



De frikopplade EU-jordbruksstödens
inverkan på den genomsnittliga
årsveteskördens storlek i Finland åren
2006–2018

Niklas Sauso

Pro gradu-avhandling i nationalekonomi

Handledare: Edvard Johansson

Fakulteten för samhällsvetenskaper och ekonomi Åbo Akademi 2021

ÅBO AKADEMI – FAKULTETEN FÖR SAMHÄLLSVETENSKAPER OCH EKONOMI

Abstrakt för avhandling pro gradu

Ämne: Nationalekonomi	
Författare: Niklas Sauso	
Arbetets titel: De frikopplade EU-jordbruksstödens inverkan på den genomsnittliga vårveteskördens storlek i Finland åren 2006–2018	
Handledare: Edvard Johansson	
Abstrakt: <p>I denna avhandling undersöker jag hur frikopplingen av den gemensamma jordbrukspolitikens direktbetalningar år 2006 i Finland påverkat jordbrukens produktion. För att förenkla analysen har jag fokuserat mig på enbart en gröda, i detta fall finska spannmålgårdarnas vårveteskördar.</p> <p>Den gemensamma jordbrukspolitikens utveckling presenteras kort, samt redogörs varför det direkta stödet idag huvudsakligen är frikopplat i EU. Mitt teoretiska ramverk består av fyra olika mekanismer som enligt teorin borde leda till att finska spannmålgårdarnas genomsnittliga vårveteskördar växer som ett resultat av frikopplade subventioner. Näst analyseras tidigare litteratur angående dessa fyra mekanismer i olika EU-länder för att bekräfta ifall mekanismerna är verkliga.</p> <p>I själva analysen tillämpas både regressionsmodeller med fasta effekter och random effects. Modellerna kontrollerar för nederbörd, temperatur, den torra sommaren 2018, teknologisk utveckling, skördad areal och övriga subventioner som tillhör den gemensamma jordbrukspolitikens.</p> <p>Då man kontrollerar för nederbörd, temperatur, den torra sommaren 2018, teknologisk utveckling, skördad areal och övriga subventioner som tillhör den gemensamma jordbrukspolitikens har det frikopplade jordbruksstödet haft en signifikant inverkan på 1% nivå på den genomsnittliga spannmålgårdens vårveteskörd. Beroende på ekonometrisk modell estimeras det att en ökning på 1€ euro i per hektar leder till att den genomsnittliga vårveteskörden ökar med 0,67–0,71 %. Tidigare litteratur antyder på att åtminstone finska spannmålgårdarnas riksaversion kan förklara detta resultat. Utöver detta antyder data från naturresursinstitutet och statistikcentralen att allokering av arbetstid och tillgång till kredit kan vara andra möjliga förklaringar. Ifall finska spannmålgårdarnas framtida förväntningar är en potentiell förklaring kan varken bekräftas eller förkastas.</p>	
Nyckelord: jordbrukssubventioner, den gemensamma jordbrukspolitikens, frikopplade betalningar, direktstöd, Fischler reformen, vårveteskördar, subventioner	
Datum: 17.05.2021	Sidoantal: 70
Abstraktet godkänt som mognadsprov:	

Innehåll

1. Introduktion	1
2. Relevans och syfte.....	3
3. Jordbrukssubventioner	5
3.1 Varför har vi jordbrukssubventioner?.....	5
3.2 Koppling och frikoppling	6
3.3 Den gemensamma jordbrukspolitiken.....	8
3.3.1 Den gemensamma jordbrukspolitiken åren 1962–1992	9
3.3.2 Den stora nyorienteringen (MacSharry-reformen) 1992.....	9
3.3.3 Agenda 2000 (Komplettering av reformen 1992).....	10
3.3.4 Halvtidsöversyn (Fischler reformen) 2003.....	10
3.3.5 Hälsokontrollen 2009.....	13
3.3.6 Reformen 2013	13
4. Teori	17
4.1 Risk	17
4.2 Kredittillgänglighet.....	20
4.3 Allokering av arbetskraft.....	23
4.4 Framtida förväntningar	25
5. Litteratur	25
5.1 Risk	25
5.2 Kredittillgänglighet.....	27
5.3 Allokering av arbetskraft.....	31
5.4 Framtida förväntningar	34
6. Modell och metod.....	35
6.1 Modell	36
7. Resultat	53
8. Diskussion	58
Källor:	65
Appendix	71

