaliteten, arbejdsevnen og livslængden. Sundhedssystemet har specialiseret sig i at helbrede og dermed forbedre livet for de sygdomsramte. Men hvordan måler man konsekvenserne af sygdom på samfundsniveau? Hvilke konsekvenser har det for samfundet, når folk bliver syge? På Statens Institut for Folkesundhed (SIF) har man udviklet en metode, der blandt andet kan beskrive de samfundsmæssige omkostninger ved sygdom.

I 2006 lavede SIF en undersøgelse af risikofaktorer og sundhed i Danmark. Undersøgelsens resultater er blevet brugt igen og igen, når konsekvenserne af sygdom og risikofaktorer skal vurderes. Eksempelvis er undersøgelsens resultater vedrørende konsekvenserne af danskernes rygevaner blevet brugt

meget. Figuren til højre nederst viser, hvor meget produktion Danmark går glip af som følge af forskellige risikofaktorer. Tabet er opgjort som bruttoløn på grund af sygefravær og tidlig udtræden af arbejdsmarkedet i form af eksempelvis førtidspension og død.

SIF's nye sygdomsbyrdeprojekt er en videreførelse af undersøgelserne fra 2006, og det gennemføres også i forlængelse af *The Global Burden of Disease Study (GBD)*. Det danske projekt rækker dog udover GBD, da GBD udelukkende beskriver sygdomsbyrden ved hjælp af *disability adjusted life years* – de såkaldte DALYs – som er antallet af år, folk mister som følge af sygdom, dårligt helbred og tidlig død.

I Danmark har vi adgang til mange forskellige indikatorer, som rækker ud over dem, man typisk bruger i international forskning. Ved hjælp af de unikke danske registre er det eksempelvis muligt at basere målet for sygdomsbyrden

på både forekomst, dødelighed, brug af primær-, hospitals- og plejesektoren, fravær fra arbejdsmarkedet og de afledte sundhedsøkonomiske konsekvenser. På den måde kan man skabe en bredere viden om sygdomsbyrden for de forskellige sygdomme, ulykker og risikofaktorer. Man har således mulighed for at udvide beregninger og resultater fra GBD-studiet.

Sygdomsbyrdeprojektet skal munde ud i tre rapporter med opgørelser og beskrivelser af sygdomsbyrden ved en lang række af de sygdomme, ulykker og risikofaktorer, der belaster folkesundheden i Danmark mest.

I projektet lægges der vægt på, at resultaterne kan sammenlignes meningsfuldt og anvendes af beslutningstagere og planlæggere på alle niveauer. De tre rapporter vil derfor være vigtige bidrag til et opdateret beslutningsgrundlag for prioritering, planlægning, forskning og uddannelse på sundhedsområdet.

SDU Sundhedsprofiler

Mange danskere tilbringer en stor del af sommeren udenfor. Nogle tager på stranden eller holder grillhygge med naboerne, mens andre tager på festivaler. Ved disse lejligheder bliver der ofte spist god mad eller slikket sol, og mange indtager desuden alkohol, røg samt det, der er værre. Alt sammen noget, der kan have konsekvenser for den enkeltes sundhed, hvis det overdrives.

Nogle udsætter deres krop for skadelige ting i en sådan grad, at det går ud over deres helbred. Det kan derfor være i både samfundets og den enkeltes interesse, at der formidles viden om risikofaktorer og laves målrettede indsatser for at dæmpe op for overforbrug.

Hvis man skal forebygge eksempelvis alkoholproblemer, er det dog nødvendigt at kende problemernes omfang og vide, hvor i landet og blandt hvilke grupper de er størst. Den Nationale Sundhedsprofil indeholder oplysninger om den voksne befolknings sundhedstilstand, som er indsamlet via store nationale spørgeskemaundersøgelser. Data anvendes til sundhedsplanlægning og overvågning samt til analyser af regionale og kommunale forskelle i sundhed. Spørgeskemaundersøgelserne er udarbejdet af Statens Institut for Folkesundhed i samarbejde med landets fem regioner, Sundhedsstyrelsen, Sundheds- og Ældreministeriet, Danske Regioner og KL.

På baggrund af de store spørgeskemaundersøgelser har Sundhedsstyrelsen og regionerne udarbejdet regionale sundhedsprofiler. Disse anvendes til monitorering af befolkningens sundhedstilstand samt til planlægning og prioritering af nationale initiativer på sundhedsområdet. Profilerne indgår løbende i regeringens arbejde med nationale mål for danskernes sundhed, og de blev desuden brugt, da Sundhedsstyrelsen udarbejdede sine forebyggelsespakker.

