UNIVERSITY OF COPENHAGEN

Københavns Universitet

Analyse af anvendelse af risikostyringsinstrumenter i dansk kontekst under CAP2020

Jensen, Carsten Lynge

Publication date:
2020

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Jensen, C. L., (2020). *Analyse af anvendelse af risikostyringsinstrumenter i dansk kontekst under CAP2020*, 39 s., IFRO Udredning Nr. 2019/20

Download date: 14. okt.. 2026

INSTITUT FOR FØDEVARE- OG RESSOURCEØKONOMI
KØBENHAVNS UNIVERSITET

IFRO Udredning

Analyse af anvendelse af risikostyringsinstrumenter i dansk kontekst under CAP2020

Carsten Lynge Jensen

2019 / 20

IFRO Udredning 2019 / 20

Analyse af anvendelse af risikostyringsinstrumenter i dansk kontekst under CAP2020

Forfatter: Carsten Lynge Jensen

Henning Otte Hansen og Michael Friis Pedersen har foretaget den faglige interne kvalitetssikring. I øvrigt har Jette Bredahl Jacobsen og Marie Lautrup givet værdifulde kommentarer. Ansvaret for udgivelsens indhold er alene forfatterens.

Udarbejdet for Landbrugsstyrelsen i henhold til aftalen mellem Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi og Miljø- og Fødevareministeriet om forskningsbaseret myndighedsberedskab.

Udgivet februar 2020

Se flere myndighedsaftalte udredninger på www.ifro.ku.dk/publikationer/ifro_serier/udredninger/

Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi
Københavns Universitet
Rolighedsvej 25
1958 Frederiksberg
www.ifro.ku.dk

Indhold

Forord med beskrivelse af opdraget 2

Baggrund 2

Formål med leverancen 2

Uddybende beskrivelse af bestilling 2

Opsummering 3

Opdraget 3

Udfordring ved klimakatastrofer – systemisk risiko – offentlig intervention 3

Risikoafdækning af risikofyldte begivenheder – gensidig fond, forsikring, eller tredje løsning? 3

Offentlige tilskud – tilskud til forsikringspræmier eller skadeserstatning? 5

Strategisk rådgivning – herunder tilskud til strategisk rådgivning 6

Anbefalinger til minimumsimplementering 7

1 Indledning 9

1.1 Risiko og markedsfejl 9

1.2 Almindelig forsikring, gensidige forsikringsfonde og genforsikring 10

2 Erfaringer med risikoafdækning i landbrugsproduktion 10

2.1 Risikoafdækning af klimarisiko i landbruget 10

2.2 Casestudie – erfaring med gensidige forsikringsfonde i Nederlandene 15

2.3 Casestudie – erfaringer fra stormskadeforsikringer i Danmark 16

2.4 Casestudie – private klimaforsikringer i Danmark 17

2.5 Diskussion 17

3 Virkemidler til fremme af private markedsløsninger for risikostyring af afgrøder og herunder offentlige tilskud (ved systemisk risiko) 19

3.1. Virkemidler til risikofyldte begivenheder gennem private markedsløsninger 19

3.2 Offentlige tilskud til at understøtte systemisk risiko 23

4 Minimumsimplementering – herunder kvantificering af forventet effekt 25

4.1 Minimumsimplementering uden offentlige tilskud 25

4.2 Minimumsimplementering rettet mod systemisk risiko med offentlige tilskud 26

4.3. Kvantificering af forventede effekter af forslag til minimumsimplementering 27

5 Udvikling af koncept for strategisk rådgivning for at skabe økonomisk robusthed i landbruget 34

Referencer 37

Appendiks: Definition af begreber 39

Forord med beskrivelse af opdraget

Baggrund

Kommissionen har i forslaget til Den Fælles Landbrugspolitik i EU for 2021-2027 stillet forslag om, at risikostyringsinstrumenter med medfinansiering fra EU skal indgå i medlemsstaternes fremtidige plan for den fælles landbrugspolitik. I denne sammenhæng peger Kommissionen i forslaget navnlig på finansielle bidrag til forsikringspræmier og finansielle bidrag til gensidige fonde, herunder i forbindelse med oprettelsen. Desuden bliver der som element i Hjælpepakke til Landbruget grundet tørken i 2018 nedsat en ekspertgruppe, som skal udarbejde anbefalinger til, hvordan man fremadrettet kan sikre et mere strukturelt stabilt landbrugserhverv, som selvstændigt kan håndtere tilbagevendende konjunkturudsving. Heri skal blandt andet indgå en analyse af mulighederne for at etablere en egenfinansieret konjunkturdæmpende ordning i sektoren.

Formål med leverancen

Der er i Danmark ikke tradition for direkte offentlig involvering i risikostyring, og landmandens risikostyring, og risikoafdækning sker dermed på markedsvilkår. Med det foreliggende kommissionsforslag skal der indgå risikostyringsinstrumenter med EU-medfinansiering i den strategiske plan for udmøntning af Den Fælles Landbrugspolitik 2021-2027 (CAP). Der er derfor behov for en analyse af hensigtsmæssig anvendelse af risikostyringsinstrumenter i en dansk kontekst.

Uddybende beskrivelse af bestilling

I udkastet til basisretsakterne i CAP2020 indgår obligatorisk krav om anvendelse af risikostyrings-instrumenter, som analysen skal forholde sig til. Danmark har ikke benyttet sig af risikostyrings-instrumenter (forsikringspræmier og gensidige fonde) under den nuværende reform 2014-2020.

Der ønskes en analyse af, hvordan man i en dansk kontekst mest hensigtsmæssigt kan anvende/udvikle risikostyringsinstrumenter i den kommende programperiode (2021-2027) med henblik på at leve op til formålene, som de fremgår af forslag til ny forordningstekst, hvis forslaget om risikostyringsinstrumenter bliver gjort obligatorisk. Analysen ønskes at omfatte mulig anvendelse af forsikringspræmier, gensidige fonde og strategisk rådgivning.

Der ønskes med baggrund heri:

- En undersøgelse af erfaringer fra andre sammenlignelige lande om deres erfaringer kan overføres til danske forhold, eller om de kan inspirere til udvikling af ideer til eventuelle andre former for risikoafdækning. Specifikt ønskes en gennemgang af forsikringsordninger i Nederlandene, en undersøgelse af fordele/ulemper af forskellige instrumenter, herunder de økonomiske og markedsmæssige forudsætninger og muligheder for etablering af gensidige fonde og forsikringsordninger. Yderligere ønskes et oplæg til en minimumsimplementering af risikostyringsinstrumenter særligt rettet mod vejr-og klimaforhold, herunder kvantificering af den forventede effekt.

- Et eksempel på et koncept for strategisk rådgivning som risikostyringsinstrument med henblik på at skabe økonomisk robusthed i landbruget i forhold til både klima- og prisudsving.

Opsummering

Opdraget

Der ønskes en analyse af hvordan man i en dansk kontekst mest hensigtsmæssigt kan anvende/udvikle risikostyringsinstrumenter i den kommende programperiode (2021-2027) med henblik på at leve op til formålene, som de fremgår af forslag til ny forordningstekst (Com (2018) 392 final, Artikel 70), hvis forslaget om risikostyringsinstrumenter bliver gjort obligatorisk, og hvordan det mest hensigtsmæssigt kunne implementeres. Analysen ønskes at omfatte mulig anvendelse af forsikringspræmier, gensidige fonde og strategisk rådgivning.

Udfordring ved klimakatastrofer – systemisk risiko – offentlig intervention

Landbruget er udsat for forskellige risikofaktorer, som kan udfordre den økonomiske robusthed i erhvervet. Klimamæssige forandringer vil påvirke landbruget, og det forventes at blive af større betydning fremadrettet. Klimaændringer adskiller sig fra de fleste andre risikofaktorer i landbrug ved, at økonomien i alle bedrifter kan blive ramt på en gang. Tilsvarende kendes også fra finanskrisen, hvor banksektoren og den nationale økonomi blev hårdt ramt. Parallellen mellem risiko ved en finansiel krise og klimakatastrofe er, at der tale om såkaldt systemisk risiko. Systemisk risiko er kendetegnet ved, at der sker en omfattende katastrofe, som rammer mange på en gang, skaderne er korrelerede og kan ikke afdækkes via en markedsløsning.

Ved klimaskader i landbruget må man sondere mellem risikofyldte begivenheder og systemisk risiko. Risikofyldte begivenheder kan landmanden undgå ved en markedsløsning som for eksempel at tegne en forsikring. Systemisk risiko kan landmanden ikke undgå ved via markedsløsning, fordi risikoen er for stor til, at der kan etableres en markedsløsning. Skillelinjen mellem risikofyldte begivenheder og systemisk risiko er flydende. Grænsen for, om en risiko kan afdækkes via markedet, vil kunne udvides, hvis der er tilstrækkelig stor spredning af risikoen på skaderne. For eksempel er det lettere at afdække klimaskader i store geografiske områder end i små, fordi der er større sandsynlighed for, at skaderne ikke er korrelerede. For naturkatastrofer som eksempelvis storm, tørke og oversvømmelser vil international risikoafdækning i et større geografisk område kunne udvide grænserne for risikospredning og dermed betyde, at der kan etableres en markedsløsning.[1]

For risikofyldte begivenheder bør der som udgangspunkt ikke anvendes offentlige tilskud, fordi dette vil kunne håndteres i markedsløsning og uden det dødvægtstab, som et tilskud giver (Lusk, 2017). For systemisk risiko, som ikke kan afdækkes via en markedsløsning, kan det være relevant at anvende offentlige tilskud.

Risikoafdækning af risikofyldte begivenheder – gensidig fond, forsikring, eller tredje løsning?

Risikofyldte begivenheder kan afdækkes gennem en markedsløsning. Markedsløsningen bygger på, at udbyderne af risikodækning (f.eks. en gensidig fond, et privat forsikringsselskab og lignende) modtager årlige præmieindbetalinger fra kunder og til gengæld yder en skadeserstatning. Forretningsmodellen er velfungerende, når udbyderne af risikoafdækning kan sprede deres risiko på et tilstrækkeligt stort antal

[1] Teoretisk kunne man forestille sig, at risikoen også kunne afdækkes over en længere årrække. Dette ville forudsætte, at forsikringstagerne ville være villige til at binde sig til forsikringer over en længere årrække. Umiddelbart vil man forvente, at forsikringstagere er mindre villige til at købe forsikring over en længere årrække, men det vil afhænge af, om der ville kunne opnås en tilstrækkelig reduktion i prisen på forsikringsordningen ved en sådan konstruktion.

forsikringstagere, som ikke rammes af skader på samme tidspunkt. For udbyderne bygger forretningsmodellen på, at de årlige indbetalinger af præmier fra landmændene skal overstige udgifterne til skadesudbetaling plus udgifter til administration. Desto flere kunder med ukorrelerede skader, jo større er sandsynligheden for, at der kan etableres en markedsløsning til en tilstrækkeligt lav pris, som kunderne er villige til at betale. Almindelig forsikring og gensidige fonde vil begge kunne anvendes til risikoafdækning. Men man kan ikke på forhånd vide, hvilken form for risikoafdækning (almindelige forsikringer, gensidig forsikringsfond eller anden løsning), som er mest omkostningsefficient. Den lavest mulige pris for risikoafdækning til landmændene opnås ved, at der skabes konkurrence i markedet. For eksempel ved at man ikke favoriserer en løsning fremfor andre. Derfor bør man sikre, at der er konkurrence mellem forskellige risikoafdækningsformer ved ikke at give tilskud til en form for risikoafdækning fremfor andre. Fordi dette vil kunne øge den pris, som landmændene skal betale for at kunne få risikoafdækning. Effektiv konkurrence sikres ved, at alle udbydere af risikoafdækning tilbydes samme vilkår. For eksempel hvis der tilbydes tilskud (f.eks. præmieindbetaling), så skal disse gælde for alle former af risikoafdækning, både gensidig forsikring og almindelig forsikring osv. Uens konkurrencevilkår, for eksempel at der kun gives tilskud til en del af branchen (f.eks. kun til gensidige forsikringsfonde), vil resultere i ineffektiv konkurrence, der vil give højere priser til risikoafdækning.

En afgrænset gensidig forsikringsfond for dansk landbrug vil forventes at have relativt høje præmier eller høje offentlige tilskud for at kunne løbe rundt, fordi alle forsikringstagere er lokaliseret i et snævert geografisk område, og der er stor sandsynlighed for, at skaderne er korrelerede. En begrænset risikospredning vil betyde, at der kan forventes indbetaling af relativt høje præmier eller store offentlige tilskud, når en større skade indtræffer. (Det er også problemet i den nederlandske løsning se afsnit 2.2).

Der er ingen grund til at give offentlige tilskud til risikofyldte begivenheder, som vil kunne løses ved markedsløsninger gennem forsikringer, gensidige fonde eller indekseret vejrforsikring, fordi tilskud vil give et økonomisk dødsvægtstab. En særlig vinkel på dødsvægttab er, om støtten er finansieret af nationale midler eller EU-midler. Dødvægtstabet knytter sig til tilskud, som er finansieret af nationale midler. Ud fra et snævert nationalt synspunkt kunne man derfor argumentere for, at tilskud kunne gives, hvis de udelukkende finansieres af EU-midler. Også her gælder det, at ensidig offentlig subsidiering til én form for risikoafdækning som for eksempel gensidige fonde vil have den negative konsekvens, at underminere andre former for private markedsløsninger af risikoafdækning, for eksempel forsikring eller vejrindekseret forsikring mm.

Hvis man ønsker at give offentlige tilskud til at understøtte risikoafdækning af risikofyldte begivenheder, så kunne det gøres ved at understøtte udbuddet af private markedsløsninger til landbruget. Et eksempel kunne være at anvende økonomiske ressourcer til at indsamle data om tørkeindeks og detaljeret nedbørsindeks for lokaliteter i Danmark, og så udlevere disse data til branchen. Det ville reducere de administrative omkostninger for udbyderne ved at identificere skader, og det ville være med til at sikre transparens omkring risikoen. Tilsvarende kendes fra Stormrådet, hvor der indsamles data til at identificere stormskader, stormflod og skovfald. Dette kunne også opbygges inden for landbruget.[2] Informationer skal tilgå alle

[2] I Stormrådet står private udbydere for sagsbehandling og skadeserstatningsudbetalingen. Tilsvarende kunne gøres i landbruget, hvor objektive indsamlede tørkedata og nedbørsdata kunne danne grundlag for private udbyderes sagsbehandling af klimahændelser.

potentielle nationale og internationale udbydere af risikoafdækningsprodukter for at sikre bedst mulige konkurrencevilkår mellem udbyderne og dermed lavere priser på risikoafdækningen.

Offentlige tilskud – tilskud til forsikringspræmier eller skadeserstatning?

Offentlige tilskud ved systemisk risiko kan gives ved tilskud til årlige forsikringspræmier, ved indbetaling af midler til forsikringsfond før en katastrofe indtræffer eller ved tilskud til skadeserstatning efter en katastrofe er indtruffet.

Tilskud til præmie, dvs. før en skade indtræffer, har den ulempe, at man risikerer at spilde tilskud på forsikringstagere (til fondsløsning, privat forsikring og lignende), som alligevel ville have købt forsikring. En anden ulempe ved tilskud til forsikringspræmier er, at man binder sig til hvert år at skulle udbetale tilskud, dvs., udgifter der er vanskelige at slippe af med igen. Det er erfaringer, man for eksempel har set i USA. En tredje ulempe ved tilskud til forsikringspræmie er, at de ikke løser det grundlæggende problem med systemisk risiko. For når en klimakatastrofe indtræffer, skal der alligevel gives tilskud til skadeserstatning, fordi markedsløsninger ved gensidige fonde eller private forsikringer ikke kan løfte opgaven. Hvis der indføres en obligatorisk tilmelding til for eksempel en gensidig fond, vil det virke som en ekstra skat, altså vil der være et dødsvægttab for erhvervet, som vil reducere indtjeningen. Desuden kan der være en forvridende substitutionseffekt ved, at folk fravælger den private risikoafdækning, de har i forvejen, for i stedet at følge den obligatoriske ordning. Dette vil skabe mindre konkurrence på markedet for risikoafdækning og dermed højere pris.

Tilskud til skadeserstatning vil have den fordel, at de udelukkende gives når klimakatastrofer er indtruffet og dermed løser problemet med skadeserstatning, som ikke vil kunne afdækkes gennem markedsløsninger (gensidig forsikringsfond, privat forsikring). Offentlige tilskud til skadeserstatning kan også have den forvridende effekt, at det reducerer incitamentet til, at forsikringstagere tilmelder sig en privat risikoafdækning (*charity hazard*). Dette kan undgås, ved at offentlige tilskud til skadeserstatning kun gives til bedrifter der har tegnet en privat skadesdækning. Dette krav vil øge incitamentet til, at private tilmelder sig privat forsikring eller gensidig fond.

Tilskud til skadeserstatning ved klimakatastrofer kan have den forvridende effekt, at landmænds incitament til at forebygge klimaskader reduceres (*moral hazard*). Dette kan undgås ved, at offentlige tilskud til skadeserstatning kun gives på baggrund af objektive data, som tørke- og nedbørsindeks på detaljeret geografisk niveau. Her kunne inddrages erfaringer fra Stormrådet, som fastlægger objektive kriterier for, hvornår en stormskade er indtruffet. En offentlig dataindsamling af tørke- og nedbørsindeks detaljeret på lokaliteter vil kunne anvendes af private udbydere af risikoafdækning, og dermed reducere omkostningerne til risikoafdækning. Ved tilskud til skadeserstatning ved klimakatastrofer er det vigtigt, at forsikringstagerne har incitamenter til at begrænse skadesvirkningen (*moral hazard*). Her kunne inddrages erfaringer fra stormfaldsordningen, hvor skoveejere kun modtager tilskud til etablering af træarter, som er robuste overfor stormfald. I landbruget kunne tilsvarende tilskud til tørkeskadeserstatning gives, så der for eksempel ikke udbetales skadeserstatning til klimasårbare afgrøder, som dyrkes i særligt tørkeudsatte områder.

