

Velkommen til spillet Fremtidens Landbrug

Tillykke. Du er blevet udpeget til at sidde i et udvalg, som skal rådgive politikerne om, hvilken landbrugspolitik, de skal føre. I første omgang frem til 2030, i næste omgang frem til 2050. Du hedder Asger Hartkorn og er direktør i Brancheorganisationen Dansk Agroteknologisk Forening
Klæd dig gerne på som Asger, når du møder op til forhandlingerne eller medbring rekvisitter.



Direktør Asger Hartkorn

Din baggrund:

- Du er 35 år og direktør i Brancheorganisationen Dansk Agroteknologisk Forening.
- Du er vokset op i Gentofte. Din far er direktør i et fremgangsrigt medicinalfirma. Din mor driver et lille eksklusivt spa- og wellnesscenter.
- Du har en ph.d.-grad i biologi fra Harvard University og har arbejdet med bio- og genteknologisk forskning og udvikling internationalt.
- Du er gift med Miranda Hartkorn og har børnene Phillip, 6 og Anastazia, 4, der begge allerede er startet på Copenhagen International School i Hellerup.

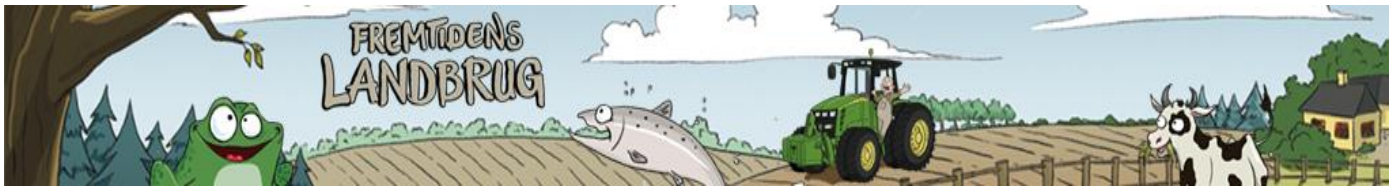
Din organisation: Brancheorganisationen Dansk Agroteknologisk Forening arbejder for at bringe ny teknologi i spil til løsning af de mange påtrængende samfundsproblemer, vi står overfor - herunder forurening, ressourceknaphed og global opvarmning. Medlemmerne er erhvervsvirksomheder. Nogle af dem udvikler biobrændstoffer og grønne teknologier, men blandt medlemmerne er der også f.eks. kemikalieindustrier, der har interesse i at sælge flere pesticider.

Forhandlingerne: Du skal gøre dit bedste for at fremme dine egne synspunkter og varetage din organisations interesser. Du forhandler med en miljøaktivist, en lokalpolitiker og en landmand. De vil også forsøge at komme igennem med deres synspunkter, så du skal forberede dig godt på dine argumenter. Det er vigtige beslutninger, I skal træffe. De kan få stor betydning for natur og miljø, men også for menneskers levevilkår og samfundets indretning. Gør dig umage med at få de andre til at bakke op om *dine* synspunkter, men du skal naturligvis også være lyttende over for deres argumenter. Det er ingen skam at bøje sig for et godt argument. Du kan læse mere om spillet og om dine modparter i forhandlingerne på www.fremtidenslandbrug.dk