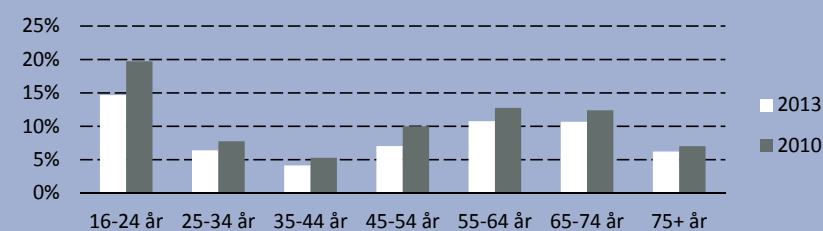
Den Nationale Sundhedsprofil

Statens Institut for Folkesundhed (SIF) ved Syddansk Universitet har i 1987, 1994, 2000, 2005, 2010 og 2013 gennemført nationalt repræsentative sundheds- og sygelighedsundersøgelser af den voksne befolkning i Danmark. Siden 2010 er disse undersøgelser gennemført som en del af en større national undersøgelse af den voksne befolknings sundhed og sygelighed – Den Nationale Sundhedsprofil. Undersøgelserne er tilrettelagt således, at de nye kommunalbestyrelser og regionsråd vil have dugfriske tal fra undersøgelserne til rådighed, når de tiltræder i begyndelsen af 2018 og 2022.

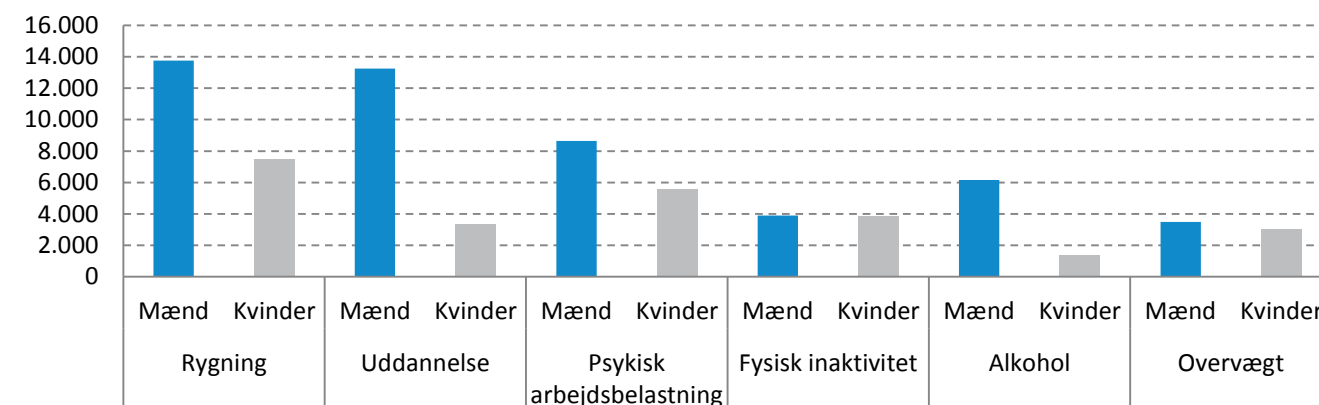
Unge og alkohol

Den Nationale Sundhedsprofil fra 2013 viser blandt andet, at det i høj grad er unge under 25 år, der indtager meget alkohol – og netop derfor er det Sundhedsstyrelsens mål at sætte ind over for denne gruppe. Profilen viser dog også, at der er sket en positiv udvikling, således at andelen af unge, der overskrider den såkaldte højrisikogrænse, er faldet en smule siden 2010.