Hvis man vælger at give offentlige tilskud til systemisk risiko, anbefales det at gøre dette som skadeserstatning ud fra EU-lovgivning. I EU's lovgivning gælder skadeserstatning for skader på mere end 20

procent af bedriftens normale produktion.[3] Skadeserstatning baseret på EU's lovgivning betyder, at 75 procent af tilskuddet finansieres af EU. Den høje EU-medfinansiering betyder, at det nationale dødvægtstab vil blive begrænset. Det er vigtigt, at offentlige tilskud til skadeserstatning ikke modvirker bedrifternes incitamenter til at tilmelde sig en privat markedsløsning til risikofyldte hændelser (sidstnævnte bør der, jævnfør tidligere, ikke gives offentlige tilskud til). Der skal stilles krav om, at offentlige skadeserstatningstilskud kun kan opnås, hvis bedriften er tilmeldt en privat risikoløsning (gennem fondsløsning, privat forsikring og lignende). Dette vil øge bedrifternes incitament til at tilmelde sig en markedsløsning. For at sikre at landmændene har tilstrækkelige incitamenter til at forebygge klimaskade, skal udbetaling af offentlige tilskud til skadeserstatning baseres på objektive kriterier ud fra indsamlede data for tørke- og nedbørsindeks. Ud fra klimadataene fastsættes der maksimale grænser for skadeserstatning detaljeret for geografiske lokaliteter i forhold til den konkrete klimahændelse.

Strategisk rådgivning – herunder tilskud til strategisk rådgivning

Strategisk rådgivning i landbruget kan give god mening ud fra en betragtning om, at landbruget generelt skal håndtere mange forskellige risikofaktorer, som i mange tilfælde vil kræve ekspertviden. Risikofaktorer i landbruget omfatter en lang række komplicerede problemstillinger som: klimarisiko, finansiel risiko, produktionsrisiko, afsætnings- og indkøbsrisiko mfl. Landbrugsbedrifter varierer meget i deres anvendelse af produktionsteknologi og produktionsvilkår. Derfor vil rådgivning om strategisk risikostyring kræve individuelle løsninger, som er tilpasset den enkelte bedrift blandt andet i forhold til belåningsgrad, og risikopræference, osv. Et koncept for strategisk rådgivning beskrives nøjere i afsnit 5. Det er relevant at overveje, hvordan offentlige tilskud til strategisk rådgivning til landmænd kunne ydes, så de understøtter konkurrencen om at yde den bedst mulige rådgivning i forhold til de investerede offentlige tilskud. For eksempel kunne det understøttes, at landmændene har mulighed for frit at kunne vælge, hvilken rådgiver de ønsker. Fordi bedrifterne varierer i deres sammensætning af risikofaktorer, ville det være optimalt, hvis landmændene selv kunne vælge den rådgiver, som er ekspert i netop de risikofaktorer, hvor landmanden har de største risikoudfordringer. Det kunne være hensigtsmæssigt, at landmændene havde en vis egenbetaling til rådgivningsydelse for eksempel ved, at der gives tilskud til en vis procentdel af udgiften. Dette vil lægge en naturlig begrænsning på efterspørgsel efter rådgivningsydelser, men vil samtidig være med til at sikre landmændenes incitament til at vælge netop den rådgiver, som skaber den størst mulige værdi i forhold til den specifikke strategiske rådgivning, som landmanden har brug for.

[3] TopDanmark har et tilbud om klimaforsikring, hvor tab indtil 20 procent skal dækkes af landmanden selv. Præmien på forsikring er forholdsvis høj. Forsikring forventes kun at være attraktiv for bedrifter med en højere end normal risiko for nedbør eller tørke. F.eks. bedrifter med lavtliggende jorder i tilfælde af oversvømmelse eller bedrifter på sandjord uden vandingsanlæg i tilfælde af tørke. Der henvises til afsnit 2.4.

Anbefalinger til minimumsimplementering

Anbefalingerne til minimumsimplementering bygger på følgende:

- At etablere en løbende indsamling af klimadata som tørke- og nedbørsindeks på detaljeret geografisk niveau, som kan understøtte udbyderne af risikoafdækning af klimaskader. Se for eksempel arbejdet i Stormrådet.
- At skabe transparens ved, at nationale og internationale udbydere af risikoafdækning (forsikring, gensidige fonde, genforsikring) tilbydes at modtage tilgængelig information (nævnt under forrige punkt) for eksempel tørkeindeks mm.
- At udvide internationalt samarbejde mellem myndigheder på tværs af lande, som kan understøtte samarbejde om den internationale risikoafdækning.
- At implementere EU's lovgivning for klimaskades skadeserstatning i Danmark, som omfatter klimakatastrofer, som følger EU's lovgivning, at tabet skal være større end 20 procent af bedriftens normale produktion.[4]
- Hvis der implementeres offentlig skadeserstatning (som nævnt under forrige punkt), laves et krav om, at offentlig skadeserstatning til systemisk risiko kun kan modtages, hvis bedriften har en privat klimarisikoafdækning.
- Hvis der etableres offentlig skadeserstatning (som nævnt under forrige punkter). Sørg for at gøre skadeserstatningsudbetalingen afhængig af objektive kriterier (tørke- og nedbørsindeks), og at der sættes maksimale grænser for procentvis skadeserstatning på specifikke geografiske lokaliteter i forhold til den konkrete klimahændelse.

Begrundelsen for anbefalingerne er som følger: Internationale erfaringer viser, at det er vanskeligt at opbygge et marked for risikoafdækning af klimarisiko for afgrøder. Derfor anbefales, at der iværksættes en række initiativer, som kan øge udbuddet af risikoafdækning for klimarisiko til landbruget. Her er forslaget om koordineret indsamling af data for tørke- og nedbørsindeks detaljeret på alle lokaliteter i Danmark centralt. De indsamlede data skal anvendes til at fastlægge omfanget af klimakatastrofer specifikt på lokaliteter, og dermed understøtte udbyderne af risikoafdækning i fastlæggelse af skadeserstatninger. Det kunne overvejes at inddrage erfaringer opnået fra Stormrådet, for eksempel ved at lægge de indsamlede data i denne institution. De indsamlede data skal være offentligt tilgængelige for at sikre transparens. Forslaget kunne også inkludere at gøre al information på bedriftsniveau (jordtype, vandingsanlæg, data om sårbare afgrøder på specifikke jorde) tilgængelig. Dette vil fremme udbuddet af risikoafdækning, idet at det reducerer udgifterne til informationsindsamling for udbydere, og dermed vil kunne reducere prisen for risikoafdækning. Forslaget om at udbygge internationalt samarbejde mellem myndigheder skal fremme internationale risikoafdækningsløsninger på tværs af lande, så der for eksempel udveksles best practice-erfaringer, og eventuelt udvikles fælles standarder. En vigtig fordel ved international risikoafdækning ligger i, at der kan fås bedre risikoafdækning, fordi der inkluderes et større geografisk område, og dette vil kunne øge mulighederne for at få risikoafdækning af klimarisiko til landbruget. Forslaget om at implementere EU's lovgivning for skadeserstatning på skader på mere end 20 procent bygger på, at der er tale om systemisk risiko, som ikke vil kunne dækkes via en markedsløsning. Skadeserstatning baseret på EU's lovgivning betyder, at 75 procent af tilskuddet finansieres af EU (begrænser det nationale dødvægtstab). Forslaget om offentligt subsidieret skadeserstatning skal understøtte, at folk tegner en privat klimarisikoafdækning ved at der stilles krav om, at

[4] Opgørelsen af skadeserstatning kan også baseres på vejrindekserede data i henhold til EU-lovgivning.

offentlige tilskud kun modtages, hvis man har tilmeldt sig en privat risikoløsning. For at sikre at landmændene har tilstrækkelige incitamenter til at forebygge klimaskade, skal udbetaling af offentlige tilskud bygge på objektive kriterier via tørke- og nedbørsindeks, som sætter maksimale satser for skadeserstatning i forhold til den konkrete klimahændelse.

1 Indledning

I fremtiden forventes stigende klimamæssige forandringer. Landbruget vil periodevis blive påvirket af tørke/kraftig regn, som vil reducere udbyttet. I lyset af dette har EU-Kommissionen stillet forslag om, at risikostyringsmidler bør indgå som et obligatorisk element i udmøntning af medlemsstaternes landbrugspolitik for 2021 til 2027. Fra dansk side overvejes tiltag som kan understøtte, at der skabes økonomisk robusthed i landbruget overfor klimamæssige udsving. Mere konkret ses på om landbrugets risikoafdækning ville kunne ske på markedsvilkår ved klimaforsikring. Der ses på hvilke tiltag, der kan implementeres i en dansk kontekst, som kan understøtte anvendelse af klimaforsikring for afgrøder, gensidige fonde og strategisk rådgivning til at understøtte en økonomisk robust landbrugsproduktion.

1.1 Risiko og markedsfejl

Forsikringer er normalt velegnede til risikostyring, men de kan også have nogle begrænsninger under visse former af risiko. Traditionelt sonderes mellem tre former for risiko (se tabel 1). *Normal risiko*, som kan håndteres af landmanden selv. Det drejer sig om risiko, som landmanden kan diversificere. For eksempel kan produktionsrisiko begrænses ved at producere flere forskellige afgrøder (se tabel 1). Den anden form for risiko handler om *risikofyldte begivenheder*, som landmanden kan forsikre sig mod gennem et forsikringsselskab. Det kan for eksempel være brandforsikring, hvor der i Danmark er et velfungerende forsikringsmarked. Den tredje form for risiko er såkaldt *systemisk risiko*, som er karakteriseret ved, at der sker en større skade, som rammer alle forsikringstagere samtidigt. Der kan for eksempel være tale om en klimakatastrofe, hvor alle producenter rammes af tørke. Ved systemisk risiko er skaderne korreleret, da de rammer alle samtidigt. Når der er en systemisk risiko, vil forsikringsselskaber have vanskeligt ved at afdække risikoen, fordi forsikringsselskabet ikke kan reducere risiko ved at sprede den på tværs af forsikringskunder. Dermed bliver det ikke rentabelt for forsikringsselskabet at udbyde en forsikring. Når der er systemisk risiko, vil der være en markedsfejl, som betyder, at der ikke kan etableres en forsikringsløsning på markedsvilkår, så landmændene vil normalt ikke kunne forsikre sig mod systemisk risiko gennem forsikringsmarkedet.

Tabel 1. *Typer af risici (markedsløsning vs. offentlig intervention)*

Former for risiko	Løsning regime	Definition
Normal risiko	Landmand løser det selv	Risiko, som er normalt forekommende, der håndteres med traditionelle instrumenter f.eks. diversificering af afgrøder mm. Håndteres af landmanden selv.
Risikofyldte begivenheder	Markedsløsning gennem forsikringsselskab	Risiko som kan håndteres ved forskellige typer risikodækning f.eks. gennem privat markedsløsning (forsikringsselskab, eller gensidig forsikringsfond).
Katastrofe begivenheder = systemisk risiko	Grundlag for offentlig intervention[1)]	Risiko for katastrofe begivenhed (stor skade – som rammer mange regioner), og som sjældent forekommer.

1) Argument for offentlig intervention er, at der en markedsfejl, som markedet ikke selv kan løse.
Kilde: OECD (2009)

1.2 Almindelig forsikring, gensidige forsikringsfonde og genforsikring

Et almindeligt forsikringsmarked fungerer ved, at der er en forsikringstager (landmand), som ønsker at betale en pris (forsikringspræmie) for at modtage en skadeserstatning, hvis en skade indtræffer. Forsikringsudbyder, som tilbyder forsikringen, har omkostninger dels til dækningen af skader, dels til udgifter og administration. Et privat økonomisk marked for forsikring kan eksistere, hvis forsikringstagere (risikoaverse) er villige til at betale en tilstrækkeligt stor pris for forsikring (forsikringspræmie) til, at det kan dække forsikringsudbyderens udgifter.

En gensidig forsikringsfond bygger også på et forsikringsprincip, men er anderledes ved, at fonden kun omfatter en afgrænset gruppe af forsikringstagere i en afgrænset sektor eller region. Gensidige forsikringsfonde bygger på et solidarisk princip, hvor medlemmerne indbetaler til en fælles fond, og risici fordeles på tværs af medlemmer over tid. Fordelen ved gensidige forsikringsfonde er, at der ikke skal generes et overskud til et forsikringsselskab, og derfor vil præmien i teorien kunne være lavere end gennem et forsikringsselskab. Effektiviteten af gensidig forsikringsfond bygger på, at medlemmerne har tilnærmelsesvis samme risiko. Hvis medlemmer ikke har samme risiko, men skal betale samme præmie, så vil medlemmer med høj risiko stilles bedre, og det vil nedbryde incitamentet til at være med i fonden.

Genforsikring betyder, at forsikringsudbyder selv kan tegne en forsikring oftest hos et internationalt genforsikringsselskab. Genforsikring er relevant, når forsikringsudbyder har en utilstrækkelig risikoafdækning, for eksempel fordi forsikringstagernes skader er korreleret. Genforsikring kan anvendes både ved almindelig forsikring og ved gensidig forsikring. Genforsikring vil for eksempel også kunne omfatte tilskud fra offentlige myndigheder, som yder tilskud, hvis der er omfattende skader (Mahul & Stutley, 2010).

2 Erfaringer med risikoafdækning i landbrugsproduktion

2.1 Risikoafdækning af klimarisiko i landbruget

I det følgende ses der på en række dimensioner i risikoafdækning af klimarisiko i landbruget. Der ses på risikoafdækning af produktionsværdi vs. produktionsmængde; dækning af én vs. flere typer af klimaskader, almindelige forsikringer vs. gensidige forsikringsfonde. Desuden ses der på betydning af offentlige tilskud og andelen af landmænd med klimaforsikring på tværs af EU-medlemslandene.

Risikostyring af produktionsværdi, produktionsmængde eller prisrisiko

I produktion af landbrugsvarer vil der i teorien kunne afdækkes usikkerhed med hensyn til afregningspris, produktionsmængde eller produktionsværdi (tabel 2). Risikoafdækning af prisusikkerhed sker gennem forward-markeder, hvor prisen bliver låst fast. I Danmark og medlemslandene i EU er der en omfattende anvendelse af priskontrakter for afgrøder (European Commission, 2017b). Risikoafdækning af prisusikkerhed har en begrænset risikoafbødende virkning ved en klimakatastrofe. Det skyldes, at der ved en klimakatastrofe vil være en begrænset udbudsmængde og dermed høj udbudspris. Derved vil der være risiko for, at prisen fastlagt i forwardmarkedet vil være lavere end den faktiske markedspris.[5] Fordelen ved at afdække

[5] Desuden er der ved forwardkontrakter og klimakatastrofer også er risiko for at blive ramt dobbelt. Det vil ske, hvis har man solgt den forventede mængde på kontrakt, og der indtræffer et katastrofalt udbyttetab, kan der blive tale om erstatningsopkøb til højere priser end, der er aftalt i kontrakten.

prisusikkerhed vil især være, hvis der er store internationale prisfald, eller hvis der er isolerede prisfald på danske varer for eksempel på grund af udelukkelse af eksport til vigtige markeder.[6]

Tabel 2. *Typer af risikodækning i landbrugsproduktion*

Type af risikodækning	**Afgrøder**	**Dyr**
Afregningspris	Prisrisiko	Prisrisiko
Produktionsmængde	F.eks. klimarisiko[1)]	F.eks. sygdomrisiko[2)]
Produktionsværdi	Pris og mængde risiko	Pris og mængde risiko

1) F.eks. skader på afgrøder pga. tørke, kraft regn, stormskader, haglskader.
2) F.eks. skader på dyr som følge af mund- og klovesyge, fugleinfluenza, svinepest. Der er eksempler på "gensidige" ordninger, hvor brancheorganisationer har betalt for eller bidraget til saneringer af smitsomme sygdomme bl.a. inden for svin og mink.

Risikoafdækning af mængderisiko er relevant, når der sker et fald i produktionsmængden for eksempel på grund af klimaskader på afgrøder eller smitsomme sygdomme (mund- og klovesyge, fugleinfluenza, svinepest), der reducerer produktionen af dyr. Erstatningen for tabet skal baseres på en opgørelse af faldet i produktionsmængde. For afgrøder skal faldet kunne identificeres for hver afgrøde, så det kan sammenvejes til et samlet produktionsfald. Dette vil i teorien kunne gøres ved indeksering, hvor der indsamles detaljeret information for hver bedrift om vejrforhold (f.eks. tørkeindeks), jordtype, osv., og der laves en proxy, som kan anvendes til at beregne tabet for hver bedrift (se Vroege et al., 2019).[7] Forsikring af produktionsmængde kræver relativt meget information. En ulempe ved produktionsmængdeforsikring er, at der ikke tages højde for en stigning i afregningsprisen, som ofte vil være højere i år med lavt produktionsudbytte. I opgørelsen af faldet i produktionsmængden kan der derfor være risiko for at overkompensere tabet i forhold til det reelle tab i bruttoindkomst.