Asgers mærkesager i forhandlingerne

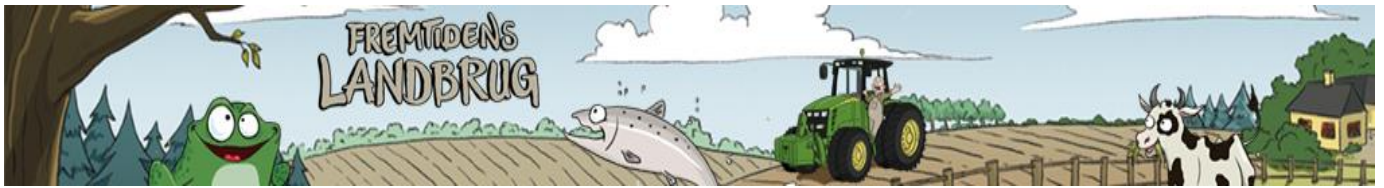
- Landbruget skal i langt højere grad være leverandør af råvarer til industrien og spille en central rolle i energiforsyningen. Det vil være en fordel for miljø og klima og desuden skabe arbejdspladser og give økonomiske gevinster i kraft af eksport af avanceret teknologi og knowhow.
- Landbruget bør prioritere energiforbrug højt. Det behøver ikke stå i kontrast til verdens stigende behov for fødevarer. Mange steder i verden kan fødevarerproduktionen intensiveres, og ny teknologi vil snart gøre det muligt at fremstille attraktive fødevarer i laboratorier og fermenteringstanke.
- I det omfang man stadig skal have husdyrproduktion i dansk landbrug, skal dyrene samles i store bedrifter og i lukkede staldsystemer, hvor man kan have en effektiv opsamling af alle emissioner og af halm og gylle, som skal bruges til energiproduktion.
- Landbruget skal være miljøskånsomt, men ikke nødvendigvis økologisk, som vi kender det i dag. De moderne pesticider er nemlig meget skånsomme og specifikke. Med præcisionssprøjtning bliver der ikke noget overskud af forurenende stoffer, som kan udvaskes. Med ny teknologi kan man også tildele kunstgødning så præcist, at der ikke bliver nogen udvaskning af næringsstoffer.
- Landbrugsbedrifterne bør i fremtiden organiseres omkring bioraffinaderier. Der skal ikke bruges energi på lang transport af råvarer, for det er spild af penge og ressourcer. I bioraffinaderiet omdannes afgrøderne til nyttige industrielle fødevarer- og gødningsprodukter. Alt udnyttes, og tabet af begrænsede ressourcer som f.eks. fosfor minimeres.
- Dansk landbrug skal sammen med biotekindustrien bidrage til at skabe total uafhængighed af fossile brændsler i transportsektoren. Når samfundet skal omstille til vedvarende energikilder for at begrænse klimaforandringer, så bør landmændene se det som en økonomisk mulighed, et "window of opportunity."
- Landbruget skal reguleres mere lempeligt, men på et rationelt, forskningsbaseret grundlag. Hvis den enkelte landmand kan dokumentere, der ikke udvaskes næringsstoffer fra lige præcis hans eller hendes jord, er der ingen grund til, at bedriften skal underlægges stramme regler. Hvis hverken biodiversitet eller grundvand lider overlast, skal den enkelte have lov til at give mere gødning og sprøjte mere.



Det forhandler I om:

I forhandlingerne skal I blive enige om anbefalinger til politikerne på fem områder kaldet **virkemidler**. I skal tage stilling til, om man bør fremme eller begrænse hvert af dem:

1. **Gødning** er enten husdyrgødning eller kunstgødning. Gødning indeholder næringsstoffer, især kvælstof, fosfor og kalium, som planterne behøver. Jo mere gødning, jo højere udbytte. Men overskud af kvælstof og fosfor kan udvaskes og forurene vandmiljøet og grundvand, og kvælstof kan afdampe som ammoniak eller lattergas, der også belaster hhv. miljø og klima.
2. **Pesticider** er kemikalier, der kan udrydde uønskede planter (ukrudt), skadedyr (insekter) eller svampe i afgrøderne. Brug af pesticider giver højere udbytte, men de skader den biologiske mangfoldighed og vandmiljøet. Giften bliver optaget i små mængder af afgrøderne og kan udvaskes til søer, åer og grundvand. Pesticider kaldes også sprøjtegift eller plantebeskyttelsesmidler.
3. **Energiafgrøder** er afgrøder, som dyrkes til energiformål. Det kan f.eks. være piletræer, der kan bruges direkte som fast brændsel, vegetabiliske olier, der kan erstatte diesellole eller afgrøder, der kan indgå som råmateriale ved fremstilling af ethanol eller bruges i biogasanlæg som f.eks. majs eller græs.
4. **Naturareal** er arealer, som ikke dyrkes landbrugsmæssigt, men henligger med skov, hede, ekstensive enge, overdrev eller lignende. Naturarealet kan blive større ved, at landbrugsjord bliver taget ud af drift og f.eks. tilplantet med skov eller oversvømmet som vådområder.
5. **Dyr i det fri** er husdyr - køer, grise, får, geder og fjerkræ - som kan gå ud f.eks. på græs i modsætning til at blive på stald. Det er sundt og naturligt for dyrene at komme ud, men det kan være arbejdskrævende for landmanden og sværere at styre næringsstoffer fra gødningen og metan fra drøvtyggerne.