Andel af danskere, der overskrider højrisikogrænsen for alkohol (21/14-grænsen) i løbet af en typisk uge



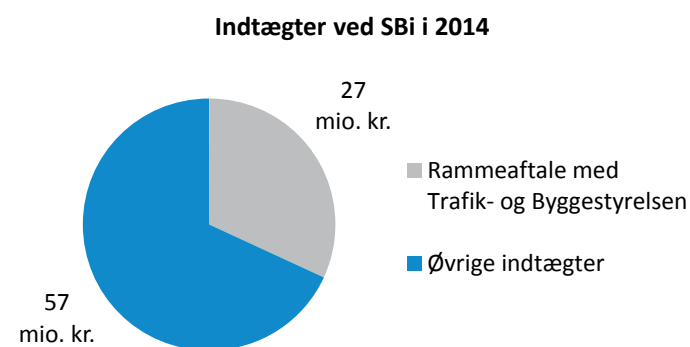
Produktionstabsomkostninger relateret til forskellige sundhedsmæssige risikofaktorer (mio. kroner)





AALBORG UNIVERSITET

Aalborg Universitet leverer forskningsbaseret myndighedsbetjening på bygge- og boligområdet til Trafik- og Byggestyrelsen. Samarbejdet varetages af Statens Byggeforskningsinstitut (SBI), som skaber forskningsbaseret viden, der forbedrer byggeriet og det byggede miljø. SBI har været en del af Aalborg Universitet siden 2007, har cirka 130 medarbejdere og omsætter årligt for cirka 100 millioner kroner.



AAU Energibesparelse i bygninger

Energiforbruget i vores bygninger står for cirka 40 procent af Danmarks samlede energiforbrug. Der er derfor flere gode grunde til at investere i energirenovering af eksisterende bygninger. Det bliver billigere for den enkelte at bo, når energiregningen bliver mindre. Og det er også særdeles gavnligt for klimaet – jo mindre energi vores bygninger bruger, desto mindre CO₂ bliver der udledt.

Statens Byggeforskningsinstitut (SBI) ved Aalborg Universitet har bidraget med et omfattende analysearbejde til regeringens Netværk for energirenovering. Et netværk, daværende klima-, energi- og bygningsminister Martin Lidegaard nedsatte i 2012 i forbindelse med regeringens strategi for energirenovering.

Mere end 180 aktører på energirenoveringens marked deltog i netværket, som dermed talte de centrale virksomheder, rådgivere og interesseorganisationer inden for byggeriet og det byggede

miljø. Netværket udarbejdede på tværs af brancher og sektorer et initiativkatalog med konkrete forslag til nye initiativer, der kan fremme og effektivisere energirenovering af den danske bygningsmasse.

SBI's indsats har skabt videngrundlaget for netværkets arbejde ved at beskrive og kvalificere initiativer, som kan fremme og forbedre energirenovering af bygninger. Resultaterne af SBI's arbejde blev leveret til netværkets brug og offentliggjort i en serie på syv rapporter, som nu indgår i udviklingen af nye offentlige og private tiltag på energirenovingsområdet.

Som led i strategien har Trafik- og Byggestyrelsen efter anbefalinger fra Netværk for energirenovering besluttet at indføre to nye renoveringsklasser for eksisterende bygninger i Bygningsreglement 2015. I den forbindelse har SBI bidraget med eksempler og analyser, der er brugt til at fastlægge de niveauer, som er krav for en bygnings energiramme efter en renovering.

SBI har også bidraget med en evaluering af Bygningsreglementets bestemmelser om lavenergibyggeri 2015. Det er blandt andet på baggrund af denne evaluering, at kravene til nybyggeri er beskrevet i Bygningsreglement 2015.

Et vidensbaseret beslutningsgrundlag

SBI har udarbejdet en analyse af besparelsespotentialer ved løbende energirenovering af forskellige bygningstyper. Ud fra informationer om den enkelte bygningens konstruktion og installationer har forskere fra SBI opbygget modeller, som kan benyttes til at vurdere besparelsespotentialer i forskellige bygninger. Analysen har været en vigtig del af beslutningsgrundlaget for regeringens Energistrategi 2050 og et forarbejde for Bygningsreglement 2015.

AAU Når bygningerne er giftige

Polychlorerede biphenyler – i daglig tale PCB – er en af de farligste miljøgifte, og al anvendelse blev forbudt i Danmark i 1986. Desværre er PCB i Danmark blevet brugt i blandt andet fugemasse, maling og lim til termoruder fra midten af halvtredserne og frem til 1977, hvor det blev forbudt at bruge i byggematerialer.

I 2009 kom der atter fokus på PCB i bygninger, da et forskningsprojekt ledet af Statens Byggeforskningsinstitut (SBI) ved Aalborg Universitet viste, at byggematerialer med PCB kan afdampe de farlige kemikalier til indeluften i en sådan grad, at det kan udgøre en sundhedsrisiko. De nye resultater førte blandt andet til, at den daværende regering i 2011 kom med en PCB-handlingsplan for håndtering af PCB i bygninger med fokus på identifikation, håndtering og bortskaffelse af de farlige stoffer.