Risikoafdækning af produktionsværdi omfatter både pris- og mængdeusikkerhed samtidigt, og der forsikres mod tab i bruttoindkomst (Strobl, 2017). Fordelen for landmændene ved forsikring af bruttoindkomst er, at de får afdækket deres indkomstusikkerhed, det vil sige uanset, hvad tabet skyldes. Forsikring af produktionsværdi kan registreres ved at kigge på bedriftens primære bruttoindkomst i året og sammenligne med bruttoindkomst i tidligere år.[8,9] I risikodækning af produktionsværdi vil der automatisk blive korrigeret for stigende afregningspriser, som ofte vil forekomme i år med lav produktionsmængde. Forsikring af produktionsværdien anvendes så vidt vides ikke af EU-medlemslandene, men har vundet stor udbredelse i USA (Smith & Glauber, 2012). En ulempe ved forsikring af produktionsværdi er, at den må formodes at have

[6] Der er dog i animalsk produktion ikke er udbredt mulighed for at afdække denne prisrisiko.
[7] Vroege et al. (2019) viser hvordan indeksering ved anvendelsen af satellitdata og geodata for individuelle bedriftsniveau vil kunne forbedre risikoafdækningen i græs arealbaserede landbrugssystemer overfor ekstreme vejrhændelser.
[8] Der bør også korrigeres for evt. ændring af produktionsinput f.eks. dyrkningsareal, antallet af produktionsdyr.
[9] Opgørelsen vil være relativt lagget (forsinket) i forhold til det faktiske tab, dvs. forsikret med ½-1½ år efter tabet indtræffer. Det kan blive kompliceret ved at lager beholdninger ofte er opgjort med relativ stor usikkerhed, både med hensyn til pris (i skatteregnskaberne) og mængde. Hvis man laver en forsikring baseret på bruttoindkomst vil landmænd have incitament til at underrapportere deres høst i et tørkeår.

større forsikringspræmie end tilsvarende forsikring af udbyttemængde.[10] En større forsikringspræmie vil kunne afholde landmænd fra at anvende forsikring af produktionsværdi.

Typer af skader på afgrøder, som kan forsikres i EU-medlemslande

En anden dimension i risikostyring handler om typer af skader, der kan risikoafdækkes imod. Haglskader er den skadestype, det oftest er muligt at få afdækket i medlemslandene (se tabel 3). Haglskader er karakteriseret ved, at de sker på et afgrænset geografisk område, og at skaderne er ukorreleret og ikke sker på samme tidspunkt for alle. Derfor er det muligt at håndtere denne skade gennem et almindeligt forsikringsmarked. Klimaskader er derimod karakteriseret ved, at de omfatter en række forskellige typer af skader som tørke, kraftig regn, frost og stormskader. Disse sker ofte samtidigt for mange forsikringstagerne. For landmændene er fordelen ved flerskadesforsikring, at de får forsikringsdækning for produktionsnedgang uanset typen af skade. Flerskadeforsikring betyder, at man kan nøjes med at se på det samlede produktionsresultat. Ved skadesdækning af specifikke skader skal tabet af den specifikke skade kunne registreres. En ulempe ved flerskadedækning af klimaskader er, at disse ofte vil ramme flere landmænd på samme tid, og det vil ikke være muligt at tilbyde denne skadesdækning i et almindeligt forsikringsmarked. Dækningen af specifikke skader vil ofte give en billigere præmie for forsikringstagerne, fordi der vil være mindre sandsynlighed for, at de specifikke skader indtræffer end for, at skaderne under flerskadedækning indtræffer.

I tabel 3 ses de skadestyper, som er dækket i forskelle medlemslande. Flerskadesforsikring (*multi-peril crop insurance* – MPCI)[11] er kun tilgængelig i enkelte medlemslande (Grækenland, Frankrig og Nederlandene). Typerne af skader der dækkes, varierer meget på tværs af medlemslande. Der er en tendens til, at de sydeuropæiske lande oftere har flerskadesdækning, som omfatter tørke (Italien, Spanien, Frankrig og Grækenland), mens de nordlige lande ofte dækkes mod færre skadestyper og primært hagl (for eksempel Sverige). Forskellene i typer af skader, som dækkes i forskellige lande, kunne måske hænge sammen med, at der er forskel på de skader, som historisk har påvirket landbrugsproduktionen i forskellige lande. En øget frekvens af klimaskader i de nordlige lande vil kunne håndteres med en udvidelse af de typer af skader, det er muligt at forsikre sig mod.

Almindelige og gensidige forsikringer i medlemslandene

En tredje dimension i forsikringsdækning handler om, at forsikringen er organiseret gennem en almindelig forsikring eller gensidig forsikringsfond. En gensidig forsikringsfond bygger på, at risikodækning sker ud fra et solidaritetsprincip for en afgrænset gruppe af landmænd. Gensidige forsikringsordninger er en fordel, hvis der er en veletableret organiseringsstruktur, stort samarbejde og tillid på tværs af landmændene (Meuwissen et al., 2013). Fordelen ved gensidige forsikringsfonde er, at der kan etableres ordninger, hvor der er lavere administrative omkostninger, og som dermed i teorien vil kunne resultere i lavere forsikringspræmier end ved en almindelig forsikringsordning. En fordel ved almindelige forsikringsordninger er, at der kan etableres en større pulje af forsikringstagere (evt. på tværs af flere sektorer/regioner), og dermed større risikospredning og større sandsynlighed for, at der kan etableres et forsikringsmarked med udbud af

[10] Dette skyldes, at forsikring af produktionsværdi både omfatter pris- og mængde risiko, mens forsikring af udbyttemængde ikke omfatter prisrisiko.

[11] MPCI (Multi-Peril Crop Insurance) beskytter mod afkast af alle afgrøder ved at lade deltagerne sikre sig en vis procentdel af historisk afgrødeproduktion. Politikken beskytter afgrøder mod alle naturlige farer, herunder uønsket vejr, ild, insekter, sygdom, dyreliv, jordskælv, vulkanudbrud og svigt af vandingsvand på grund af uundgåelige årsager.

skadesdækning, som ikke ville kunne dækkes i et gensidigt forsikringssystem, hvor der ville være færre forsikringstagere.[12]

Tabel 3. *Afgrødeforsikringer i EU-medlemslande 2017/2018*

	Forsikringsdækning af afgrødeskader [2), 3)]	Gensidig forsikring eller privat forsikring[1a)]	Nationale eller EU-tilskud[2)]	Andelen af landmænd, risikoafdækning af afgrøder[1)]
BE – Belgien	Kun hagl	Gensidig	Ingen tilskud	_<25%_
BG- Bulgarien	Hagl + andre nævnte	Privat	Ingen tilskud	__<5%_
De - Tyskland *	Hagl + andre nævnte	Privat	Ingen tilskud	_>75%_
DK – Denmark	Hagl + andre nævnte[4)]	Privat	Ingen tilskud	_<25%_
Ee – Estland	Ingen dækning		Ingen tilskud	
Fi – Finland	Ingen dækning	Privat	Ingen tilskud	__<5%_
Ie – Irland	Ingen dækning		Ingen tilskud	
Se- Sverige	Kun hagl	Privat	Ingen tilskud	_<25%_
*UK**	Ingen dækning		Ingen tilskud	_<50%_
AT – Østrig	Hagl + andre nævnte	Privat	Nationale tilskud	_>75%_
Cz - Tjekkiet	Hagl + andre nævnte	Privat	Nationale tilskud	_>50%_
El – Grækenland	Mpci[5)]		Nationale tilskud	_100%_
Hu – Ungarn	Hagl + andre nævnte	Privat	Nationale tilskud	_>75%_
Pl - Polen	Hagl + andre nævnte	Privat	Nationale tilskud	_<50%_
Si – Slovenien	Hagl + andre nævnte	Privat	Nationale tilskud	_<25%_
Sk - Slovakiet	Hagl + andre nævnte		Nationale tilskud	_<50%_
Es - Spanien	Andre nævnte + mpci[5)]	Gensidig	Nationale tilskud – pool	_>50%_
Fr – Frankrig	Mpci[1)] + hagl + andre	Gensidig	EU og nationale tilskud	_>50%_
It- Italien	Andre nævnte + mpci[5)]	Gensidig	EU og nationale tilskud	_>50%_
Lt – Litauen	Hagl + andre nævnte	Privat	EU og nationale tilskud	__<5%_
Lv – Letland	Hagl + andre nævnte	Privat	EU og nationale tilskud	__<5%_
Nl- Nederlandene	Hagl + andre nævnte	Gensidig	EU og nationale tilskud	_<25%_
Pt – Portugal	Andet end hagl	Privat	EU og nationale tilskud	_<10%_
CY – Cypern	Ikke oplyst	Ikke oplyst	Ikke oplyst	_100%_
Hr – Kroatien	Ikke oplyst	Ikke oplyst	Ikke oplyst	_>50%_
Lu – Luxemburg	Ikke oplyst	Ikke oplyst	Ikke oplyst	_>50%_
Mt – Malta	Ikke oplyst	Ikke oplyst	Ikke oplyst	
Ro – Rumænien	Ikke oplyst	Ikke oplyst	Ikke oplyst	_<25%_

(1) Kilde: European Commission (2017a)
(2) Kilde: Strobl (2017)

I tabel 3 ses på fordelingen mellem gensidige forsikringsfonde og almindelig forsikring af afgrøder i medlemslandene. Gensidige forsikringsfonde er mest udbredte i sydeuropæiske lande (Spanien, Frankrig og

[12] Den udbredte afsætning af animalsk produktion gennem store andelsselskaber medfører en form for gensidig forsikring af visse afsætningsrelaterede risici.

Italien). Gensidig forsikring fungerer bedst, når medlemmerne har tilnærmelsesvis samme risikoprofil og stort gensidigt kendskab. Et almindeligt forsikringssystem vil kunne have den fordel i forhold til et gensidigt forsikringssystem, at der potentielt ville kunne inkluderes flere forsikringstagere (f.eks. forsikringstagere fra flere forskellige lande), dette ville kunne sikre en større risikospredning, og dermed give et større udbud af forsikringer til forsikringstagerne.[13]

Offentlige tilskud til forsikringer i medlemslandene

Ved offentlige tilskud til klimaforsikringer og fonde kan der skelnes mellem tilskud, som gives til at forebygge skaden før den er sket (ex ante), og tilskud, der gives efter, at skaden er indtruffet (ex post). Forebyggende tilskud gives ofte som tilskud til betaling af forsikringspræmie. Formålet med tilskuddet er at øge landmændenes incitament til at forsikre sig. Fordelen ved at give tilskud til tilskud ex ante er, at det kan være med til at øge landmændenes efterspørgsel efter forsikringer, og dermed bidrage til at udvikle markedet.

Offentlige tilskud, som gives ex post, altså efter skaden er indtruffet, sker ofte ved tilskud til skadeserstatning. Offentlige tilskud til skadeserstatninger kan både anvendes i et almindeligt forsikringssystem og i et gensidigt forsikringssystem. Ved tilskud til skadeserstatninger er det vigtigt, at der før skaden er sket, er defineret klare betingelser for udbetaling af skadeserstatning, netop fordi offentlige tilskud til skadeserstatning (ex post) kan underminere incitamentet til at tegne en privat forsikring, når forsikringstager kan modtage erstatning fra det offentlige. Dette vil blive analyseret nøjere i næste kapitel.

I EU's landbrugspolitik (forordningen (EU) No 1305/2013) gives der mulighed for offentlige tilskud fra EU og medlemslande til risikoafdækning i landbruget. Forskelle i medlemslandenes anvendelse af tilskud til afgrødeforsikringer (se tabel 3) viser, at nationale- og EU-tilskud har størst udbredelse i de sydeuropæiske lande (Frankrig, Italien, Portugal) og i de østeuropæiske lande (Litauen, Letland). Generelt giver de østeuropæiske lande oftere nationale tilskud, mens de nordlige medlemslande ofte ikke giver tilskud.

Forskel på andelen af landmænd med risikoafdækning af klimaskader på afgrøder i medlemslandene

Et succeskriterium i risikostyring er hvor mange landmænd, der melder sig til. I tabel 3 ses andelen af landmænd med risikoafdækning af afgrøder på tværs af medlemslande. Det er vanskeligt entydigt at forklare forskelle i andelen af risikoafdækkede landmænd (Meuwissen et al., 2018). Forskellige forklaringer eksisterer. For det første, er der store forskelle i de historiske traditioner. For eksempel har der i Tyskland været haglforsikringer i over 100 år (Mahul & Stutley, 2010). For det andet, er der forskelle på, hvor udviklet forsikringsinfrastrukturen er i medlemslandene, blandt andet fordi antallet af private forsikringsselskaber varierer. Lovgivningen varierer i landene. For eksempel er det i Grækenland og Cypern obligatorisk at have klimaforsikring. Der er forskelle i niveauet af offentlige tilskud, som kunne forklare forskelle i andelen af klimaforsikrede landmænd i medlemslandene. Der er derfor ikke en entydig, simpel løsning på, hvordan der kan etableres et velfungerende forsikringsmarked.

I medlemslandene ses der en tendens til, at offentlige tilskud øger andelen af landmænd med forsikring (se tabel 3). Dette ses i de sydeuropæiske lande (Italien, Spanien, Grækenland og Frankrig) og i de østeuropæiske lande (Polen, Ungarn, Tjekkiet og Slovakiet). Men offentlige tilskud er ikke nødvendigvis en garanti for en høj forsikringsandel, hvilket ses i Nederlandene, Litauen, Letland, og Slovenien. Det er interessant, at der i

[13] Dette vil dog også kunne organiseres gennem gensidige nationale ordninger, der er afdækket af international genforsikring.

Tyskland og Storbritannien er relativt høje forsikringsandele på trods af, at disse lande ikke gives offentlige tilskud. En entydig grund til dette kendes ikke, men det kan skyldes, at et lands størrelse (antallet af potentielle forsikringstagere) i sig selv er et parameter, som har betydning for etableringen af et velfungerende forsikringsmarked. På denne baggrund kunne et tættere internationalt forsikringssamarbejde være en vej til at fremme velfungerende forsikringsmarkeder også i mindre lande, hvor der ikke er tilstrækkelig forsikringsvolumen blandt forsikringstagere eller forsikringsudbydere. Dette vil blive drøftet nøjere i næste kapitel.

2.2 Casestudie – erfaring med gensidige forsikringsfonde i Nederlandene

I Nederlandene er der etableret gensidige forsikringsfonde for både klimaskader på afgrøder og for epidemiske dyresygdomme i landbruget. Den gensidige forsikring for klimaskader på afgrøder omfatter en række forskellige skader som kraftig regn, tørke, frost, sne, storm, hagl, og brand opstået pga. af lyn. Det er frivilligt, om landmændene ønsker at deltage i ordningen for klimaskader på afgrøder. I ordningen indbetaler landbrugsbedrifter en mindre tilmeldingspræmie for at deltage i fonden. Hvis der sker store skader, skal der indbetales ekstra præmier, som kan være op til tre til fire gange højere end den initiale præmieindbetaling. Hvis de indbetalte præmier ikke er tilstrækkelige til at dække skaderne, vil fonden kunne modtage offentlige tilskud fra myndighederne. Hvis indbetalingerne stadig ikke er tilstrækkelige til at dække skaderne, så kan skadeserstatningerne blive reduceret. De nederlandske myndigheder giver tilskud til gensidig afgrødeforsikring ud fra reglerne for tilskud i EU's landbrugspolitik (forordningen (EU) No 1305/2013). Det vil sige, at der i 2018 vil kunne kompenseres for tab, som er større end 20 procent af normal produktion[14], og at støtten højst kan udgøre 70 procent af tabet (European Commission, 2017b). 75 procent af tilskuddet til fonden finansieres af EU, og 25 procent betales af de nederlandske myndigheder. I EU's lovgivning blev der i 2018 åbnet for at give tilskud til støtte af årlige præmieindbetalinger til gensidige forsikringer og forøgelse af deres oprindelige kapitalbeholdning (European Commission, 2017c). Desuden blev der åbnet for vejrindeksering af skadesudmåling, hvilket kan lette de administrative omkostninger ved skadesudmåling.

I Nederlandene er der også en gensidig forsikring for epidemiske dyresygdomme, hvor det er obligatorisk at deltage for producenter af kylling, ænder, kalkuner, får, geder, svin og kvæg (van Drunen, 2018). Dette skyldes, at sygdomme kan spredes mellem bedrifterne. Ordningen dækker udelukkende sygdomme, som er omfattet af den nederlandske lov om dyresygdomme og dyrevelfærd (f.eks. mund- og klovsyge, fugleinfluenza, svinepest). For at undgå at sygdomme spredes er det påbudt, at dyrene aflives. Landmændene modtager et vederlag, når dyrene bliver aflivet. Landmændene betaler en årlig præmie til den gensidige fond. I de år, hvor erstatninger til aflivning af dyr overstiger de indbetalte præmier, vil myndigheder give offentlige tilskud til erstatningsbetalingen.

Meuwissen et al. (2013) analyserer de gensidige forsikringsordninger i Nederlandene. Studiet viser, at det vigtigste problem er, at der er manglende tilmelding til fondene. Blandt de vigtigste årsager til manglende deltagelse er, at landmændene anser risikoen for at være begrænset. Desuden anføres, at risikodækningen i fondene ikke er tilstrækkelig diversificeret[15] (f.eks. fordi skaderne er korrelerede), og at de deltagende

[14] Normal produktion defineres som den såkaldte olympiske produktion, der svarer til den gennemsnitlige produktion i de seneste fem år, men hvor året med højeste produktion og laveste produktion ikke medtages i gennemsnitsberegningen.