Virkingen af jeres anbefalinger

Hver gang I fremmer eller begrænser et af jeres virkemidler, har det en effekt på en række faktorer, kaldet parametre. Jeres beslutninger kan påvirke fem parametre:

1. **Klima** er gennemsnitsvejret over en længere periode, for eksempel 30 år. Drivhusgasser fra bl.a. afbrænding af fossile brændsler - kul, gas og olie – påvirker klimaet. Metan og lattergas fra landbrugets husdyr virker også som drivhusgasser. Resultatet er global opvarmning og klimaforandringer.



2. **Vandmiljø** er både tilstanden i vandløb, søer og kystnære farvande, og også tilstanden i grundvandet i jorden. Kvælstof, fosfor og pesticider fra landbruget kan forurene vandmiljøet.



3. **Økonomi** forstås her først og fremmest som landbrugets driftsøkonomi. For at landbrugsproduktionen kan være rentabel i længden, skal den give overskud. Det vil sige, indtægterne skal være højere end udgifterne.



4. **Fødevarerproduktion** er landbrugets væsentligste funktion. Det globale behov for fødevarer vokser, når verdens befolkning øges fra 6 til 9 mia. i 2050, og samtidig vil fødevarer og energiafgrøder konkurrere om landbrugsjorden, fordi der også bliver brug for flere energiafgrøder.



5. **Biodiversitet** er mangfoldigheden af levende organismer og økosystemer. Biodiversiteten kan trues af bl.a. næringsstoffer fra landbrugets gødskning, ammoniak fra husdyrgødning, pesticider, regulering af vandløb og udbygning af byer, veje og anden infrastruktur.

Sammenhængen mellem virkemidler og parametre



Gødning

Gødning & økonomi: Hvis afgrøderne får mere gødning, giver de højere udbytter. Hvis man giver mere kvælstofgødning til hvede, kan man også hæve proteinindholdet i kernerne. Det gør hveden mere egnet som brødkorn, der har højere pris. Mere gødning betyder derfor til en vis grænse bedre driftsøkonomi for landmanden. Det gavner også samfundsøkonomien med højere produktion og større eksport.

Gødning & vandmiljø: Gødning er næringsstoffer, som planterne har brug for. Det kan dog ikke tildeles fuldstændig præcist. Der bliver nemt overskud af næringsstoffer i jorden, som kan udvaskes til vandmiljøet. Fosfor og kvælstof i åer, søer og de indre farvande fungerer som næring for algerne. Kraftig algevækst øger risikoen for iltvind og fiskedød. Kvælstof i form af nitrat er sundhedsskadeligt i drikkevandet.

Gødning & klima: Når kvælstofholdigt materiale omsættes i jorden bliver der bl.a. dannet lattergas (N_2O). Det er en meget stærk drivhusgas ca. 300 gange så kraftig som CO_2 . Jo mere kvælstof (N), der er i overskud på bedriften, jo større er den potentielle klimabelastning derfor. Kvælstofholdig kunstgødning er desuden energikrævende at producere, og forbruget af fossile brændstoffer fører til udledning af CO_2 .

Gødning & biodiversitet: Kvælstof afdamper i form af ammoniak (NH_3) fra stalde og gylleanlæg, og når husdyrgødning bliver bragt ud. Højt indhold af NH_3 fra luften fungerer som næring for vilde planter. Det påvirker artssammensætningen og den biologiske mangfoldighed negativt, fordi få meget kvælstofelskende planter får en konkurrencefordel i forhold til kvælstoffølsomme plantearter.