Som led i handlingsplanen har SBI udarbejdet to anvisninger, som henholdsvis handler om undersøgelse af PCB i bygninger og renovering af bygninger med PCB. SBI-anvisningerne bygger på forskningsresultater, tilgængelig

litteratur, myndighedernes vejledninger og anbefalinger samt byggebranchens egne erfaringer og anbefalinger.

PCB i bygninger rummer en række komplicerede problemstillinger og strækker sig emnemæssigt over et bredt område med mange forskellige myndigheder såsom Sundhedsstyrelsen, Trafik- og Byggestyrelsen, Miljøstyrelsen, Arbejdstilsynet samt Udlændinge-, Integrations- og Boligministeriet. Anvisningerne har skabt et fælles overblik og udgangspunkt for alle involverede parter.

Arbejdet med anvisningerne har påpeget store huller i den eksisterende viden og et behov for mere forskning. I øjeblikket er de to anvisninger under opdatering og udvidelse, så de også kommer til at omfatte mere indhold om affaldshåndtering af byggematerialer. Derudover er der behov for at finde billigere metoder til afhjælpning af et uacceptabelt højt indhold af PCB i indeluften, hvilket SBI for tiden arbejder på i et forskningsprojekt.

Formidling af forskning til praksis

SBI har udarbejdet to anvisninger, som handler om undersøgelse af PCB i bygninger og renovering af bygninger med PCB. Anvisningen "Undersøgelse og vurdering af PCB i bygninger" giver byggeriets professionelle parter viden om, hvordan man afklarer, om en bygning har et sundhedsmæssigt utilfredsstillende indeklima som følge af PCB-forurening, samt hvordan man gennemfører en kortlægning af forureningen. Renovering af bygninger med PCB beskriver, hvordan en PCB-renoveringsproces overordnet forløber, hvilke afhjælpningsmetoder der kan anvendes, de enkelte metoders fordele og ulemper, samt praktiske aspekter forbundet med renoveringen, herunder affaldshåndtering og beskyttelse af mennesker og miljø.

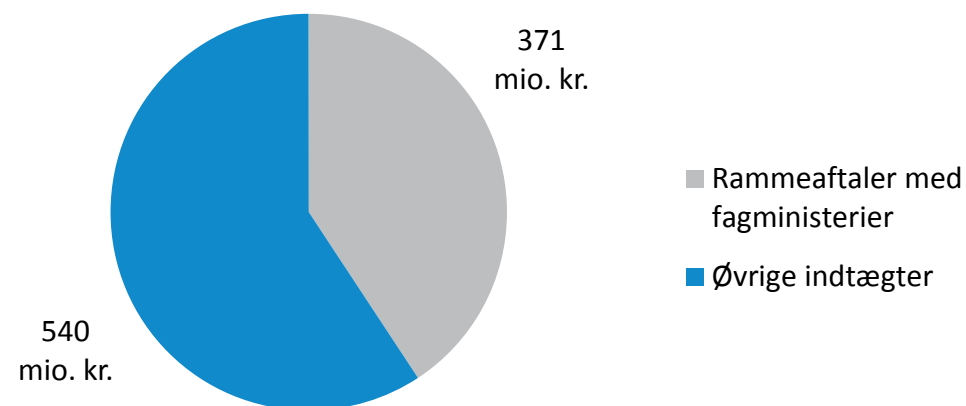


Danmarks Tekniske Universitet

DTU er en førende leverandør af forskningsbaseret rådgivning og myndighedsbetjening. Universitetet varetager opgaver inden for en lang række forskellige fagområder og hjælper blandt andet de danske myndigheder med at passe godt på naturen, styrke sundheden og foretage de rette investeringer i eksempelvis infrastruktur.

DTU har desuden samarbejde og aftaler med en række internationale kommissioner og organisationer – blandt andet har DTU's UNEP-center hjemtaget en række større opgaver inden for klima, energi og bæredygtighed i både Afrika, Asien og Latinamerika.