[15] Ramsey og Santeramo (2017) anfører, at ordninger i afgrænsede geografiske områder ofte vil give begrænset risikospredning.

landmænd i de gensidige fonde ikke er tilstrækkeligt homogene (f.eks. pga. jordforhold er forskellige, og der ikke er samme skadesrisiko), og endelig, at der ikke er tilstrækkelig finansiel robusthed i fondene (f.eks. pga. for få medlemmer). Melyukhina (2011) anfører i en OECD-rapport om de nederlandske fonde, at forsikringsordningen for afgrøder kan have den uheldige egenskab, at landmændenes får reduceret deres incitamenter til at iværksætte tiltag til reduktion af klimaskader som for eksempel at anvende vanding (som kan bekæmpe tørke) eller at anlægge dræn (som kan forebygge skader ved kraftig regn). Van Drunen (2018) anfører, at den nederlandske regering stadig i 2018/2019 arbejder med ideer til at styrke deltagelsen i de gensidige fonde. Dette vidner om, at de nederlandske myndigheder stadig ikke er helt i mål med anvendelse af gensidige forsikringer til løsning af problemer med risikoafdækning af nederlandske landmænd.

2.3 Casestudie – erfaringer fra stormskadeforsikringer i Danmark

Værdifulde erfaringer kan også inddrages ved at se på nogle af de principper, der anvendes i Stormrådet i Danmark (Lovbekendtgørelse nr. 281 af 16/04/2018). Stormrådet[16] er etableret under Erhvervsministeriet for tage stilling til, om en stormhændelse er indtruffet, og desuden at tage stilling til stormskader som følge af stormflod, oversvømmelse og stormfald i skove. Stormrådet består af otte medlemmer; en uafhængig formand og repræsentanter fra en række institutioner bl.a. Forsikring og Pension, Forbrugerrådet, Kommunernes Landsforening og ministerier. Sammensætningen af udvalget skal sikre, at der anlægges et holistisk syn på at reducere risiko og at sikre skadesdækning. Håndtering af skadeserstatning efter stormflod eller oversvømmelse bliver behandlet i det forsikringsselskab, hvor den skadelidte har boligens brandforsikring, som er obligatorisk i Danmark. Efter anmeldelse er det forsikringsselskabet, der varetager behandlingen af sagen, herunder kommunikation, taksering og afgørelse. Forsikringsselskabet anmoder ligeledes Stormrådet om at gennemføre erstatningsudbetalinger på baggrund af dokumentation for skadesudbedring. Stormrådet har udgivet en dækningsvejledning (Stormrådet, 2018). Det er en generel vejledning for, hvordan reglerne om opgørelse af erstatning skal forstås. Skadeserstatning udbetales ud fra en fond for skadeserstatning.

For stormflodsordningen gælder, at der dækkes tab ved særligt store stormflodsbegivenheder. Ordningen finansieres af alle, der har en brandforsikring (f.eks. en ejendoms- eller indboforsikring). Der er to grundlæggende betingelser, der skal være opfyldt, før man kan få erstatning fra stormflodsordningen. For det første skal der være tale om en større hændelse, en såkaldt 20-års hændelse. Det er en begivenhed, som statistisk sker sjældnere end hvert 20. år. For det andet er man ikke omfattet af ordningen, hvis man har bosat sig et sted, som ofte rammes af stormflod (oftere end 20 år). Det skyldes, at ordningen ikke er beregnet til dem, som med erfaring fra hyppige skader efter stormflod har kendt risikoen herved, og har kunnet etablere den nødvendige beskyttelse herimod (Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, 2018).

Oversvømmelsesordningen vedrører skader efter oversvømmelse fra vandløb og søer. Borgerne er således sikret på samme måde, uanset om en oversvømmelse skyldes stormflod eller overløb fra vandløb eller søer, for eksempel i forbindelse med store regnmængder (Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, 2018).

Stormfaldsordningen giver mulighed for, når der har været stormfald at give stormfaldsramte skovejere tilskud til meromkostninger til gentilplantning af skov, som er robust overfor stormfald. Stormfald kan omfatte et afgrænset område eller hele landet (Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, 2018).

[16] https://www.stormraadet.dk

2.4 Casestudie – private klimaforsikringer i Danmark

Efter tørken i 2018 har der været nogle initiativer til private klimaforsikringsløsninger i Danmark. TopDanmark har lanceret et tilbud med klimaforsikring, der dækker tab på mere end 20 procent af produktionsudbyttet (Thalbitzer, 2019). Forsikringspræmien er 145 kroner per hektar for kornafgrøder og 290 kroner per hektar for raps. Skadeserstatning udbetales, hvis der er et produktionsudbytte på mindre end 80 procent af ejendommens normale produktionsudbytte de seneste tre år. Skadeserstatning gives uanset om skaden skyldes tørke, hagl, regn eller gæs osv. Et eksempel fra Landbrugsavisen viser, at hvis en landmand har forsikret 100 hektar korn, og der opstår en skade, som reducerer kornproduktionen med 40 procent, så vil der blive udbetalt en skadeserstatning på 200.000 kroner. En vurdering af TopDanmark klimaforsikring giver anledning til følgende overvejelser:

- Når man sammenholder skadeserstatning på 200.000 kroner for 100 hektar med en årlig forsikringspræmie på 14.500 kroner, svarer den præmiebetaling til, at der sker et 40 procents produktionstab på korn hvert 14. år, (skadeserstatning/årlig præmie). Forsikringspræmien er 7,25 procent af skadeserstatningen (præmie/skadeserstatning)
- Det kan noteres, at de egentlige højværdiafgrøder, hvor der virkelig er risiko for store tab (diverse frøafgrøder, kartofler, sukkerroer m.m.) ikke er med i ordningen.
- Selvrisiko ved, at kun tab udover 20 procent dækkes. Selvrisikoen er stor.
- Tab på grund af prisfald er ikke medtaget. Prisvariationer er måske en større kilde til indkomstvariationer end til udbyttevariationer.
- Selv på kun lidt længere sigt er det meget sandsynligt, at næsten alle landbrug vil lide tab på denne ordning.
- Ordningen dækker ikke "skader, der er resultat af, at der ikke er udøvet god landmandspraksis". Vel en rimelig klausul, men den kan altid give anledning til diskussion og usikkerhed.

Ud fra ovennævnte vurderes det, at TopDanmarks forsikring er relativt dyr, og at den primært vil være attraktiv for bedrifter, der har en overnormal risiko for tab på tørke eller nedbør. For eksempel tørkeudsatte bedrifter på sandjord, som ikke har adgang til vandingsanlæg. Eller nedbørsudsatte bedrifter, som har lavtliggende jorder eller er beliggende ved vandløb.

En anden forsikringsordning, som har været nævnt, er forsikring fra Blue Oak Brokers (Hjortdal & Kaalø, 2018). Blue Oak Brokers er et schweizisk genforsikringsselskab, som har været i forhandlinger om at forsikre 35 østjyske landmænd. Forhandlingerne har endnu ikke ført til etablering af forsikringer i Danmark. Men ud fra Landbrugsavisen den 14. november 2018 fremgår det, at forsikringspræmien vil ligge på mellem 1,5 og 5 procent af forsikringssummen, og der vil være en selvrisiko på mindst 100.000 kroner. Det er vanskeligt at vurdere forsikringstilbuddet fra Blue under Oak Brokers, men i radioprogrammet Public Service sendt den 24. juni 2019 på P1 fremgik det, at udfordringerne blandt andet ligger i, hvordan man objektivt identificerer skadens omfang og kompensation.[17]

2.5 Diskussion

Det kunne overvejes, om der i en dansk kontekst vil kunne hentes inspiration fra de gensidige forsikringsfonde i Nederlandene. En mulig løsningsmodel kunne være, at der etableres en gensidig

[17] Hør P1 program fra den 24. juni 2019. https://www.dr.dk/radio/p1/public-service/public-service-2019-06-24

forsikringsfond for klimasikkerhed på afgrøder. Fondene kunne administreres af landbrugets organisationer, således at landmændene indbetaler et årligt beløb i forhold til antallet af hektar, der skulle forsikres. Myndighederne vil kunne indbetale et grundindskud i den gensidige fond, som kunne bruges til skadeserstatning ved klimakatastrofer.

En gensidig fond udelukkende baseret på dansk landbrug vil have begrænset risikospredning. Skaderne ved en klimakatastrofe vil være korrelerede, fordi en stor del af danske landmænd rammes på samme tid. Hvis der sker en klimakatastrofe vil den gensidige fond blive tømt for penge. Dette vil kræve, enten at landmændene indbetaler signifikante årlige forsikringspræmier til fonden, eller at myndighederne dækker tabene ved klimaskader. En gensidig fond udelukkende baseret på dansk landbrug vil have den ulempe, at der opnås en begrænset risikoafdækning. Større risikoafdækning vil kunne opnås ved, at der er forsikringstagere fra et større geografisk område, fordi det vil kunne øge sandsynligheden for, at ikke alle rammes på samme tid. Dette vil også kunne reducere forsikringspræmien for deltagerne. De nederlandske erfaringer viser, at en udfordring ved gensidige fonde er, at der ofte kun vil være få landmænd, som tilmelder sig fondene. Hvis ønsket er, at det skal være frivilligt at deltage i fonden, kunne dette opnås ved at øge det økonomiske incitament til at deltage, for eksempel ved at den årlige præmie ved at deltage er begrænset. Derved vil den indskudte kapital i fonden blive begrænset, og der vil være behov for signifikante offentlige tilskud til skadeserstatning ved klimakatastrofe. Alternativt kunne det gøres obligatorisk at deltage i fonden, hvilket ville svare til, at landmændene pålægges en ekstra skat, der vil medføre et dødvægtstab (Hennessy et al., 1997). En ulempe ved en gensidig fond er, at den kan hæmme etablering af private klimaforsikrings-løsninger. Årsagen er, at når landmændene tilbydes offentlige tilskud til skadeserstatning/præmietilskud igennem fonden, så vil det hæmme (*crowd out*) etableringen af et privat marked for klimaforsikring for landmænd. Det skyldes at forsikringstagere vil vælge at forsikre sig gennem offentligt subsidierede gensidige fonde fremfor gennem private forsikringsordninger, som ikke inkluderer offentlige tilskud.

I Danmark har der efter tørken i 2018 været flere tilløb til private markedsløsning på klimaudfordringer. TopDanmark har lanceret et tilbud til private bedrifter, hvor bedrifter for en præmie på 145 kroner per hektar kornafgrøder og 290 kroner per hektar raps kan få dækket klimaskader. Der er selvrisiko på produktionstab på 20 procent. Ud fra en konkret beregning baseret på eksempel i Landbrugsavisen, kan det beregnes, at forholdet mellem præmie og skadeserstatning er 7,25 procent. Det vil sige, at det er rentabelt at tegne forsikring for korn, hvis der indtræffer en skade hvert 14. år. Det vurderes at præmien er høj og forventes primært at være attraktiv for bedrifter, som er særligt udsatte for tørke eller nedbør. Blue Oak Brokers er et schweizisk firma, som har arbejdet på at lave en klimaforsikring til 35 landmænd i Østjylland. Foreløbigt har forhandlingerne mellem Blue Oak Brokers og landmændene ikke udmøntet sig i en konkret klimaforsikringsløsning.

Generelt set, hvis der ønskes et effektivt fungerende marked for klimaforsikringer, er det vigtigt, at der skabes konkurrence på markedet. Det sker blandt andet ved, at der skabes gode forhold for risikospredning på tværs af et stort geografisk område, fordi dette vil kunne øge sandsynligheden for, at forsikringsselskaber vil kunne få afdækket deres risiko og dermed øge mulighedsrummet for, at der kan tilbydes forsikringer mod klimaudsving til en begrænset pris. Instrumenter til at understøtte udvikling af privat klimaforsikring og systemisk klimakatastrofe belyses nærmere i det følgende afsnit.

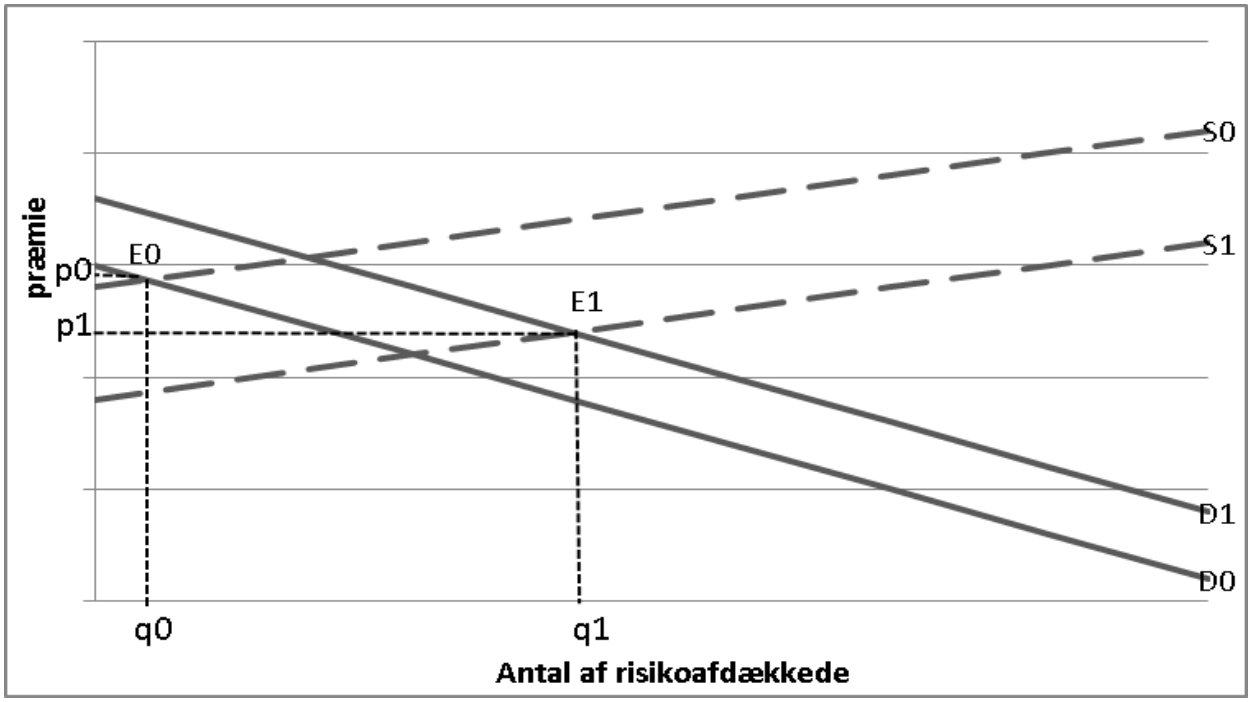
3 Virkemidler til fremme af private markedsløsninger for risikostyring af afgrøder og herunder offentlige tilskud (ved systemisk risiko)

Etableringen af velfungerende private markedsløsninger, hvor en stor andel af landmænd er risikoafdækkede, er ikke en simpel opgave. I det følgende ses på virkemidler, der kan anvendes til at fremme private markedsløsninger (PM) for klimarisiko på afgrøder. PM omfatter private markedsløsninger, det vil sige almindelig forsikring, gensidig fondsløsning, indekseret vejrforsikring, mm.[18] Der ses på økonomiske og markedsmæssige muligheder til at fremme udbud og efterspørgsel af PM-løsninger, herunder anvendelse af offentlige tilskud. Det vil blive evalueret, hvordan offentlige myndigheder vil kunne håndtere *systemisk risiko*, så erhvervet får risikoafbødende virkninger, samtidig med at landmænd får incitamenter til at tilmelde sig PM-løsninger.

3.1. Virkemidler til risikofyldte begivenheder gennem private markedsløsninger

Udbud og efterspørgsel af private markedsløsninger for risikostyring af afgrøder

Om det er muligt for landbruget at få afdækket risikofyldte begivenheder ved PM-løsninger afhænger af udbuds- og efterspørgselsforholdene i markedet for risikoafdækningsprodukter. Udbudsforholdene afhænger af, om private udbydere af PM kan se en økonomisk forretning i at udbyde forsikringsprodukter rettet mod klimarisiko. Desuden skal landmændene efterspørge PM og være villige til at betale for det. I et underudviklet marked, hvor der ikke er omfattende anvendelse af risikoafdækning, vil der potentielt kunne



Figur 1. *Udbud og efterspørgsel efter PM for risiko på afgrøder*

udvikles et velfungerende marked, hvis der iværksættes tiltag som påvirker udbuds- og efterspørgselsforhold. Dette er illustreret i figur 1, hvor udgangspunktet er en markedsligevægt på E0, hvor

[18] Vejrforsikringer baseret på vejret på offentlige målestationer, som har den fordel, at de kan basere sig på objektive data for nedbørs- og tørkeindeks på specifikke geografiske lokaliteter.

der er et begrænset antal risikoafdækkede landmænd (q0), og præmien er på P0. For at kunne etablere et velfungerende marked for PM kan der iværksættes tiltag, som påvirker både udbuds- og efterspørgselsforhold. Der vil kunne etableres ny ligevægt (E1) med et stigende antal klimaforsikrede (q1) og med forsikringspræmie P1. Den nye ligevægt etableres ved at iværksætte tiltag, så efterspørgsel efter PM (flyttes fra D_0 til D_1) og udbuddet af PM (flyttes fra S_0 til S_1).

At fremme udbuddet af PM

For at øge udbuddet af PM er det vigtig, at udbyderne kan tilbyde risikodækning til en konkurrencedygtig præmie. Udbuddet af billige PM-løsninger er afhængige af, at udbyderne kan få afdækket deres risiko. Problemet for udbyder ved klimakatastrofe er, at der er en sandsynlighed for, at skaderne er korrelerede, og dermed rammer et stort antal forsikringstagere samtidigt (OECD, 2011). For udbyderne er det derfor vigtigt at sprede risikoen på mange forskellige kunder, som har ukorrelerede skader. Dette kan gøres enten ved, at udbyderne får kunder fra flere geografiske områder (f.eks. flere nordiske lande, flere EU-lande eller fra flere kontinenter), eller ved at der fås kunder fra forskellige sektorer (f.eks. landbrug/fiskeri/skovbrug mm.) Rationalet er, at jo større en pulje af kunder med ukorrelerede skader, desto lettere er det at diversificere risikoen for udbyderen af PM.