Gødning & fødevarerproduktion: Jo mere gødning en afgrøde får, jo hurtigere vokser den, og jo højere bliver udbyttet, forudsat der er tilstrækkeligt med lys og vand. Stor tilførsel af næringsstoffer og hurtig vækst betyder dog også lavere tørstofindhold og lavere indhold af bl.a. C-vitamin.

Pesticider

Pesticider & økonomi: Sprøjtning med pesticider koster penge både til selve sprøjtemidlet og til udbringning, men udbyttet og dermed indtjeningen bliver større. For at det skal kunne betale sig at sprøjte, skal fortjenesten være større end omkostningerne. Pesticiderne kan dog koste samfundet dyrt, når forurenede drikkevandsboringer må lukkes, og pesticidrester i fødevarerne kan direkte eller indirekte belaste sundheden hos dyr og mennesker og dermed føre til udgifter.

Pesticider & vandmiljø: Pesticider kan udvaskes fra markerne og ende i søer og vandløb, hvor de skader dyre- og planteliv. Nogle af stofferne kan også sive ned gennem jordlagene til grundvandet. Det er et problem, fordi grundvand er den vigtigste drikkevandskilde i Danmark, og loven kræver, det skal kunne bruges urensset. Hvert år bliver ca. 100 drikkevandsboringer lukket, fordi de er forurenede med sprøjtegifte.

Pesticider & klima: Sprøjtning med pesticider påvirker ikke i sig selv klimaet. De globale klimaforandringer påvirker imidlertid Danmark, så vi får varmere og voldsommere vejr med mere nedbør. Det øger risikoen for udvaskning af pesticider. Mere fugt og varme kan desuden forværre problemerne med svampeangreb i afgrøderne og derfor indirekte betyde, at forbruget af pesticider vokser som følge af klimaforandringer.

Pesticider & biodiversitet Pesticider skader biodiversiteten. De slår ikke kun skadevoldere ihjel, men dræber eller påvirker i mange tilfælde også gavnlige organismer som for eksempel humlebier både på markerne og i de grøftkanter, markskel og hegn, som gør naturen artsrig og varieret. Dermed begrænser pesticiderne også fødegrundlaget for højerestående dyr – især fugle.

Pesticider & fødevarerproduktion Pesticider mod ukrudt, skadedyr og svampesygdomme gør det nemmere for afgrøden at klare sig. Udbyttet og dermed fødevarerproduktionen bliver derfor højere. Men selv lovlig brug af pesticider kan betyde giftrester i maden, og dermed forringe fødevarernes kvalitet.

Energiafgrøder

Energiafgrøder & økonomi: Landmandens fortjeneste på energiafgrøder afhænger af prisen, som igen bestemmes af efterspørgsel og støtteordninger. I fremtiden vil efterspørgslen formentlig stige. Indtjeningen vil dermed øges, men det vil jordpriserne og dermed renteudgifterne også. Det ser man i øjeblikket i Sønderjylland, hvor der er rift om jord, hvor der kan dyrkes energimajs til tyske biogasværker.

Energiafgrøder & vandmiljø: Lige som andre afgrøder kan energiafgrøderne belaste vandmiljø og grundvand, hvis de bliver sprøjtet med pesticider, og hvis der er overskud af næringsstoffer i jorden i forbindelse med dyrkningen. Belastningen afhænger af, hvordan afgrøden bliver dyrket.

Energiafgrøder & klima I princippet er energiafgrøder klimavenlige, når de fortrænger fossile brændsler som energikilde. Energiafgrøder anses i reglen for CO₂-neutrale, fordi de binder CO₂ fra luften, mens de vokser, men de afgiver det igen ved forbrænding. Selve dyrkningen af afgrøderne giver også et vist udslip af lattergas fra jorden. Klimaregnskabet varierer fra afgrøde til afgrøde.