1. Introduktion

Historiskt har jordbrukssubventioner haft ett starkt inflyttande på jordbrukens produktionsbeteende på grund av att subventionernas storlek var direkt kopplat till produktionsvolym genom till exempel skördens storlek eller antal boskapsdjur (Oluseyi Olagunju, Patton, & Feng, 2020). Det fanns alltså ett klart incitament till att alltid öka sin produktion (Swinbank & Daugjerg, 2006); (Loughrey, Hanrahan, Hennessy, & Donnellan, 2013). Detta har lett till snedvridningar av marknaden, för att åtgärda detta finns det idag gemensamma spelregler på global nivå för jordbrukspolitik, det främsta exemplet är Uruguayrundans förhandlingar 1986–1994. Uruguayrundan la en grund för på basis av vad subventioner får betalas och hur stora de får vara. Som en reaktion till detta skedde drastiska förändringar i jordbrukspolitik i EU och USA. Även länder som Australien, Norge och Schweiz gjorde förändringar i sin jordbrukspolitik (Banga, 2016).

Uruguayrundan resulterade i att flera länder tog frikopplade subventioner i bruk. I USA togs frikopplade subventioner i bruk 1996 genom *FAIR Act* och i EU var *Fischler reformen* år 2003 det första steget mot en frikopplad jordbrukspolitik (Moro & Sckokai, 2011). Sedan 2006 har jordbrukssubventioner i Finland huvudsakligen varit frikopplade, vilket innebär att subventionens storlek inte varierar med produktion men är i stället kopplat till ett jordbrukets areal. Mellan åren 2006 till 2014 användes gårdsstödet som ersättas år 2015 grundstödet¹ och resten av subventionerna som tillhör det multifunktionella stödet (Oluseyi Olagunju, Patton, & Feng, 2020). Frikoppling förespråkas eftersom det i teorin leder till en situation där subventionerna inte har någon inverkan på ett jordbruks produktionsbeteende, medan jordbrukarna samtidigt får ersättning för den välfärdsförlust som reformer i jordbrukspolitiken resulterar i. Därmed begränsar inte Världshandelsorganisation (WTO) bruket av frikopplade subventioner. Medan frikopplade subventioner inte direkt stimulerar till produktion finns flera mekanismer som kan leda till att produktionsbeteendet påverkas (Beghin & Bhaskar, 2009).

¹ Gårdsstödet upphörde efter år 2014 och ersattes av grundstödet. I regel fungerar subventionerna på samma sätt med några mindre skillnader.

Frågan är alltså huruvida frikopplad jordbrukspolitik verkligen är frikopplad, det vill säga leder frikopplad jordbrukspolitik till snedvridningar av marknaden (Moro & Sckokai, 2011). Sambandet har forskat tidigare, men främst inom spannmålsjordbruk i USA (Oluseyi Olagunju, Patton, & Feng, 2020). Exempel på studier i EU är bland annat Howley m.fl (2012) som har studerat sambandet med frikoppling och produktionsbeteende i Irland och Oluseyi Olagunju m.fl. (2020) som studerar sambandet i Nordirland. Båda studierna bekräftar att det finns ett signifikant positivt samband mellan frikoppling och produktion. Jordbrukens produktionsnivå skulle alltså sjunka ifall de inte mottog frikopplade betalningar.

Frågan är intressant eftersom medlemsländerna av WTO tillsammans har kommit överens om att övergå till jordbrukspolitik som inte stimulerar till produktion, något Europeiska kommissionen hävdar att de uppnått. Ifall frikopplade subventioner verkligen snedvrider marknaden kan man diskutera huruvida även bruket av frikopplade subventioner borde begränsas av WTO, som kopplade subventioner idag begränsas (Banga, 2016).