Udbydernes mulighed for at tilbyde PM til en konkurrencedygtig pris vil også afhænge af tilgængeligheden af information om kundernes risikoforhold. Der kan være *adverse selection* (*hidden information*) (Akerlof, 1970), hvor udbydere ikke kan adskille kunder med høj risiko og lav risiko fra hinanden. Dette kan skyldes for eksempel manglende information om bedrifternes jordforhold. Det vil sige, at der ikke kan adskilles bedrifter, der qua deres jordbundforhold er mere sårbare overfor tørke. En anden type informationsproblem er *moral hazard* (Arnott & Stiglitz, 1988), hvor udbyderen har vanskeligt ved at identificere information om kundernes indsats for at undgå skader ved en klimakatastrofe. Dette kunne for eksempel være information om anvendelse af vandingsanlæg osv., som vil kunne reducere tabet af tørke, eller dræn som vil kunne reducere skader af kraftige regnskyl. Hvis ovennævnte informationer blev gjort tilgængelige for udbyderne, ville det blive lettere for dem at tilbyde PM til en pris, som afspejler både kundernes risikoprofil og deres indsats for at undgå skade.

Udbuddet af PM vil også kunne fremmes ved at stille information til rådighed om landbrugets produktionsforhold således, at det sikres, at udbydere har tilstrækkelig information for eksempel om produktionsudbytte, specifikke produktionsforhold (jordtype, faktorinput, m.m.) og meteorologiske forhold. Disse informationer vil være omkostningsfulde at indsamle for udbydere af PM, og vil dermed kunne begrænse udbuddet. Myndighederne vil også kunne hjælpe til med, at der etableres ekspertudvalg med repræsentanter fra forsikringsselskaber, landbrugskonsulenter, landbrugsorganisationer, meteorologer og offentlige myndigheder (Mahul & Stutley, 2010). Der vil også være en gevinst ved at stille mere fintmaskede metrologiske data til rådighed.

Det er også vigtigt, at der er udbydere, som kan absorbere store tab, hvis der sker omfattende skader (Le Den et al, 2017). Dette ville kunne sikres ved, at udenlandske udbydere af PM blev tilbudt bedre forhold for at operere i det danske marked.[19] Fordelen ved udenlandske aktører er, at de har en stor andel kunder i andre lande, og dette vil gøre det lettere for disse selskaber at sprede risikoen på flere kunder. En anden fordel ved at sprede information til internationale udbydere er, at de ville kunne anvendes til genforsikring

[19] Det har været muligt at købe en vejrforsikring i Danmark for eksempel via schweiziske selskaber. https://www.celsiuspro.com/pdf/2013/24-05-2013_Landbrugsavisen.pdf

(for eksempel Munich RE, Swiss RE) til de nationale udbydere af PM. Ved at stille information til rådighed vil det alt andet lige kunne øge sandsynligheden for, at udenlandske partnere vil kunne bidrage til at øge udbuddet af PM.

Udbuddet af internationale PM-løsninger kan også øges gennem internationalt samarbejde mellem myndigheder i medlemslandene. I medlemslandene er der en fælles interesse i, at der etableres PM-løsninger, der kan dække flere lande, fordi det kan øge sandsynligheden for, at der opnås en større risikospredning, som er en nødvendig forudsætning for at øge udbuddet. Myndigheder kunne for eksempel arbejde med at koordinere betingelser for at udbyde PM-løsninger i medlemslandene. Fælles standarder for indsamling af relevante informationer vil kunne lette de administrative byrder for udbyderne af PM og fremme udbuddet på tværs af medlemslandene. I tabel 4 ses en opsummering af tiltag, der kan øge udbuddet af PM-løsninger.

Tabel 4. *Tiltag til at fremme udbuddet af PM-løsninger for risikostyring af afgrøder*

Tiltag	**Implementering**
At sprede risikoen geografisk/på sektorer (opnå forsikringstagere med ukorreleret risiko)	At understøtte udbud af PM-løsninger, som dækker flere sektorer (f.eks. landbrug, fiskeri, skovbrug, byggebranchen, turistbranchen m.m.). At understøtte udbud af PM-løsninger, som dækker flere geografiske områder (f.eks. skandinaviske lande, EU-lande)
At undgå adverse selection – vil kunne øge udbuddet	At gøre oplysninger om klimarisikoprofil for individuelle landbrug offentligt tilgængelige (f.eks. jorde som er særligt udsat for tørke - at sikre at landmænd skal forsikre alle deres jorde)
At undgå moral hazard – vil kunne øge udbuddet	At gøre oplysninger om klimaforebyggende indsatser for individuelle landbrug offentligt tilgængelige (f.eks. vandingsanlæg mm.)
At fremme PM-udbudsløsninger, som kan absorbere store tab	At fremme internationalt PM-samarbejde for eksempel i EU eller på tværs af forskellige kontinenter. (Munich RE, Swiss Re)
At fremme internationalt PM-samarbejde	At gøre information tilgængelig for nationale og internationale udbydere af PM
At fremme myndighedernes samarbejde på tværs af landegrænser	For eksempel at myndigheder laver fælles standarder, og gør det mere transparent for udbydere, hvilket vil fremme internationale PM-løsninger

At fremme efterspørgslen efter PM for risikostyring af afgrøder

Kundernes efterspørgsel efter PM-løsninger vil afhænge af, om præmien er fair i forhold til landmændenes forventede tab ved en klimakatastrofe, samt af landmændenes præferencer for risikoafdækning (Santeramo et al., 2016). Der kan være en række barrierer som gør, at landmænd ikke vil vælge en PM-løsning. En væsentlig barriere er, at der i Danmark ikke er lang tradition for klimaforsikring (ud over haglskadeforsikringer). Der er et umodent marked, hvor kunderne måske ikke tilbydes en præmie, som er fair i forhold risikoprofil og den indsats, som den enkelte landmand gør for at undgå skade.

Informationsproblemer med *moral hazard*, og *adverse selection* gør det vanskeligt for udbydere at tilbyde landmændene en fair pris, og det vil afholde nogle landmænd fra at købe PM-løsninger, for eksempel fordi landmænd med lav risiko, som gør en indsats for at undgå klimaskader, ikke vil kunne få tilbudt en fair forsikringspræmie i forhold til deres risikoprofil.

Barrierer for efterspørgsel efter PM-løsninger kan også skyldes, at der er usikkerhed om offentlig skadeserstatning ved en klimakatastrofe. Problemet kaldes *charity hazard* (Browne & Hoyt, 2000), og betyder, at hvis der er en chance for, at landmænd kan modtage offentlig skadeserstatning efter klimakatastrofe, selvom de ikke har en PM-løsning, så vil det påvirke deres incitamenter til at efterspørge en PM-løsning.

Le Den et al (2017) påpeger, at efterspørgsel efter PM-løsninger kan fremmes ved, at det gøres nemt for de kunder, som vælger at få en PM-løsning. Blandt andet skal der være høj sikkerhed i skadeserstatningsudbetaling, og der skal ske automatisk og hurtig sagsbehandling af skadeserstatning uden for meget bureaukrati. Efterspørgslen af PM-løsninger kunne også fremmes gennem mærkningsordning, så kunderne lettere kan få overblik over forskellige PM-produkter. Der kunne stilles faktuel viden om fordele ved PM-produkter til rådighed for kunderne, hvilket ville være relevant for de kunder, som er underinformerede om PM-løsninger. Information kunne udbredes i samarbejde med landbrugskonsulenter og forsikringsaktørerne. I tabel 5 vises en opsummering af tiltag, der kan understøtte efterspørgslen efter klimaforsikringer.

I en dansk kontekst kunne finanssektoren også spille en rolle i forbindelse med stimulering af efterspørgslen efter PM-løsninger. Hvis finanssektoren efterspurgte denne type risikoafdækning hos deres kunder, eventuelt mod reducerede rentemarginaler eller øget adgang til kredit, kunne det stimulere efterspørgslen.[20]

Tabel 5. *Tiltag til at fremme efterspørgsel på PM for risiko på afgrøder*

Tiltag	**Implementering**
At undgå adverse selection[1)]	At gøre oplysninger om klimarisikoprofil for individuelle landbrug offentligt tilgængelige (f.eks. jorde som er særligt udsat for tørke - at sikre at landmand skal forsikre alle deres jorde)
At undgå moral hazard[2)]	At gøre oplysninger om klimaforebyggende indsatser for individuelle landbrug offentligt tilgængelige (f.eks. vandingsanlæg mm.)
At undgå charity hazard	Lovgivning om, at der ikke vil være offentlig økonomisk støtte efter klimakatastrofe. Eller alternativt kunne støtten udbetales som lån
Al information om PM-produkter bliver tilgængelig for kunder	F.eks. mærkningsordning af pålidelige PM-udbydere: Udbetalingssikkerhed, hurtig sagsbehandling, automatisk skadesdækning uden bureaukrati
Information om PM-muligheder	At fremme PM-løsninger ved at landmændene tilbydes mere information (f.eks. ved inddragelse af landbrugskonsulenter, som en neutral formidler; inddragelse af DMI).

1) Bedrifter, som har en lav risiko for klimaskade f.eks. på grund af gunstige eksterne forhold (jordtype, beliggenhed), kan ikke få en fair præmie, hvis disse oplysninger ikke er tilgængelige for udbyder.
2) Bedrifter vil have begrænset incitament til at gennemføre klimaforebyggende indsatser, hvis udbyder ikke har information om det, og dermed kan tilbyde en PM-løsning, der tager højde for den forebyggende indsats.

[20] Se landbrugsavisen den 31. maj 2013. Tyskland: Banker kræver vejrcertifikat.
https://landbrugsavisen.dk/Landbrugsavisen/2013/5/31/TysklandBankerkraevervejrcertifikat.htm

3.2 Offentlige tilskud til at understøtte systemisk risiko

Et økonomisk rationale for at give offentlige tilskud til systemisk risiko er, at markedsfejl betyder, at det ikke er muligt at etablere PM-løsninger uden at der gives offentlige tilskud. En ulempe ved at give offentlige tilskud er, at de forvrider de økonomiske incitamenter. En vigtig overvejelse er, hvordan det er lettest at give offentlige tilskud således at økonomiske incitamenter forvrides mindst muligt. I det følgende ses på udfordringer ved at give tilskud til præmie (ex ante – før skaden sker) og offentlige tilskud til skadeserstatning (ex post – efter skaden er indtruffet).

Offentlige tilskud (ex ante) til præmie

Rationalet for at give offentlige tilskud til præmie (ex ante) er, at det kan bidrage til at opbygge PM-markedet. En ulempe ved tilskud til præmie er, at incitamentet til at tilmelde sig en PM-løsning er størst for de bedrifter, der har størst risiko, for eksempel fordi disse bedrifter har jorder, som er mere udsatte for tørke, eller at de har lavtliggende jorder, som har større sandsynlighed for at blive oversvømmet (*adverse selection*). Et problem med tilskud til præmie er, at disse risikoudsatte bedrifter måske ville have klimaforsikret sig uden at de modtog et tilskud til præmie. Dette kunne eventuelt håndteres ved, at tilskud til præmier blev givet således, at der blev taget højde for risikoen for den enkelte bedrift. Det er vigtigt, at give bedrifter incitamenter, så de belønnes for at gennemføre forebyggende indsats, der reducerer skadens omfang (*moral hazard*), for eksempel ved at øge tilskud til præmie til bedrifter, som har gennemført forebyggende indsatser ved for eksempel at vælge afgrøder, som er mindre klimaudsatte. Bestemte segmenter af bedrifter som for eksempel yngre landmænd, eller landmænd med stor gældsrate kunne være mindre tilbøjelige til at forsikre sig, fordi den præmie de skulle betale, ville være for høj. Dette kunne håndteres ved, at disse segmenter kunne gives større tilskud til præmie. Et grundlæggende problem ved præmietilskud er, at instrumentet er velegnet til at opbygge et PM-marked, men der vil være en tendens til, at hvis præmietilskud først er blevet indført, så vil det være vanskeligt at fjerne igen. Erfaringer fra USA viser, at tilskud til præmier bliver opretholdt, selvom der er en stor andel af bedrifter, der er klimaforsikrede. Der er den risiko ved implementering af tilskud til præmie, at det vil resultere i betydelige årlige offentlige tilskud, som vil være vanskelige at fjerne igen. Problemerne ved at give offentlige tilskud til præmie er opsummeret i tabel 6.

Offentlige tilskud (ex post) til skadeserstatning[21]

Offentlige tilskud (ex post) til skadeserstatning er relevant, når der er en klimakatastrofe, der ikke ville kunne blive dækket i et PM-marked. En ulempe ved offentlig skadeserstatning er, at offentlige tilskud kan have en afsmittende virkning på incitamentet til at tilmelde sig en PM-løsning. Fordi kundernes incitament til at tilmelde sig en PM-løsning vil blive påvirket af offentlige tiltag. Et eksempel på dette er *charity hazard*, hvor offentlig støtte ved klimakatastrofer har den virkning, at kunderne får mindre incitament til at melde sig til en PM-løsning, fordi de kan få offentlig skadeserstatning. Offentlige tilskud kan hæmme (*crowd out*) etablering af private klimaløsninger (European Commission, 2017a). Offentlige tiltag rettet mod systemisk klimakatastrofe skal derfor sikre at tilmelding til PM-løsninger ikke begrænses. For eksempel ved at offentligt

[21] Ved offentlig skadeserstatning menes i udgangspunktet offentlig støtte til landmænd iflg. risikostyringstøjer Art. 70 stk. 5. i COM (2018) 392 final. F.eks. kunne det implementeres ved at bedrifter, som har tilmeldt sig en privat klimaforsikring (gensidig fond, alm. Forsikring, indekseret forsikring) vil være berettiget at modtage offentlig skadeserstatning, hvis bedriften har et tab, som overstiger 20 procent af normal produktion. Sagsbehandlingen kunne håndteres af det forsikringsselskab, hvor bedriften er klimaforsikret. Inspiration til en konkret håndtering vil kunne fås ved at se på procedurerne i Stormrådet.

tilskud til skadeserstatning kun ydes til kunder, der har tilmeldt sig en PM-løsning. Offentlig skadeserstatning vil dermed understøtte tilmeldingen til PM-løsninger. Et andet aspekt ved offentlig skadeserstatning er at tage højde for *moral hazard*. Problemstillingen består i, at offentlig skadeserstatning vil reducere bedrifternes incitament til at forebygge skade for eksempel ved at etablere dræn, der kunne forebygge oversvømmelse. Denne uhensigtsmæssige adfærd vil kunne reduceres, hvis offentlig skadeserstatning kun udbetales hvis det kan dokumenteres, at der er iværksat en række tiltag til forebyggelse af klimamæssige skader. *Adverse selection* består i, at nogle bedrifter har større risiko for klimaskader på grund af eksogene forhold (f.eks. jordtype, beliggenhed). Dette problem kunne håndteres ved at forhøje selvrisiko før skadeserstatning udbetales til mere skadesudsatte bedrifter. Et væsentligt problem ved tilskud til offentlig skadeserstatning er at sikre, at bedrifterne ikke overkompenseres. Dette kan gøres ved at fastlægge en klar skillelinje mellem privat og offentlig skadeserstatning. Offentlig skadeserstatning skal kun optræde, når der er klimakatastrofer, om har et sådant omfang, at de ikke vil kunne håndteres i et privat forsikringsmarked. Endelig skal udbetaling af offentlig skadeserstatning kun ske ud fra objektivt dokumenterede tab for bedrifterne.

Tabel 6. *Offentlige tilskud til præmie og skadeserstatning*

Tema	Problem	Implementering
Tilskud til præmie (ex ante)		
Adverse selection – højrisikobedrifter	Præmietilskud; her vil man kun tiltrække landmænd med størst klimarisiko	Præmien skal afspejle bedriftens risiko, f.eks. ud fra jordtype og beliggenhed. Præmien kan være højere, hvis bedriften allerede har haft flere skader
Moral hazard – forebyggende indsats	Med præmietilskud vil bedrifterne ikke få incitament til at forebygge skade	Præmien kan være lavere, hvis landmænd har gennemført nogle klimaforebyggende tiltag
Segmenter som ikke forsikrer sig af forskellige årsager	Præmien kunne være indrettet mod segmenter, som har mindre tilbøjelighed til at forsikre sig, f.eks. mindre bedrifter, yngre landmænd	Præmien kunne være lavere for segmenter, som har tilbøjelighed til ikke at forsikre sig
Undgå at støtten gives i årevis	Problemet er, hvis støtten gives i årevis. Støtten skal kun bruges til at opbygge klimaforsikringsmarkedet	Sæt dato på, hvilket år støtteordningen skal slutte
Tilskud til skadeserstat-ning (ex post)		
Charity hazard	Problemet er at undgå, at offentlig skadeserstatning ødelægger incitamentet til at få privat forsikring	Støtte gøres betinget af, at kunden har tilmeldt sig en PM-løsning
Moral hazard – forebyggende indsats	Problemet er, at man ønsker, at bedrifter skal gøre en indsats for at forebygge skader	Udbetaling af offentlig skadeserstatning gøres betinget af, at bedriften har gennemført skadesafbødende virkning, f.eks. vandingsanlæg, dræn osv.
Adverse selection – højrisikobedrifter	Problemet er, at med samme præmietilskud vil man umiddelbart kun tiltrække de landmænd, der har størst klimarisiko	Udbetaling af offentlig skadeserstatning gradueres, f.eks. større selvrisiko for risikable bedrifter pga. af jordtype eller beliggenhed
Undgå at bedrifterne overkompenseres ved klimaskader	Problemet er at undgå, at privat og offentlig skadeserstatning ikke overstiger det faktiske skadesomfang	Lav et klart regelsæt for offentlig støtte, så der opnås klar skillelinje for udbetaling af skadeserstatning fra privat og offentlig side

4 Minimumsimplementering – herunder kvantificering af forventet effekt

I det følgende ses på to forslag til minimumsimplementering af risikostyring for afgrøder. Et forslag hvor der ikke anvendes offentlige tilskud, og dernæst et forslag med offentlige tilskud til skadeserstatning.