Indtægter ved institutter, der i særlig grad beskæftiger sig med myndighedsbetjening i 2014



DTU Landstrafikmodellen

Hvis man bygger en ny betalingsbro over Randers Fjord, hvor mange vil så køre på den? Og hvor højt skal man sætte taksterne? Disse spørgsmål hjalp DTU Trafik i 2014 Transportministeriet og tre midtjyske kommuner med at få svar på. Ved hjælp af den såkaldte Landstrafikmodel var det muligt at beregne trafikmængden på en ny bro ved forskellige overfartspriser, og det var samtidig også muligt at anslå, hvor meget den eksisterende Randers Bro ville blive aflastet for trafik.

Danmark har de seneste år brugt omkring 15 milliarder kroner årligt på anlæg af veje og jernbaner. Eksemplet med broen over Randers Fjord viser, hvordan DTU's model for landstrafikken kan styrke beslutningsgrundlaget for disse investeringer ved at give en konsistent og velfunderet vurdering af de trafikale effekter af ny infrastruktur.

Med udgangspunkt i befolkningen og dens transportadfærd på familieneiveau beskriver modellen fremtidige trafikmønstre givet antagelser om blandt andet udviklingen i familietyper, beskæftigelse, bosætning samt selvfølgelig udformningen af infrastrukturen.

Udviklingen af Landstrafikmodellen har ført til ny viden om, hvad der skaber trafikvækst. Hidtil er det ofte blevet antaget, at væksten følger udviklingen i BNP. Analyserne bag Landstrafikmodellen viser imidlertid, at væksten kan dekomponeres på en række faktorer såsom familietyper, indkomst, udvikling i bosætning samt udvikling i rejsetid. Det er måske ikke overraskende, at en familie, der bor i centrum af København, har et lavere transportbehov og en større tendens til at tage cyklen eller bruge kollektiv trafik end en familie, der bor på Vestsjælland eller i Midtjylland.

Det væsentlige er imidlertid, at Landstrafikmodellen gør det muligt at vurdere behovet for ny infrastruktur i forskellige dele af landet på baggrund af forventninger om eksempelvis en markant indflytning til byerne.

Forskningen ved DTU bidrager til Landstrafikmodellen, idet resultater løbende inddrages i videreudviklingen, når de er modne til at overgå fra forskning til anvendelse. Også den internationale forskning og myndighedsbetjening spiller sammen med arbejdet med modellen. Eksempelvis har Landstrafikmodellen udnyttet erfaringerne fra en europæisk trafikmodel udviklet for EU, mens de seneste opdateringer af den europæiske model til gengæld drager nytte af arbejdet med Landstrafikmodellen.



DTU Simulering af mund- og klovesyge epidemier i Danmark

Mund- og klovesyge er en virusinfektion med udvikling af blærer i mundhule, klovspalter og yver. Sygdommen rammer klovbærende dyr såsom køer, får og svin. Det er en af de mest smitsomme husdyrsygdomme, der kendes, og sygdommen har potentiale til omfattende og hurtig spredning. Det seneste udbrud i Danmark var i 1982-1983. Dette udbrud medførte, at eksportmarkederne i lande som USA, Canada og Japan indførte karantæne mod danske produkter i et helt år.

Danmark har en kæmpe eksport af mælk og kødprodukter. Et nyt udbrud af mund- og klovsyge vil være katastrofalt, da vores største eksportmarkeder risikerer at lukke, og nogle af disse kan måske aldrig genvindes. På DTU Veterinærinstituttet er der blevet udviklet simuleringmodeller til at belyse de epidemiologiske og økonomiske konsekvenser af et udbrud af mund- og klovsyge i Danmark. Beregninger foretaget med disse modeller viser, at et gennemsnitligt udbrud vil koste Danmark

Internationalt samarbejde

Brugen af simuleringmodeller kræver omverdenens accept af modellernes validitet. Det betyder, at en central del af arbejdet med modellerne er international publicering og samarbejde. DTU Veterinærinstituttets simuleringmodel er en videreudvikling af en model fra University of California (Davis), og DTU's model bliver nu brugt i en række europæiske lande, herunder Tyskland og Sverige. Ydermere er modellen blevet videreudviklet til også at kunne håndtere afrikansk svinepest, der blandt andet findes i Polen og de baltiske lande.

omkring 7,2 milliarder kroner, og at cirka 8.200 dyr vil blive slået ned for at bekæmpe udbruddet.