Mitt bidrag är att undersöka sambandet i Finland. Med hänsyn till det komplexa teoretiska förhållandet mellan frikoppling och produktion har jag valt att empiriskt testa sambandet mellan produktion och frikoppling med hjälp av regressionsanalys där jag kontrollerar för bland annat väderförhållanden, metoden baserar sig delvis på Pietola m.fl. (2011). Eftersom olika spannmål sås och skördas i olika tidpunkter och påverkas av temperatur och nederbörd till olika grader har jag valt att fokusera mig på enbart ett spannmål, i detta fall vårvete. Valet föll på vårvete på grund av att klimatets inverkan på vårvetegrödor är stor jämfört med de andra inhemska spannmålen (Pietola, Myyrä, Jauhiainen, & Peltonen-Sainio, 2011). Fördelen med att kontrollera för väder är att vi vet att det är ett exogent fenomen, vädret påverkas inte av EU:s jordbrukspolitik. Enligt min uppfattning är jag den första som tillämpar väderdata för att undersöka frikopplade subventioners inverkan på jordbrukens produktion.

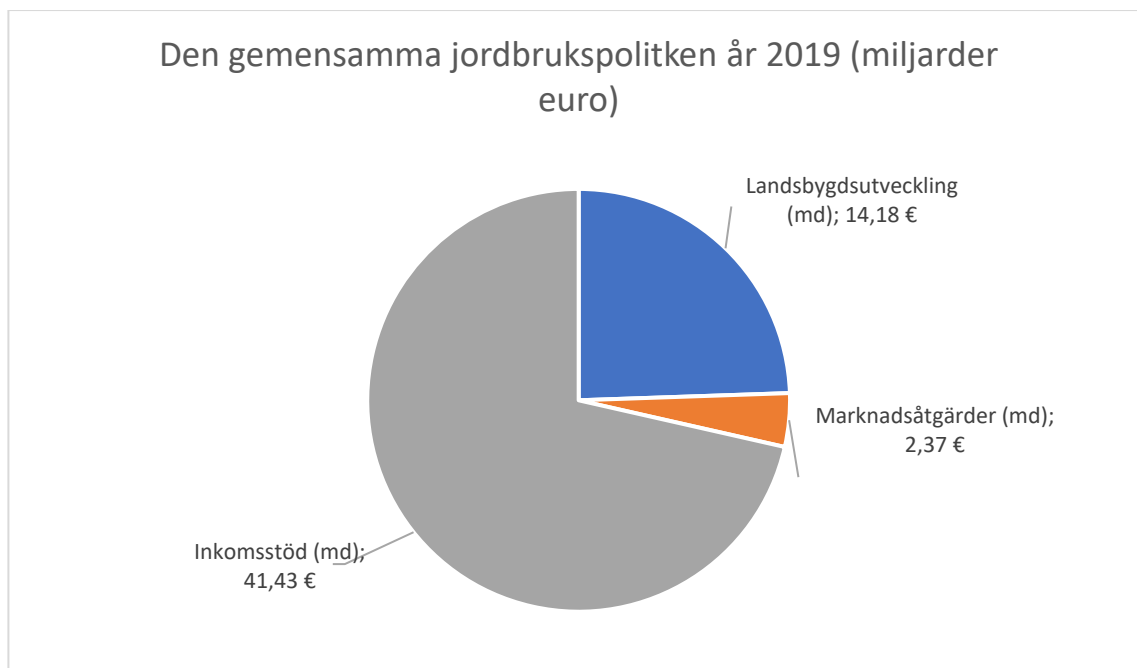
Min avhandling är uppbyggd enligt följande, Kapitel 2 är ägnad åt frågans relevans medan kapitel 3 behandlar jordbrukssubventioner, koppling och frikoppling samt EU jordbrukspolitik från och med 1962 tills 2018. I kapitel 4 presenteras fyra teoretiska mekanismer som kan leda till snedvridningar av marknaden medan kapitel 5 behandlar

litteraturen som är skriven angående dessa mekanismer i EU. Kapitel 6 presenterar regressionsmodellen som används samt variablerna i modellen. I kapitel 7 presenteras och analyseras regressionsresultaten. Avhandlingens sista kapitel ägnas åt slutliga reflektioner kring temat och resultaten.