Forslaget uden offentlige tilskud består i, at myndigheder iværksætter tiltag, som kan understøtte, at der opnås en høj deltagelsesprocent blandt kunderne. Årsagen til, at myndigheder skal iværksætte disse tiltag, er, at erfaringer viser, at der kan være barrierer for at etablere PM-løsninger for klimarisiko. I Danmark er det en meget lille andel af landmænd, der har PM-løsninger. Tidligere erfaring med etablering af kvægforsikring i 2004 viser, at det ikke var muligt at etablere et forsikringsmarked blandt andet på grund af for lav forsikringsdeltagelse.[22] Barrierer ved etablering af PM-løsninger kan både skyldes begrænsninger i udbud og i efterspørgsel. Offentlig katastrofehjælp som for eksempel skadeserstatning kan også bidrage til at reducere incitamentet til at private klimaforsikrer sig.

Forslaget med offentlige tilskud skal håndtere en klimakatastrofe, som ikke vil kunne håndteres i en PM-løsning. Forslaget består i, at myndighederne iværksætter skadeserstatning inden for rammerne af EU's lovgivning, det vil sige, hvis landmænd får et produktionstab på mere end 20 procent af deres normale produktion. Formålet med offentlig skadeserstatning er at sikre indkomststabilisering ved en klimakatastrofe.

4.1 Minimumsimplementering uden offentlige tilskud

Internationale erfaringer viser, at det ofte er en begrænset andel af landmændene, som tilmelder sig PM-løsninger. Myndigheder skal derfor iværksætte virkemidler, som vil øge tilbøjeligheden til, at landmænd tilmelder sig en PM-løsning. Dette skal blandt andet ske ved at understøtte, at der er konkurrence mellem forskellige risikoafdækningsløsninger, og dermed understøtte at prisen på risikoafdækning ikke bliver for høj, fordi dette er vigtigt for tilmeldingen. Dette skal gøres uden at der gives offentlige tilskud til landmænd.

For det første skal der foretages en systematisk indsats til indsamling af data om tørkeindeks og detaljeret nedbørsindeks for lokaliteter i Danmark, og disse oplysninger skal udleveres til branchen. Forslaget vil skabe transparens for udbydere og efterspørgere om klimahændelser. Fordelen er, at det vil kunne lette udbyderes administrative omkostninger. Dette vil gøre det lettere for potentielle udbydere at komme ind på det danske marked. Man kunne med fordel bygge på erfaringer fra Stormrådet, hvor tilsvarende data indsamles i relation til stormskader, stormflod, og stormfald i skovbrug.

For det andet skal der sikres transparens, det vil sige en brancheløsning, hvor alle private udbydere af markedsløsninger får adgang til de indsamlede geografiske klimadata. Altså information som er relevant for forsikringsselskaber til at afdække forventet risiko, som bedrifternes meteorologi (nedbørsindeks, tørkeindeks, temperaturindeks for specifikke lokaliteter) og eventuelt jordtype. Informationen skal udsendes til både nationale og internationale selskaber, fordi dette vil sikre større konkurrence, og dermed være med til at sikre bedrifterne lavere priser på risikodækning. De internationale udbydere kan være vigtige, fordi de har en pulje af kunder i andre lande, hvilke vil kunne gøre det lettere at sprede risiko på kunderne, og dermed tilbyde lavere priser. Internationale aktører vil også kunne spille en rolle i genforsikring af nationale udbydere af PM-løsninger. Det er derfor vigtigt, at de kan tilgå den nødvendige information.

[22] Baseret på informationer fra Gensidige Forsikring.

For det tredje skal der åbnes for mere internationalt samarbejde mellem myndigheder på tværs af landegrænser. Formålet med dette samarbejde er at understøtte internationalt PM-samarbejde, for eksempel ved at der kan opnås PM-løsninger, som dækker et større geografisk område, og dermed opnå bedre risikospredning og konkurrencedygtige præmier. Myndighederne vil blandt andet kunne standardisere disse oplysninger til branchen og dermed lette udbydernes mulighed for at udvikle klimaforsikringer på tværs af landegrænser.

Endelig, hvis det besluttes, at der ikke skal gives offentlig skadeserstatning, så er det vigtigt at dette nedfældes i en lov. Årsagen er, at hvis der er uklarhed om, hvorvidt det er muligt at få offentlig skadeserstatning til bedrifter, som ikke er tilmeldt en PM-løsning, vil denne usikkerhed i sig selv reducere incitamentet til, at bedrifter tilmelder sig en PM-løsning. Dette skyldes *charity hazard*-problemet, hvor muligheden for offentlige interventioner for eksempel i tilfælde af klimakatastrofe vil hæmme PM-løsninger.

Forslag til minimumsimplementering uden offentlige tilskud:

- At etablere en løbende indsamling af klimadata om blandt andet tørke- og nedbørsindeks på detaljeret geografisk niveau, som kan understøtte udbyderne af risikoafdækning af klimaskader. Se for eksempel arbejdet i Stormrådet.
- At skabe transparens ved at nationale og internationale udbydere af risikoafdækning (forsikring, gensidige fonde, genforsikring) tilbydes at modtage tilgængelig information (nævnt under forrige punkt) for eksempel om tørkeindeks mm.
- At udvide internationalt samarbejde mellem myndigheder på tværs af lande, som kan understøtte samarbejde om international risikoafdækning.
- Hvis det besluttes at der ikke skal gives offentlige tilskud, bør det slås fast i en lov, fordi usikkerhed om dette vil kunne reducere incitamentet til at melde sig til en privat markedsløsning.

4.2 Minimumsimplementering rettet mod systemisk risiko med offentlige tilskud

For at reducere effekterne af systemisk risiko, er det en mulighed at anvende offentlige tilskud, fordi systemisk risiko ikke kan håndteres gennem en PM-løsning. EU's lovgivning giver mulighed for, at der kan gives offentlige tilskud til klimaskader. Offentlige tilskud kunne indføres på en måde, så EU's regler anvendes til at håndtere systemisk risiko, mens risikofyldte begivenheder håndteres gennem PM-løsninger. Dette betyder, at virkemidler rettet mod risikofyldte begivenheder, som er beskrevet ovenfor, implementeres, og samtidigt implementeres virkemidler rettet mod systemisk risiko, som beskrives i det følgende. Det er vigtigt, at de systemiske virkemidler tilrettes, så de understøtter, at bedrifter har incitament til at tilmelde sig til PM-løsninger.[23] Der skal være samspil mellem PM-løsninger og offentlige tilskud til skadeserstatning, sådan at mindre klimahændelser bliver håndteret af PM-løsning (f.eks. tab op til 10 procent), mens egentlige klimakatastrofer (systemisk risiko) bliver håndteret med supplerende skadeserstatning fra offentlige tilskud.

For det første anbefales det, at offentlige tilskud anvendes til skadeserstatning. EU's regler giver mulighed for at give skadeserstatning ved tab, der overstiger 20 procent af normal produktion. Årsagen til at skadeserstatning anbefales er, at den kun skal udbetales ved større klimaskader, som ikke vil kunne håndteres gennem en PM-løsning. Rammen for erstatningsudbetalingen er, at der højst kan gives en

[23] Dette bygger på, at det er frivilligt for landmændene at tilmelde sig PM. Tiltag iværksættes, som sikrer effektiv konkurrence mellem nationale og internationale forsikringsudbydere, så forsikringspræmier bliver konkurrencedygtige i et internationalt perspektiv.

erstatning, som dækker 70 procent af tabet. Støtten finansieres med 75 procent fra EU-tilskud og de resterende fra 25 procent fra medlemslandet. Ud fra et nationalt synspunkt er det fordel med relativ medfinansiering fra EU, fordi det reducerer det nationale dødsvægttab.

For det andet er det vigtigt, at der laves den betingelse, at der kun kan opnås offentlig skadeserstatning, hvis kunden er tilmeldt en privat klimaforsikring. Dette vil afbøde *charity hazard*-problemet ved, at offentlig skadeserstatning vil hæmme PM-løsninger. Der skal dermed lovgives om, at myndighederne forpligter sig til ikke at give erstatning til kunder, som har valgt ikke at anskaffe en privat klimaforsikring.[24,25]

For det tredje skal udbetaling af skadeserstatning betinges af, at der ud fra objektive kriterier, som tørke- og nedbørsindeks, kan fastsættes grænser for maksimal procentvis skadeserstatning, der kan udbetales til specifikke lokaliteter. Dette gøres for at undgå *moral hazard*-problemet, så kunderne ikke kan få skadeserstatning på grund af ineffektiv produktion eller ineffektiv klimaforebyggende indsats (f.eks. valg af klimafølsomme afgrøder).

Forslag til minimumsimplementering med offentlige tilskud

- At iværksætte tiltag fra afsnit 4.1 (indsamle klimadata, transparens i information til branchen, internationalt myndighedssamarbejde)
- At implementere EU's lovgivning for klimaskades skadeserstatning i Danmark, som omfatter klimakatastrofer, og som følger EU's lovgivning, hvor tabet skal være større end 20 procent af bedriftens normale produktion.[26,27]
- Hvis der implementeres offentlig skadeserstatning (som under forrige punkt), skal der laves et krav om, at offentlig skadeserstatning til systemisk risiko kun kan modtages, hvis bedriften har en privat klimarisikoafdækning.
- Hvis der etableres offentlig skadeserstatning (som under forrige punkter), sørges for at gøre skadeserstatningsudbetalingen afhængige af objektive kriterier (tørke- og nedbørsindeks), og at der sættes maksimale grænser for skadeserstatning (f.eks. procentvis) på specifikke geografiske lokaliteter.

4.3. Kvantificering af forventede effekter af forslag til minimumsimplementering

Formålet med implementering af risikostyringstiltag er at reducere landmændenes tab ved klimakatastrofer. Effekten af tiltagene kan måles ved at se på forskellen mellem det tab landmændene ville have fået med og uden risikostyringsmidler i en situation som tørkekrise i 2018. Effektmåling afhænger af andelen af landmænd, som ville have tilmeldt sig privat markedsløsning. Der laves simulationer af effekter for tre scenarier: Ingen tiltag implementeres, minimumtiltag uden offentlige tilskud implementeres, og minimumstiltag med offentligt tilskud implementeres. Kvantificering foretages for sektoren som helhed for den vegetabilske landbrugsproduktion. Landbrugets produktionstal i årene 2013 til 2017 anvendes, og der

[24] Der skal fastlægges nogle minimumsgrænser for markedsbaseret risikodækning, som skal være opfyldt for, at man kan få offentlige skadeserstatningstilskud.

[25] Skadeserstatning fastlægges ved at sammenholde bedriftens produktion i skadesåret med produktion i tidligere år. Det skal betinges, at samme bedrift ikke kan opnå erstatning mere end tre gange, som det kendes fra stormskadeforsikringen. Dette vil kunne reducere *adverse selection*-problemet, som opstår, når nogle bedrifter har overnormal sandsynlighed for få klimaskader f.eks. pga. beliggenhed eller jordtype.

[26] Se forslag til ny forordningstekst (Com (2018) 392 final, Artikel 70 stk. 5, stk. 6, og stk. 7), hvori det fremgår, at der kan gives støtte til dækning af tab på mindst 20 procent. Der kan gives støtte til maksimalt 70 procent af tabet.

[27] Opgørelsen af skadeserstatning kan også baseres på vejrindekserede data i henhold til EU-lovgivning.

ses på effekten på bruttoindkomst og skadeserstatning, hvis forslagene til minimumsimplementering havde været indført.

Antagelser bag kvantificering af effekt af implementeringstiltag uden offentlige tilskud

Effekten af tiltag uden offentlige tilskud sker, idet tiltagene vil øge andelen af klimaforsikrede landmænd og dermed reducere faldet i erhvervets bruttoindkomst i år med klimaudsving. Effekten vil dels afhænge af antagelser om forsikringsbetingelser (forsikringspræmie og skadeserstatning), og dels af antagelser om effekten af tiltag på andelen af landmænd, som på sigt vælger en privat klimaforsikring. De landmænd, der vælger at forsikre sig, vil få en skadeserstatning for tab i år med klimakatastrofe, men de skal til gengæld betale en årlig forsikringspræmie til det forsikringsselskab, hvor de har tegnet klimaforsikringen. Det antages, at forsikringspræmien udgør 3,75 procent af forsikringssummen. Dette svarer til den gennemsnitlige forsikringspræmie, som blev nævnt i Landbrugsavisen (Blue Oak Brokers).[28] Desuden antages det, at skadeserstatning fra privat klimaforsikring kun kan opnås på tab, som er større end 10 procent af bedriftens normale produktion i de foregående fem år.[29] Det antages, at klimaforsikring skal omfatte alle jorder, som tilhører en given bedrift. Dette gøres for at undgå, at bedrifter kun forsikrer jorde, som har høj klimarisiko. I kvantificering af effekter, skal der tages højde for andelen af forsikrede landmænd, som kan opnås ved at implementere tiltagene. Erfaring fra medlemslande viser, at der er meget stor spredning i andelen af tilmeldte landmænd. Det antages, at tiltagene uden offentlige tilskud vil øge andelen af klimaforsikrede med 10 procent målt ud fra den samlede produktionsværdi af vegetabilske afgrøder.[30] Usikkerhed i måling af effekten af tiltag på andelen af forsikrede bedrifter belyses nøjere i følsomhedsanalysen nedenfor.

Antagelser bag kvantificering af effekt af implementeringstiltag med offentlige tilskud

Tiltagene med offentlige tilskud vil have to effekter. Først vil der være en direkte subsidieeffekt ved, at landmændene får offentlig skadeserstatning, hvis de er tilmeldt en privat klimaforsikring, fordi det er et krav at have en privat klimaforsikring, for at kunne modtage offentlig skadeserstatning. Dette sikrer, at *charity hazard*-problemet løses. Forsikrede landmænd vil derfor både få en skadeserstatning fra det private forsikringsselskab, samt en offentlig skadeserstatning, når tabet er større end 20 procent af produktionsværdien. For det andet, vil der være effekt ved, at flere landmænd vil ønske at tilmelde sig en privat klimaforsikring, fordi offentlig skadeserstatning er betinget af, at forsikringstager har tilmeldt sig en privat klimaforsikring. Det antages, som tidligere, at forsikringspræmien er på 3,75 procent, og at de beskrevne tiltag uden offentlige tilskud også bliver gennemført. Den direkte effekt vil være en stigning i den forventede værdi af offentlig skadeserstatning, hvilket kan måles på sandsynligheden for at der opnås skadeserstatning (en klimaskade på mere end 20 procent) ganget med den stigende skadeserstatning (fra det offentlige)**.** I udgangspunktet antages det, at en klimakatastrofe med et tab på mere end 20 procent sker

[28] Forsikringspræmien på 3,75 procent er baseret en gennemsnitlig vurdering ud fra overslaget på forsikringspræmie mellem 1,5 og 5 procent, som blev nævnt i interviewet med Erik Bring fra Blue Oak Brokers i landbrugsavisen den 10. november 2018. Desuden fremgår det af artiklen, at selvrisiko er på mindst 100.000 kroner.

[29] I landbrugsavisen den 12. August 2019 nævnes, at TopDanmark har et tilbud på en skadesdækning, der dækker tab på mere 20 procent af produktionsudbyttet. En beregning af præmie/skadeserstatning-forholdet baseret på 100 hektar korn og med udbyttetab på 40 procent vil give en forsikringspræmie på 7,25 procent (14.500 kr./200.000 kr.), da dette umiddelbart virker mindre fordelagtigt end Blue Oak Brokers' tilbud. Blue Oak Brokers vil derfor blive anvendt som referenceramme i beregningerne (Thalbitzer, 2019).

[30] Antagelsen om 10 procent betyder, at hvis der er 5 procent forsikrede uden tiltag, så vil der være 15 procent forsikrede efter tiltag. Dette svarer til en stigning i den forsikrede produktionsværdi på 2,64 milliarder kroner i et gennemsnitligt år (2013-2017).

hvert 20. år.[31] Offentlig skadeserstatning antages at følge reglerne fra EU, hvilket vil sige, at tab der overstiger 20 procent kan kompenseres med 70 procent, hvor 75 procent betales af EU og 25 procent betales af medlemslandet. Den indirekte effekt vil ske gennem en øget andel af forsikringstagere, fordi den offentlige skadeserstatning vil øge det forventede nettoafkast af forsikring. Nettoafkast af forsikring måles ud fra den forventede skadeserstatning minus forsikringspræmie.[32] Barnett et al. (1990) finder en afkastelasticitet på 0,199, hvilket betyder, at når det forventede afkast af forsikringen stiger med 1 procent, så vil andelen af forsikrede stige med 0,199 procent. Den forventede stigning i andelen af forsikrede beregnes som: stigningen i forventet nettoafkast af forsikring (nettoafkast med offentlige tilskud minus forventede nettoafkast uden offentlige tilskud) ganget med afkastelasticiteten (0,199). Stigningen i andelen af forsikrede er på 105 procent. Det betyder, at hvis det antages, at samlede andel af klimaforsikrede med tiltagene uden tilskud på sigt vil være 15 procent, så vil andelen af klimaforsikrede med tiltag inklusive offentlige tilskud være på cirka 30 procent. Dette vurderes at være et realistisk og konservativt bud i forhold til erfaringer fra andre EU-medlemslande.