Energiafgrøder & biodiversitet Energiafgrøder påvirker biodiversiteten lige som alle andre landbrugsafgrøder. Påvirkningen afhænger af, hvilken afgrøde, der er tale om. Er det energipil, kan den skovagtige bevoksning have højere biodiversitet end en kornmark, men er det intensivt dyrket majs på store arealer med et højt forbrug af pesticider og gødning, kan det betyde ringere biodiversitet.

Energiafgrøder & fødevarerproduktion I mange tilfælde vil energiafgrøderne blive dyrket på arealer, som i stedet kan anvendes til dyrefoder eller menneskeføde. Derfor fører øget produktion af energiafgrøder til mindre produktion af mad, med mindre der er tale om et restprodukt som halm eller afgrøder, der er dyrket på arealer, hvor man ikke kan producere foder eller fødevarer.

Naturareal

Naturareal & økonomi Områder, som bliver oversvømmet eller tilplantet, kan ikke længere dyrkes med afgrøder, og derfor mister landmanden indtægt. Der er ofte tilskud til etablering eller genopretning af natur, men det opvejer sjældent indtægtstab. Planter man ny skov, kan det dog give indtægter i form af jagtleje og salg af træ, og samfundet kan spare penge på nye drikkevandsboringer, hvis grundvandet bliver beskyttet mod forurening.

Naturareal & vandmiljø Naturarealer er meget velegnede til at beskytte både overfladevandet - søer, åer, fjorde - og grundvand. Nye vådområder kan opfange og binde store mængder nitrat, der udvaskes fra landbrugsjorden. Skov, der plantes i områder med drikkevandsboringer, kan beskytte grundvandet mod nedsivende forurening med nitrat og pesticider.

Naturareal & klima Ny natur med stor biomasseproduktion, som f.eks. skov, kan binde store mængder kulstof, og således optage CO₂ fra atmosfæren. Skovrejsning kan derfor bruges som klimapolitisk virkemiddel. Effekten er bedst, hvis man ikke fælder skoven igen for at brænde træet.

Naturareal & biodiversitet Naturarealer er levesteder for mange flere dyre- og plantearter end det dyrkede land. Det gælder alle slags naturarealer som eng, overdrev, hede, skov. Vådområder giver føde og levesteder til et rigt fugleliv og fungerer som rasteplader for trækfugle.

Naturareal & fødevareproduktion Jo mere landbrugsjord, man tager ud af drift for at skabe ny natur, jo mindre jord er der til fødevareproduktion. Fødevareproduktionen i landbruget falder, jo mere natur, man skaber – med mindre produktionen bliver intensiveret på det areal, som er tilbage.

Dyr i det fri

Dyr i det fri & økonomi I mange tilfælde er det dyrere at have husdyr på græs end at holde dem på stald. Det kræver ekstra arbejde at få dem ind og ud, og græs bliver trampet ned og udnyttet mindre effektivt. Til gengæld kan landmanden i nogle tilfælde få en højere pris for kød fra frilandsdyr.

Dyr i det fri & vandmiljø Når dyrene går ude, er det sværere at få styr på næringsstofferne fra gødningen, end når de altid er i stalden, hvor gødningen kan opsamles og opbevares i lukkede beholdere bruges på biogasanlæg. Det kan øge risikoen for udvaskning af næringsstofferne.

Dyr i det fri & klima Når dyrene går ude, er det sværere at få styr på udledningen af metan fra drøvtyggerne. Metan er en drivhusgas som CO₂, men mere end 20 gange så virksom.

Dyr i det fri & biodiversitet Det gavner biodiversiteten, at man tilgodeser dyrenes behov ved at lade dem komme ud på græs. Især køer og får er meget værdifulde for naturplejen. Det er afgørende for artsrigdommen i enge, moser og overdrev, at de ikke gror til og i sidste ende springer i skov, og det sikres bedst ved afgræsning.

Dyr i det fri & fødevareproduktion Hvis dyrene skal have mere plads i form af større udeareal, bliver fødevareproduktionen pr. arealenhed mindre. Til gengæld kan kød fra dyr med bedre velfærd have en højere kvalitet. Stress påvirker f.eks. kødkvaliteten negativt. Motion kan påvirke kvaliteten positivt.