For at overbevise resten af verden om, at Danmark kan bekæmpe eksempelvis mund- og klovsyge, er det nødvendigt at have tilstrækkelige ressourcer til laboratediagnostik samt at have adgang til nok dyrlæger og andet personale til opsporing og bekæmpelse af et udbrud. Da der er store omkostninger forbundet med at opretholde faciliteterne og træne personale, er det vigtigt at dimensionere beredskabet korrekt, således at et nødvendigt

og tilstrækkeligt beredskab kan oprettholdes i mange uger gennem hele udbrudsperioden. Simuleringmodellerne fra DTU indgår som en central komponent i beregningerne af sådanne ressourcebehov – både for laboratoriet og for det øvrige beredskab, som blandt andet omfatter dyrlæger og Beredskabsstyrelsen. Udvikling af simuleringsværktøjerne er således et vigtigt bidrag til det veterinære beredskab, som kan beskytte dansk eksport i tilfælde af et nyt udbrud.



DTU Bæredygtigt fiskeri og bestandsovervågning

Formålet med EU's fælles fiskeripolitik er at bevare de biologiske ressourcer i havet og skabe en bæredygtig udnyttelse af fiskebestandene. DTU Aqua er med til at implementere denne politik og på den måde sikre, at fremtidige generationer også kan få torsk på bordet til nytår, og at vores stolte fiskerierhverv ikke forsvinder som følge af overfiskning.

EU's medlemsstater skal indsamle data om fisk, fiskeflåder og fiskeriaktiviteter. Dette omfatter blandt andet data om fangster, udsmid og fiskebestande samt data, der belyser fiskeriets påvirkning af det marine økosystem. Medlemsstaterne skal stille data til rådighed for blandt andet ICES (*International Council for the Exploration of the Sea*), som er det internationale og videnskabelige organ, der rådgiver EU og nationale myndigheder om fiskeri, fiskebestande og havmiljø i Nordatlanten.

DTU Aqua har hovedparten af opgaven med at opfylde Danmarks forpligtelser i forbindelse med indsamling af data og rådgivning om bæredygtig udnyttelse af havets biologiske ressourcer. Institutet indsamler data fra det kommercielle fiskeri ved dels at indsamle biologiske oplysninger om fisk og skaldyr, der landes i danske havne, og dels ved at deltage ombord på fangstrejser med kommercielle fartøjer. Desuden gennemfører instituttet fiskeriuaafhængig dataindsamling med havundersøgelsesskibe eller med chartrede kommercielle fartøjer. Alle indsamlede biologiske data registres i databaser udviklet af DTU Aqua og samkøres desuden med andre datatyper. Det kan eksempelvis være logbogsdata, afregningsdata og VMS data (*Vessel Monitoring System*), der alle er registreret i databaser i NaturErhvervstyrelsen.

DTU Aqua sender de data, som skal anvendes til rådgivning om havets biologiske ressourcer, til blandt andet ICES. Forskere fra DTU Aqua deltager desuden på Danmarks vegne sammen med forskere fra andre lande i ICES' ekspertgrupper, som udarbejder selve bestandsvurderingerne og rådgivningen om, hvordan ressourcerne kan udnyttes bæredygtigt. Rådgivningen sendes til EU Kommissionen, som derefter udarbejder forslag til kvoter og andre reguleringer af fiskeriet.

Udover at varetage de internationale dataindsamlings- og rådgivningsforpligtelser for Fødevareministeriet udfører DTU Aqua også en række rådgivningsopgaver direkte for ministeriet i forhold til de fiske- og skaldyrbestande, som har særlig interesse for dansk fiskeri.

Fangsten sorteres i fiskelaboratoriet på havundersøgelsesskibet Dana, som hvert år sejler faste monitoringstogter i Nordsøen, Østersøen og Norskehavet. Foto: Line Reeh.