Resultatet af effektmålinger

Effektmåling baseres på en række antagelser om privat klimaforsikring. Det antages, at privat klimaforsikring vil give forsikringstagere mulighed for skadeserstatning ved tab på 10 procent af produktionsværdien målt ud fra et normalt produktionsår.[33] Selvrisikoen vil bestå i, at tab på mindre end 10 procent skal dækkes af forsikringstageren selv. Begrænset skadeserstatning antages ved, at privat skadesforsikring maksimalt kan dække tab på 10 procent af produktionsværdien. Det betyder, at hvis tabet for eksempel er på 25 procent, så vil skadeserstatningen maksimalt kunne dække 10 procent af produktionsværdien.[34]

I tabel 7 ses resultaterne af effektmålingerne. Ved at sammenholde produktionsværdien i årene 2013 til 2017 samt 2018 kan man se, at det samlede tab i tørkeåret 2018 var på 12 procent i vegetabilsk produktion og 2 procent i animalsk produktion målt i forhold til et normalt produktionsår. Privat klimaforsikring vil under de nævnte antagelser kunne have givet skadeserstatning til vegetabilsk produktion, fordi tabet er større end 10 procent, mens der ikke ville have været skadeserstatning til animalsk produktion. Med hensyn til EU-tilskud, så ville der i 2018 ikke have været mulighed for at få offentlig skadeserstatning til den samlede vegetabilske produktion, fordi tabet er mindre end 20 procent.

I det følgende ses på effektmåling af klimaforsikringstiltagene for tørkeåret 2018 som baseline. Effekter beregnes for følgende scenarier for gennemførelse af minimumstiltag: 1) ingen tiltag gennemføres, 2) tiltag uden offentlige tilskud gennemføres, 3) tiltag med offentlige tilskud gennemføres. Andelen, som tilmelder

[31] Fordelingsfunktionen for klimakatastrofe antages at følge en invers skadessandsynlighedsfunktion af formen: y = 1/x + 1,001271, hvor x repræsenterer tab på x procent. Y er den beregnede sandsynlighed for at få et tab på x procent indtræffer. Ud fra y-funktionen vil der være en sandsynlighed på 5 procent for at få et tab på mere end 20 procent (en 20-års begivenhed). Den gennemsnitlige årlige produktionsværdi af vegetabilsk produktion i Danmark (2013-2017) er på 26,8 milliarder kroner. Det forventes, at ved en 20-års hændelse, hvor det årlige tab er mere end 20 procent for vegetabilsk produktion, vil tallet være 0,413 milliarder kroner ud fra de angivne antagelser.

[32] Elasticiteten af afkast på forsikring defineres som den procentvise ændring af: (forventet skadeserstatning – forsikringspræmie)/forsikringspræmie. Barnett et al. (1990) finder en elasticitet på 0,199, hvilket betyder, at hvis det forventede afkast stiger med 1 procent, så vil andelen som har afgrødeforsikring stige med 0,199 procent.

[33] Den gennemsnitlige produktionsværdi i et normalt år beregnes som gennemsnittet for de foregående fem år, og således at året med højeste og laveste produktionsværdi ikke indgår.

[34] Dette betyder, at forsikringsselskaber har en begrænset skadeserstatning, og samtidig undgås det, at skadeserstatninger overkompenseres, hvilket ikke er tilladt i følge EU-lovgivning. Dette kunne ske, hvis der for skader over 20 procent både blev udbetalt privat skadeserstatning og offentlig skadeserstatning.

sig klimaforsikring, har stor betydning for effekterne af scenarierne. I scenariet, hvor ingen tiltag gennemføres, antages det, at 5 procent af bedrifterne på længere sigt vil vælge at tilmelde sig klimaforsikring. Dette er et konservativt skøn baseret på erfaringer fra andre lande. I scenariet med tiltag uden de offentlige tilskud, antages det, at der på sigt vil være en forsikringsandel på 15 procent. Mens det for tiltag med offentlige tilskud vil være en forsikringsandel på 30 procent, hvilket er baseret på antagelser tidligere beskrevet.

Gevinsten ved at have en klimaforsikring i 2018 (nettoskadeserstatningen) er forskellen mellem skadeserstatning minus forsikringspræmien. Forskellen i effekten i 2018 af de tre tiltag (ingen tiltag, tiltag med og uden tilskud) skyldes, at der er forskel i andelen af klimaforsikrede landmænd på henholdsvis 5, 15 og 30 procent. Nettogevinsten i forhold til det realiserede tab i 2018 ville for de tre scenarier have været en gevinst på henholdsvis 129, 387 og 774 millioner kroner.[35] Disse tal skal sammenholdes med erhvervets samlede tab på 3,2 milliarder kroner. (12 procent af produktionsværdien). Med klimaforsikring ville tabet i 2018 for de tre scenarier have været på henholdsvis 11,4, 10,4, og 9 procent, hvilket skal ses i forhold til de realiserede tab for hele erhvervet på 12 procent i 2018. Den vigtigste årsag til den moderate effekt af klimaforsikring er den begrænsede andel af klimaforsikrede. Det er interessant at se på forskellen i skadeserstatning i scenarierne med og uden offentlige tilskud på 10,4 og 9 procent, det vil sige med skadeserstatning på henholdsvis 774 og 387 millioner kroner. Årsagen til dette er, at de offentlige tilskud vil give øget incitament til at tilmelde sig klimaforsikring. Andelen af klimaforsikrede vil øges fra 15 til 30 procent, og det vil udløse en større nettoskadeserstatning. Dette ville være tilfældet, selvom der i 2018 ikke ville blive udbetalt offentlig skadeserstatning, fordi tabet er mindre end de 20 procent, det kræves for at få EU-tilskud.

Ved at sammenholde tallene fra 2013 til 2017 med det realiserede produktionstal i 2018 og tabet af tørken er 3,2 milliarder kroner. Til sammenligning ville tabet uden tiltag have været 3,06 milliarder kroner, 2,80 milliarder kroner med tiltag uden tilskud og 2,42 milliarder kroner med tiltag og tilskud.

[35] Det antages, at hvis der ikke gennemføres tiltag, så vil der på lang sigt være en stigning i andelen af klimaforsikrede med 5 procent, fordi det antages at landmænd er blevet mere opmærksomme på klimarisiko end de var i 2018.

Tabel 7. *Samlet produktionsværdi og effekter af klimaskadeserstatning for afgrøder[1)]*

	Produktionsværdi			Effekter på sigt af klimaforsikringer			
	Gns 2013-2017 Mia. kr.	Tørke-året 2018 Mia. kr.	Tab 2018 Pct.	Baseline 2018 Tab Mia. kr.	Ingen tiltag[2)] Mia. kr.	Tiltag[3)] (1) Mia. kr.	Tiltag[4)] (2) Mia. kr.
Andel med klimaforsikring i %					5 %	15 %	30 %
Præmie, mio. kr.					5	15	30
Skadeserstatning mio. kr.					134	401	8.044
Netto skadeserstatning mio. kr.					**129**	**387**	**774**
Produktionsværdi	Mia. kr.	Mia. kr.	%	Mia. kr.	Mia. kr.	Mia. kr.	Mia. kr.
Vegetabilske produkter i alt	26,8	23,6	-12	**-3,2**	**-3,06**	**-2,80**	**-2,42**
Korn	11,3	9,0	-20	-2,2			
Frø til udsæd	0,9	1,2	30	0,3			
Industrifrø (raps)	2,0	1,3	-36	-0,7			
Sukkerroer	0,7	0,5	-23	-0,1			
Kartofler	1,4	1,4	0	0,0			
Grovfoder	4,4	3,7	-18	-0,8			
Andre jordbrugsafgrøder	1,6	1,9	17	0,3			
Potteplanter	1,8	1,9	2	0,0			
Frugt og grønsager	2,1	2,2	4	0,1			
Ander gartneriprodukter	0,5	0,6	4	0,0			
Animalske produkter i alt	47,8	46,8	-2	-1,0			
Mælk	14,8	15,9	8	1,2			
Kvæg	2,9	3,1	4	0,1			
Svin	22,3	20,4	-9	-1,9			
Æg til konsum	0,8	0,8	7	0,1			
Fjerkræ	1,8	1,9	8	0,1			
Pelsdyr	4,9	4,3	-11	-0,6			
Andre Animalske produkter	0,4	0,4	8	0,0			

1) Effekt på sigt uden tiltag, hvor 5 procent af produktionsværdi er forsikret.
2) Effekt på sigt med tiltag for risikofyldte begivenheder, hvor 15 procent af produktionsværdi er forsikret.
3) Effekt på sigt med tiltag med offentlige tilskud, hvor 30 procent af produktionsværdi er forsikret.
4) Datakilde: Landbrugets økonomi 2019, tabel 1.2. (IFRO, 2019; Pedersen & Olsen, 2018)

Følsomhedsanalyse af effektmålinger

I det følgende gennemføres nogle følsomhedsanalyser for at belyse usikkerheden i andelen som vælger klimaforsikring, og desuden usikkerhed i størrelsen af klimaskader målt ud fra procentvise tab i produktionsværdi. Dette gøres for den samlede vegetabilske produktion.

Følsomhedsanalysen er baseret på nettoskadeserstatning, der vil blive udbetalt samlet til erhvervet, hvilket vil variere dels med andelen af klimaforsikrede landmænd, dels i forhold til omfanget af det procentvise tab. I tabel 8 ses det, at for skadesprocenter på mindre end 10 procent af produktionsværdien (de sorte tal) vil der være en negativ nettoskadeserstatning. Dette skyldes, at de klimaforsikrede skal betale forsikringspræmie, men ikke vil modtage skadeserstatning, fordi tabet er mindre end selvrisikoen på 10 procent af produktionsværdien. Erhvervets samlede tab, det vil sige for både forsikrede og ikke forsikrede

landmænd ses i kolonnen længst til højre. Der fremgår det, at en større tabsprocent vil give et større absolut tab til erhvervet.

For tab i produktionsværdi på mellem 10 og 20 procent (se blå tal) vil der være en positiv nettoskadeserstatning, fordi de klimaforsikrede vil modtage skadeserstatning. Skadeserstatningen til erhvervet vil være større desto større andel af landmænd, der er klimaforsikrede. For tabsprocenter større end 20 procent vil der være forskel på scenarier med og uden offentlig skadeserstatning. I tabel 8 vises tallene med offentlig skadeserstatning (de grønne tal). Det antages, at offentlig skadeserstatning kun udbetales til den andel af landmænd, som har valgt at tegne en privat klimaforsikring.[36] For scenarierne uden offentlige tilskud til skadeserstatning vil nettoskadeserstatninger i rækkerne fra tab på 10 til 20 procent (de blå tal) gælde for alle tab større end 10 procent.

Det er vanskeligt at evaluere, hvor i følsomhedstabellen kommende klimaskader vil placere sig. Men nettoskadeseffekten vil afhænge af, hvor stor en andel landmænd der vælger at klimaforsikre sig. De foreslåede tiltag og scenarier vil især påvirke andelen af klimaforsikrede. Det er mest sandsynligt, at hvis scenariet uden tiltag (scenarie 1) gennemføres, så vil det give den laveste andel af tilmeldte, og desto flere tiltag der gennemføres, desto højere vil andelen af tilmeldte klimaforsikrede være. Offentlige tilskud til skadeserstatning vil have en direkte økonomisk effekt ved at påvirke det forventede afkast af klimaforsikring, dette er naturligvis betinget af, at det offentlige tilskud kun gives til landmænd, som har en privat klimaforsikring. Prisen på forsikringer er vigtig for deltagelsen, og det er derfor vigtigt at iværksætte tiltag, som er med til at indsamle klimadata, herunder at sikre transparens i at gøre informationen tilgængelig for branchen. Konkurrencen i forsikringsbranchen, som kan reducere forsikringspræmier til landmænd, kan gennemføres ved at etablere internationalt samarbejde.

Når der ses på den procentvise tab i følsomhedstabelen, så er den vanskeligere at påvirke, fordi den i stor udstrækning er betinget af eksogene meteorologiske forhold. Det skal dog nævnes, at den procentvise størrelse af klimaskade til en vis grad kunne påvirkes ved at give landmændene incitamenter til egen indsats, som vil reducere klimaskaderne, som for eksempel at vælge afgrøder, der er mindre klimafølsomme osv. Dette vil i vid udtrækning være knyttet til betingelser, som indgår i vilkår for privat klimaforsikring, som aftales mellem forsikringsselskab og landmænd. Med hensyn til offentlig skadeserstatning, vil der også kunne knyttes betingelser til at modtage denne, for eksempel at der ikke gives skadeserstatning til klimafølsomme afgrøder mm.

[36] Den offentlige skadeserstatning finansieres med 75 procent tilskud fra EU og 25 procent tilskud fra Danmark.

Tabel 8. *Følsomhedsanalyse på nettoskadeserstatning ud fra varierende andel af klimaforsikrede og varierende procentvise tab*

	Andelen af klimaforsikrede landmænd											
Tab i %	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	Samlet Tab
0%	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	0,00
1%	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	0,27
2%	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	0,54
3%	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	0,80
4%	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	1,07
5%	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	1,34
6%	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	1,61
7%	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	1,88
8%	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	2,14
9%	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	2,41
10%	0,00	0,13	0,26	0,39	0,52	0,64	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	2,68
11%	0,00	0,13	0,26	0,39	0,52	0,64	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	2,95
12%	0,00	0,13	0,26	0,39	0,52	0,64	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	3,21
13%	0,00	0,13	0,26	0,39	0,52	0,64	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	3,48
14%	0,00	0,13	0,26	0,39	0,52	0,64	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	3,75
15%	0,00	0,13	0,26	0,39	0,52	0,64	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	4,02
16%	0,00	0,13	0,26	0,39	0,52	0,64	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	4,29
17%	0,00	0,13	0,26	0,39	0,52	0,64	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	4,55
18%	0,00	0,13	0,26	0,39	0,52	0,64	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	4,82
19%	0,00	0,13	0,26	0,39	0,52	0,64	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	5,09
20%	0,00	0,13	0,26	0,39	0,52	0,64	0,77	0,90	1,03	1,16	1,29	5,36
21%	0,00	0,14	0,28	0,41	0,55	0,69	0,83	0,97	1,11	1,24	1,38	5,63
22%	0,00	0,15	0,30	0,44	0,59	0,74	0,89	1,03	1,18	1,33	1,48	5,89
23%	0,00	0,16	0,31	0,47	0,63	0,79	0,94	1,10	1,26	1,41	1,57	6,16
24%	0,00	0,17	0,33	0,50	0,67	0,83	1,00	1,16	1,33	1,50	1,66	6,43
25%	0,00	0,18	0,35	0,53	0,70	0,88	1,05	1,23	1,41	1,58	1,76	6,70
26%	0,00	0,19	0,37	0,56	0,74	0,93	1,11	1,30	1,48	1,67	1,85	6,97
27%	0,00	0,19	0,39	0,58	0,78	0,97	1,17	1,36	1,56	1,75	1,95	7,23
28%	0,00	0,20	0,41	0,61	0,82	1,02	1,22	1,43	1,63	1,84	2,04	7,50
29%	0,00	0,21	0,43	0,64	0,85	1,07	1,28	1,49	1,71	1,92	2,13	7,77
30%	0,00	0,22	0,45	0,67	0,89	1,11	1,34	1,56	1,78	2,00	2,23	8,04

a1) Beregning af årlig forsikringspræmie for erhvervet: præmie 3,75 procent af forsikringssum (26,7 mia. kr.) * andel forsikrede (5 procent)

a2) Beregning af skadeserstatning private forsikring: forsikringssum (26,7 mia. kr.) *dækning fra privat forsikring (dækning af skader over 10 procent tab) * andel med privat forsikring (f.eks. 5 procent)

a3) Beregning af skadeserstatning fra offentlige myndigheder: forsikringssum (26,7 mia. kr.) *dækning fra offentligt tilskud (70 procent af dækning af skader over 20 procent tab) * andel med privat forsikring (f.eks. 5 procent)

5 Udvikling af koncept for strategisk rådgivning for at skabe økonomisk robusthed i landbruget

Strategisk rådgivning af landmænd om risikofaktorer i et bredt perspektiv vil også kunne anvendes som et instrument til at understøtte, at der skabes økonomisk robusthed i landbruget. Øget rådgivning kan være relevant, fordi landmænd står overfor forskelligartede former for risiko, som kan kræve detailkundskab fra eksperter til at understøtte langsigtede strategiske beslutninger. Landmænd står overfor en bred vifte af risici som for eksempel håndtering af klimarisiko, finansiel risiko og prisrisiko mm., som alle vil have betydning for økonomisk robusthed. Håndtering af risici handler blandt andet om at identificere risikofaktorer og værktøjer, der kan sættes i værk for at imødegå risikoen. I det følgende præsenteres et koncept for strategisk rådgivning, som kan understøtte landmænd i deres langsigtede håndtering af risikobeslutninger.

Kortlægning af landmændenes risikofaktorer

Det første element i konceptet består i at kortlægge de forskellige risikofaktorer, som bedrifterne står overfor. Selvom bedrifterne ikke er ens, er der alligevel en række identiske risikofaktorer, som det ville være muligt at udvikle et rådgivningskoncept omkring. I tabel 9 ses en oversigt over risikofaktorer i landbruget.

Produktionsrisiko vedrører usikkerhed i den primære produktionsproces af afgrøder og dyr, hvor for eksempel klimaændringer eller udbrud af sygdomsepidemier kan forårsage produktionstab. Afsætnings- og indkøbsrisiko vedrører usikkerhed om afsætningspris, kvalitet og indkøb. Finansiel risiko knytter sig til virksomhedens belåning, låntyper, løbetid på lån, og rente- og valutausikkerhed. Der kan ske skader på produktionsapparatet, som er afhængige af produktionsapparatets alder og slitage, men det kan også skyldes uforudsete hændelser som brand, tyveri, hærværk eller hacking. Institutionel risiko knytter sig til ændring af lovgivning for eksempel om landbrugsstøtte. Der kan være skattetekniske problemstillinger eller erstatningsansvar, som kan blive gjort gældende i henhold til lov om produktansvar eller miljølovgivning. Endeligt kan der være risiko knyttet til personskader eller dødsfald.