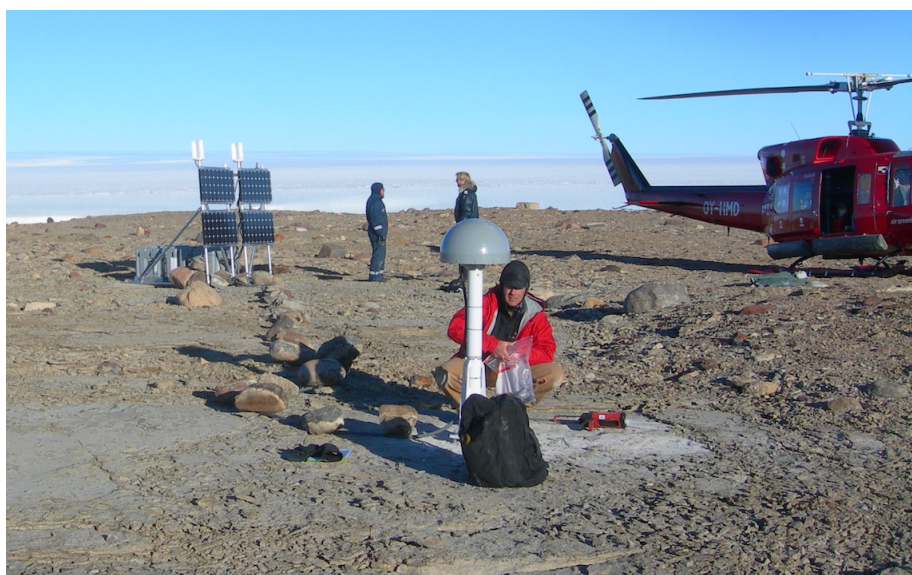
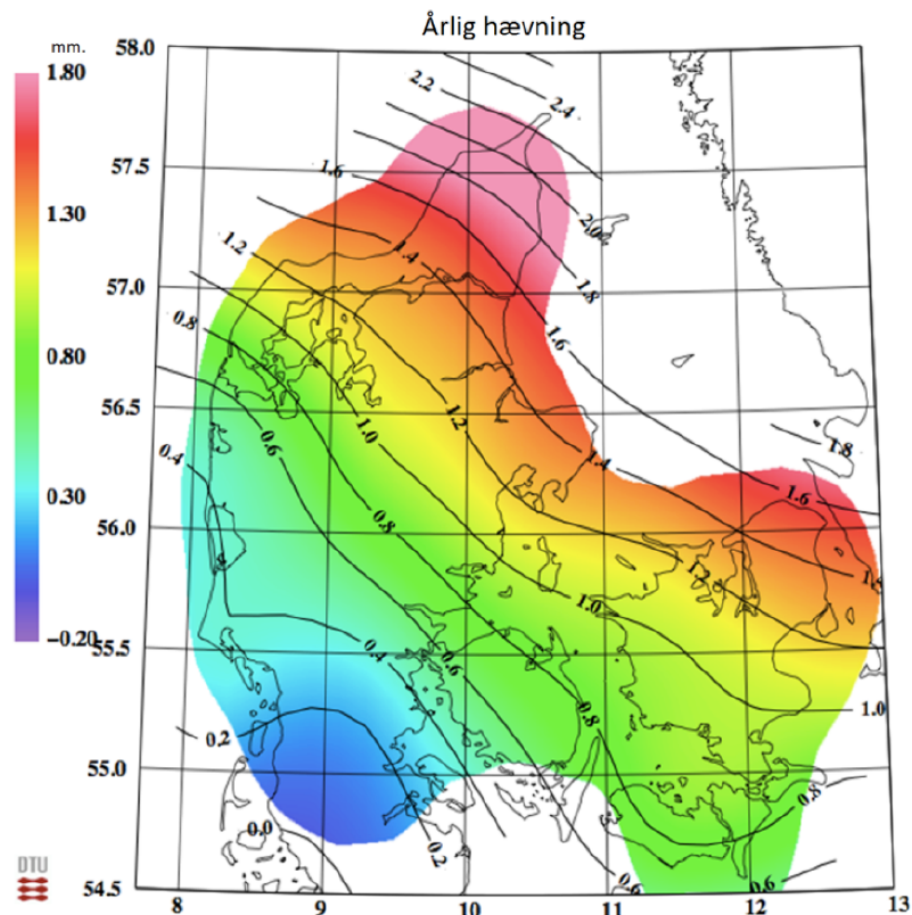
DTU Jordopmåling kan belyse klimaforandringer

Geodæsi handler om at måle og kortlægge jordens form og størrelse. Denne særlige form for videnskab kan blandt andet bruges til at kortlægge og forudsæ konsekvenser af bl.a. klimaforandringer, så Danmark er bedre rustet til at håndtere fremtidens udfordringer.

Forskere ved DTU Space arbejder løbende på at kortlægge ændringer i havenes vandstand og landets højder. Istidens påvirkninger af landskabet gør, at det meste af Danmark stadig hæver sig. Det er en udvikling, som heldigvis modvirker den globale havniveaustigning. Lokalt kan der dog forekomme højdeændringer i den modsatte retning, og det er derfor vigtigt at overvåge landets højdeforhold samtidig med vandstand. Ved hjælp af data fra de sidste 100 år og moderne GPS-målinger kan forskerne bestemme landets bevægelser og give vigtig input til myndighedernes planlægning af byudvikling og kystbeskyttelse.