Tabel 9. *Risikofaktorer i landbruget*

Type af risiko	**Risikoproblem**
Produktionsrisiko	Produktionsmængde vejrlig, sygdomme
Afsætnings- og indkøbsrisiko	Afregnings- og indkøbspriser, kvalitet, forsynings- og afsætningssikkerhed
Finansiel risiko	Belåning, rente og valutausikkerhed
Risiko knyttet til produktionsanlæg	Skade som følge af nedbrud, brand, tyveri, hærværk, hacking
Institutionel risiko	Lovgivning, skat, erstatningsansvar
Risiko knyttet til personer	Sygdom og dødsfald

Risikovurdering

Det andet element i risikokonceptet bygger på en analyse af, hvor disponeret hver enkelt bedrift er i forhold til hver enkelt risikofaktor (beskrevet i tabel 9). Risikovurderingen bygger på en vurdering af sandsynligheden for, at en skade indtræffer og den økonomiske konsekvens, som skaden vil have. I tabel 10 vises et udkast til en måde at klassificere risikovurdering. Der sonderes mellem tre niveauer af risikovurdering. Det højeste

niveau af risikovurdering (de røde og lyserøde felter) indtræffer, når der er en stor sandsynlighed for skade, eller når skaden har katastrofale eller alvorlige konsekvenser. Det mellemste niveau af risikovurdering (de gule felter) omfatter, når skaden har en mindre konsekvens, eller at det er meget usandsynligt at skaden indtræffer. Det laveste niveau (de grønne) er gældende, når skaden har ubetydelig konsekvens, eller når det er meget usandsynligt, at skaden indtræffer.

Risikovurderingen laves for hver enkelt risikofaktor. Der skal laves bud på sandsynlighedsværdien for at skade indtræffer, og der skal laves en vurdering af konsekvensen af skaden for eksempel ved at angive et tal for det procentvise tab af skaden i forhold til for eksempel bedriftens samlede bruttoindkomst. Sandsynligheder og konsekvenser skal afspejle de faktiske forhold på den enkelte bedrift. Der er stor forskel på risikovurderingen for hver enkelt bedrift. Det skyldes at der er forskel på belåningsgraden, at afgrøder og produktionsforhold varierer, jordforhold, og at landmændene har forskellig tidshorisont, alder og præferencer for risiko.

Ud fra en samlet vurdering af alle risikofaktorer for den enkelte bedrift er det muligt at få et nuanceret billede af, hvor bedriften befinder sig i forhold til de enkelte risikofaktorer, og hvilke risikofaktorer det især er vigtigt at anvende ressourcer på at begrænse, så den overordnede risiko i bedriften begrænses mest muligt.

Tabel 10. *Risikovurdering*

Sandsynlighed/Konsekvens	**Ubetydelig**	**Mindre**	**Alvorlig**	**Meget alvorlig**	**Katastrofal**
Meget sandsynlig					
Sandsynlig					
Sjælden					
Usandsynlig					
Meget usandsynlig					

Strategier til håndtering af risiko

Det tredje element i rådgivningskonceptet består i at rådgive om valg af strategi til at håndtere risikofaktorerne. Der vil altid være omkostninger forbundet med at håndtere risiko, og derfor skal risikoen håndteres på en omkostningseffektiv måde. Omkostninger ved at reducere risiko varierer på tværs af bedrifter. Fordi bedrifterne er forskellige, skal de ikke håndtere risikoen på samme måde. For eksempel er der forskel på, om der er tale om yngre landmænd eller ældre landmand, hvor sidstnævnte kunne ønske at afhænde bedriften om få år.

I tabel 11 præsenteres tre strategier til håndtering af risiko (se også Rasmussen, 2008). Første strategi består i, at landmanden selv beholder risikoen. Dette kan blandt andet være en fordel, hvis landmændene anser risikoen som ubetydelig (de grønne felter i tabel 10), for eksempel fordi gevinsten ved at gøre noget ved risiko er begrænset i forhold til udgiften ved at begrænse risikoen. Det er individuelle forhold som for eksempel individuelle risikopræferencer, og størrelse af den økonomiske buffer, der afgør, om en landmand vil beholde en risiko. Den anden risikohåndteringsstrategi består i helt at undgå, det vil sige fjerne, risikoen. Dette vil være en optimal løsning, hvis den forventede udgift til at fjerne risikoen er den mest efficiente måde at håndtere risikoen på. For eksempel kunne landmanden vælge ikke at have specifikke typer af afgrøder, hvis de ikke passer til jordforholdene. Eller landmanden kunne vælge at stoppe produktionen af dyr, hvis det vurderes at være for risikabelt. Den tredje strategi består i, at man delvist reducerer risikoen. Det er situationer, hvor landmanden selv kan reducere risikoen, for eksempel ved at sprede høstrisikoen på

forskellige afgrøder, ved at anskaffe vandingsanlæg for at reducere betydning af klimavariationer, eller ved at der anvendes skadesbekæmpelse til at sikre stabil dyreproduktion. En delvis reduktion af risiko kan også ske ved, at landmanden tilkøber risikoreducerende ydelser udefra. Der er en lang række forsikringsinstrumenter som priskontrakter, forskellige typer klimaforsikringer og vejrderivativer mm.

Tabel 11. *Strategier til håndtering af risiko*

Håndtering af risiko	**Instrumenter**	**Udgift**
Beholde risikoen	Landmanden tager selv risikoen, f.eks. gennem selvsikring ved at opbygge en økonomisk buffer	Alternativ omkostning ved at have likvid kapital
Undgå risikoen	At undgå usikre afgrøder, at sætte dyr ud osv.	Investering i tiltag, så risikoen undgås
Reducere risikoen *a) selv at iværksætte tiltag*	At reducere risiko f.eks. ved at dyrke flere afgrøder eller at bruge medicin til at reducere tabsrisiko på dyr	Omkostninger ved at iværksætte tiltag
b) købe risikoafdækning udefra	At købe forsikringsløsninger eller produkter til at reducere finansiel risiko m.m.	Udgifter ved at købe forsikring, risikoafdækning m.m.

Strategisk rådgivning til landmanden skal baseres på en tre-trins-model, 1) at der sker en kortlægning af risikofaktorer, 2) at der sker en risikovurdering af enkelte risikofaktorer, og 3) at der gives rådgivning om valg af strategi til at håndtere risici. På det generelle plan kræver mange af risikofaktorerne ekspertviden dels om risikovurdering, dels om specifikke forsikringsredskaber. Desuden er der stor variation i produktionsforhold og teknologi på tværs af bedrifterne. Hvis der gives tilskud til strategisk rådgivning om risikostyring i landbrug, vil det være hensigtsmæssigt, at tilskuddet gives så det tilstræber at få bedst mulig rådgivning i forhold til investerede offentlige tilskud. Der skal være konkurrence mellem rådgiverne om at yde den bedste rådgivning til landmændene. Dette kunne gøres ved, at tilskuddet følger landmændene, så de vil få frit valg til at vælge den rådgiver, som er ekspert i de forhold risikofaktorer, som landmændene står overfor. Desuden ville det være hensigtsmæssigt med en begrænset egenbetaling fra landmandens side, fordi man derved kan opnå en naturlig begrænsning i efterspørgslen efter rådgivning og samtidig sikre, at landmændene har incitament til at vælge den rådgiver, som vil kunne give størst mulig værdiskabelse.

Referencer

Akerlof, G.A. (1970). The market for 'lemons': Quality uncertainty and the market mechanism. *The Quarterly Journal of Economics* 84: 488-500. https://doi.org/10.2307/1879431

Arnott, R.J. & Stiglitz, J.E. (1988). The basic analytics of moral hazard. *Scandinavian Journal of Economics* 90: 383-413. https://doi.org/10.2307/3440315

Barnett, B.J., Skees, J.R. & Hourigan, J.D. (1990). Explaining Participation in Federal Crop Insurance. Paper Presented at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Vancouver, British Colombia, Canada, 4-8 August 1990. https://ageconsearch.umn.edu/record/270875

Browne, M.J. & Hoyt, R.E. (2000). The Demand for Flood Insurance: Empirical Evidence. *Journal of Risk and Uncertainty* 20 (3): 291-306. https://doi.org/10.1023/A:1007823631497

European Commission (2017a). Risk management schemes in EU agriculture; dealing with risk and volatility". *EU Agricultural Markets Briefs No 12.* https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/markets-andprices/market-briefs/pdf/12_en.pdf

European Commission (2017b). Study on risk management in EU Agriculture. Catalogue number KF-04-17-133-EN-N. ISBN 978-92-79-65579-1. Directorate-General for Agriculture and Rural Development. https://doi.org/10.2762/387583

European Commission (2017c). Summary of main changes introduced to the four basic regulations of the CAP through the Omnibus regulation. https://ec.europa.eu/agriculture/capoverview/summary-changes-omnibus_en.pdf

Hennessy, D.A., Babcock, B.A. & Hayes, D.J. (1997). Budgetary and producer welfare effects of revenue insurance. *American Journal of Agricultural Economics* 79 (3): 1024-1034. https://doi.org/10.2307/1244441

Hjortdal, A.E.Ø. & Kaalø, W.S. (2018). Efter tørkesommer: Nu kan danske landmænd klimaforsikre sig. DR.dk 14. november 2018. https://www.dr.dk/nyheder/regionale/fyn/efter-toerkesommer-nu-kan-danske-landmaend-klimaforsikre-sig

IFRO (2019). Landbrugets Økonomi 2019. Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. https://static-curis.ku.dk/portal/files/232136845/Landbrugets_konomi_2019.pdf

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (2018). Stormflodsloven anno 2018: Velfungerende markeder. https://www.kfst.dk/media/51131/stormflodsloven-anno-2018.pdf

Le Den, X., Persson, M., Benoist, A., Hudson, P., de Ruiter, M., de Ruig, L. & Kuik, O. (2017). Insurance of weather and climate-related disaster risk: Inventory and analysis of mechanisms to support damage prevention in the EU. Final-report. Rambøll & Vrije Universiteit Amsterdam. Directorate-General for Climate Action, European Union. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4f366956-a19e-11e7-b92d-01aa75ed71a1

Lovbekendtgørelse nr. 281 af 16/04/2018. Bekendtgørelse af lov om stormflod og stormfald.

Lusk, J.L. (2017). Distributional effects of crop insurance subsidies. *Applied Economic Perspectives and Policy* 39 (1): 1-15. https://doi.org/10.1093/aepp/ppw002

Mahul, O. & Stutley, C.J. (2010). Government Support to Agricultural Insurance Challenges and Options for Developing Countries. The World Bank. http://documents.worldbank.org/curated/en/698091468163160913/Government-support-to-agricultural-insurance-challenges-and-options-for-developing-countries

Melyukhina, O. (2011). Risk Management in Agriculture in The Netherlands. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 41. OECD, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/5kgj0d5lqn48-en

Meuwissen, M.P.M., Assefa, T.T. & van Asseldonk, M.A.P.M. (2013). Supporting Insurance in European Agriculture: Experience of Mutuals in the Netherlands. *EuroChoices* 12 (3): 10-17. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1746-692X.12034

Meuwissen, M.P.M., de Mey, Y. & van Asseldonk, M. (2018). Prospects for agricultural insurance in Europe. *Agricultural Finance Review* 78 (2): 174-182. https://doi.org/10.1108/AFR-04-2018-093

OECD (2009). Managing Risk in Agriculture: a Holistic approach. OECD, Paris. https://www.oecd.org/publications/managing-risk-in-agriculture-9789264075313-en.htm

OECD (2011). Managing Risk in Agriculture: Policy Assessment and Design. OECD, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/9789264116146-en

Pedersen, M.F. & Olsen, J.V. (2018). Økonomisk vurdering af tørken. IFRO Udredning, Nr. 2018/12. Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. https://static-curis.ku.dk/portal/files/201563994/IFRO_Udredning_2018_12.pdf

Ramsey, A.F. & Santeramo, F.G. (2017). Crop insurance in the European Union: Lessons and caution from the United States. MPRA Paper No. 79164. Munich Personal RePEc Archive. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/79164

Rasmussen, S. (2008). Risikostyring i landbruget. Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet. FOI Working Paper 2008/1. https://static-curis.ku.dk/portal/files/134786818/FOI_WP_2008_1.pdf

Santeramo, F.G., Goodwin, B.K., Adinolfi, F. & Capitanio, F. (2016). Farmer participation, entry and exit decisions in the Italian crop insurance programme. *Journal of Agricultural Economics* 67 (3): 639-657. https://doi.org/10.1111/1477-9552.12155

Smith, V.H. & Glauber, J.W. (2012). Agricultural Insurance in Developed Countries: Where Have We Been and Where Are We Going? *Applied Economic Perspectives and Policy* 34 (3): 363-390. https://doi.org/10.1093/aepp/pps029

Stormrådet (2018). Dækningsvejledning pr. 1. juli 2018

Strobl, M. (2017). The EU Agricultural (Crop) Insurance and Reinsurance Sector Workshop on Risk management, Brussels, May 18/19, 2017. Præsentation, Munich RE. https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/events/2017/cap-have-your-say/risk-management/6-insurance-reinsurance.pdf

Thalbitzer, F. (2019). Nu kan du forsikre dig med udbyttetab: TopDanmark lancerer ny afgrødeforsikring, der erstatter store udbyttetab ved vejrlig og skadedyr. Landbrugsavisen 12. august 2019. https://landbrugsavisen.dk/mark/nu-kan-du-forsikre-dig-mod-udbyttetab?utm_campaign=newzealandsk%20mejerigigant%20forventer%20tab%20i%20milliardklassen%20p%C3%A5%20datterselskaber%20%7C%20nu%20kan%20du%20forsikre%20dig%20mod%20udbyttetab%20%7C%20drone%20sparer%2030%20procent%20af%20spr%C3%B8jtemidlerne&utm_medium=nyheder%207.30&utm_source=newsletter

Van Drunen, K. (2018). Risk management, esp. weather insurance in the Netherlands. Conference on risk valuation and risk management tools in agri-food sector, Bratislava, 17-18 October 2018. Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit.

Vroege, W., Dalhaus, T. & Finger, R. (2019). Index insurances for grasslands: A review for Europe and North-America. *Agricultural Systems* 168: 101-111. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.10.009

Appendiks: Definition af begreber

Begreb	Forklaring
Korrelerede risici	Risici, der sandsynligvis vil påvirke mange enkeltpersoner eller husholdninger på samme tid.
Uafhængige risici	Risici – såsom risikoen for bilulykker, brand eller sygdom – der generelt forekommer uafhængigt over husholdningerne. En sådan statistisk uafhængighed giver mulighed for effektiv risikovillighed på tværs af enheder i samme forsikringspulje, hvilket gør forsikring mulig. For uafhængige risici tyder loven om store tal på, at den forsikringsgodtgørelse, der udbetales til ansøgerne i et bestemt år, i gennemsnit kan kompenseres af de præmier, der er modtaget fra kunder, der ikke pådrager sig erstatningsberettigede tab.
Indeksforsikring	Forsikring, der udbetaler erstatningsbetalinger baseret ikke på en vurdering af forsikringstagerens individuelle tab, men snarere på foranstaltninger af en indeks, der antages at være proxy for faktisk tab.
Vejrindeksbetinget forsikring	Erstatningskrav, for hvilke udbetalinger er bestemt af et objektivt vejrparameter (såsom nedbør, temperatur eller jordfugtighed), der er stærkt korreleret med udbyttet på bedriftsniveau eller indtægter. (Se indeksforsikring)
Genforsikring	Forsikring af forsikring, udjævning af et forsikringsselskabs indkomst over tid, begrænser eksponeringen for individuelle risici og begrænser tab, samt øger solvensmargenen (procent af kapital og reserver til nettopræmieindkomst).
Markedsfejl	Manglende evne for et marked til at levere visse varer på det optimale niveau fordi markedspriserne ikke er lig med de sociale muligheder og omkostninger af ressourcer. Markedsfejl kan opstå, fordi forsikringsselskabet ikke kan tilbyde en forsikring til en pris, som markedet er villig til at acceptere.
Forsikring	Den forsikrede part betaler en præmie for forsikring og modtager en betaling, hvis skade sker. Her betales en fast forsikringspræmie.
Gensidig forsikring	Gensidig forsikring betyder, at risikoen deles af forsikringstagere ved, at de indbetaler penge til en fælles pulje. Forsikringspræmier forøges ofte efter skader, som der er variation i indbetalingerne.[1)]
Produktpriskontrakter	Disse fordeles ofte langs "fødevarekæden". Der fastlægges en pris før høsten.
Normal risiko	Risiko som er normalt forekommende, der håndteres med traditionelle instrumenter, f.eks. diversificering m.m.
Risikofyldte begivenheder	Risiko som kan håndteres ved forskellige typer risikodækning, f.eks. forsikring.
Katastrofebegivenheder = systemisk risiko	Risiko for katastrofebegivenhed (stor skade, som rammer mange regioner), og som sjældent forekommer.
Multiple-peril insurance	MPCI (*multiple-peril crop insurance*) beskytter mod flere farer på en gang, herunder uønsket vejr, ild, insekter, sygdom, dyreliv, jordskælv, vulkanudbrud og svigt af vandingsvand på grund af uundgåelige årsager.
Årlig forsikringssum	Forsikringssum dækker over den maksimale økonomiske erstatning, der kan udbetales. (I følge Blue Oak vil klimaforsikring koste 1,5 til 5 % af forsikringssummen årligt)