Det er dog ikke kun i denne del af Rigsfællesskabet, at geodæsi kan bruges til at belyse klimaændringer. DTU Space har i samarbejde med National Science Foundation og Ohio State University opstillet 56 GPS-stationer langs indlandsisen på Grønland. Stationerne kan måle, hvordan grundfjeldets højde ændrer sig, og målingerne kan dermed gøre os klogere på, hvordan nutidens klimaforandringer påvirker Grønlands ismasse.

Kontinentalsockelprojektet handler om, at Danmark forbereder at gøre krav på store havområder, blandt andet nord for Grønland. For at gøre kravet gældende skal Danmark gennemføre en lang række opmålinger efter bestemte forskrifter. Det kræver viden om præcis geodæsi. Institutet bidrager også med viden om anvendelse af satellit-navigationsystemer, som eksempelvis kan måle tyngdefeltet i havområderne og dermed danne et billede af de geologiske strukturer under havbunden.



DTU Sikre fødevarer

Nogle gange sker det, at vi bliver syge af det, vi spiser. Det kan være, at kødet indeholder salmonella eller campylobacter – bakterier, der kan give slemme mave-tarm-infektioner. I yderste konsekvens kan dårlige fødevarer føre til dødsfald, og det er derfor meget vigtigt at kontrollere fødevarersikkerheden.

Når fødevarer importeres til Danmark fra et andet EU-land, må Danmark imidlertid ikke foretage importkontrol og kræve fravær af eksempelvis salmonella i et parti varer. Dette skyldes, at Danmark her er underlagt EU's lovgivning.

For at imødegå dette problem udviklede Dansk Zoonosecenter ved DTU sammen med Fødevarestyrelsen en metode til individuel, videnskabelig risikovurdering af de partier, der stikprøvevis udtages til kontrol.

I henhold til EU's fødevarerforordning må fødevarer ikke markedsføres, hvis de er farlige. Et medlemsland kan derfor foretage en konkret vurdering af, om et parti fødevarer må anses for at være farligt – og i så fald forbyde markedsføring af disse varer.

Denne nye case-by-case-kontrol blev iværksat i 2007. I årene inden havde man på baggrund af den løbende overvågning kunne konstatere, at de danske handlingsplaner for bekæmpelse af salmonella i fjerkræproduktion virkede. Importerede fødevarer udgjorde imidlertid en relativt stigende smitterisiko for forbrugerne, og man var derfor nødt til at handle.

Case-by-case-kontrollen omfatter ikke kun salmonella, men også campylobacter. Ved kontrollen udtages der stikprøver fra både dansk og importeret kød, der skal markedsføres som fersk kød i detailhandlen i Danmark. I Zoonosecenterets risikovurderingsmodel sammenholdes bakteriefund i det undersøgte parti med en baseline baseret på den løbende overvågning af salmonella og campylobacter i kød af dansk oprindelse. Såfremt man finder, at den relative risiko for smitte i stikprøven er større, vurderer Fødevarestyrelsen, om markedsføringen skal forbydes.

En evaluering af case-by-case-kontrollen foretaget af Zoonosecenteret i 2012 fandt, at der for campylobacter i perioden 2007 til 2010 var observeret en stor reduktion i både danske og importerede partier af kyllingekød, der blev fundet positive. For så vidt angår importeret fjerkrækød kan reduktionen muligvis tilskrives ændret adfærd blandt importører. For salmonella i fjerkrækød var effekten mindre, mens forekomst af salmonella i okse- og svinekød lå på et relativt stabilt niveau.

Dansk Zoonosecenter

Dansk Zoonosecenter ved DTU leverer forskningsbaseret myndighedsbetjening til Fødevarestyrelsen inden for fødevarerborne sygdomme, som smitter mellem dyr og mennesker. Arbejdet er med til at sikre, at vi ikke bliver syge af de ting, vi putter i munden.



Danske Universiteter er de danske universiteters interesseorganisation. Organisationen fremmer universiteternes indbyrdes samarbejde og universitets-sektorens synlighed og gennemslagskraft i ind- og udland.

Danske Universiteter
Fiolstræde 44
DK-1171 København K

www.dkuni.dk

November 2015