2. Relevans och syfte

Den gemensamma jordbrukspolitiken (GJP) är EU:s gemensamma jordbrukspolitik. Programmet fick sin början redan år 1962, syftet med GJP enligt Europeiska kommissionen är följande:

- Stöda jordbruk och öka deras produktivitet för att försäkra tillgången till jordbruksprodukter.
- Försäkra att jordbrukare har en rimlig levnadsstandard.
- Bekämpa klimatförändringen.
- Bevara landsbygden.
- Bevara en livskraftig landsbygd genom att erbjuda jobb inom jordbruk och näringsverksamhet knuten till jordbruk.



Figur 1: Den gemensamma jordbrukspolitiken år 2019. Källa: Europeiska kommissionen.

Enbart år 2019 stödde EU jordbruksverksamheten i Europa med 58,82 miljarder euro vilket utgjorde ca. 36% av EU:s budget år 2019 (Europeiska Kommissionen, 2021a). Allt som allt anställer jordbruksverksamheten 12.1 miljoner personer i EU. GJP främjar även en livskraftig landsbygd i Finland. Från 2014 till 2020 finansierades olika program med detta ändamål 8 miljarder euro i Finland (Jord- och skogsbruksministeriet, 2021). Denna avhandlings fokus ligger dock på direkta stödet, det vill säga subventioner till jordbruken.

Som redan konstaterades i inledningen är jordbrukspolitik en viktig handelspolitisk fråga, men jordbrukspolitik har även en inverkan på klimatet (Banga, 2016). Jordbruk är en av huvudsakliga drivkrafterna bakom klimatförändringen (Pe'er, et al., 2020) därför är en ”grönare” GJP är en del av den nuvarande kommissionens vision för framtiden (Von der Leyen, 2019). Europeiska kommissionens flagskeppsprojekt för att uppnå detta är *Den europeiska gröna given*, en ny tillväxtstrategi som skall ställa om EU till ett samhälle där det i 2050 inte mera förekommer några nettoutsläpp. Genomföring av *Den europeiska gröna given* kräver bland annat en omställning av jordbruksverksamhet (Europeiska kommissionen, 2019). *Från jord till bord-strategin* är en mera detaljerad plan över hur jordbruksverksamhet skall omställas för att uppnå de mål som presenteras i *Den*

gröna given. Minskandet av livsmedelförluster på detaljhandels- och konsumentnivå samt i produktionsledet är en central del av *Från jord till bord-strategin*. Även direktstödet skall utvärderas för att fastställa hur det förbättrar jordbrukets hållbarhet (Europeiska kommissionen, 2020).

Ifall kommissionen önskar att minska livsmedelsförluster även i produktionsledet är det viktigt undersöka vad inverkan av dagens politik har varit historiskt. Medan en jordbrukspolitik som stimulerar till produktion inte nödvändigtvis innebär livsmedelsförluster är det viktigt att förstå vilken inverkan av det frikopplade stödet är.

Avhandlingens syfte är alltså att undersöka hur frikopplingen av direktstöd har påverkat den genomsnittliga spannmålgårdens vårveteskörd. Därmed blir forskningsfrågan följande:

- Hur har frikopplingen av direktstöd påverkat den genomsnittliga vårveteskörden i Finland för perioden 2006 till 2018.

3. Jordbrukssubventioner

I följande kapitel presenteras jordbrukssubventioner i allmänhet samt varför de är så viktiga för jordbruksverksamheten i olika länder, även skillnaden mellan koppling och frikoppling redogörs. Sista delen av kapitlet ägnas åt att presentera GJP och utvecklingen GJP har genomgått. Som ett EU-land är EU:s jordbrukspolitik även Finlands jordbrukspolitik.

3.1 Varför har vi jordbrukssubventioner?

I de flesta industriländer stöder myndigheterna jordbruksverksamhet i med hjälp av jordbrukssubventioner. Bara mellan åren 2015–2017 uppgjorde jordbrukssubventionerna genomsnitt 317 miljarder dollar per år i OECD länderna, detta motsvarar ca 15% av jordbrukets totala intäkter i OECD länderna (Oluseyi Olagunju, Patton, & Feng, 2020). Subventioner är alltså en betydande intäktskälla för jordbruken i OECD länderna.

Jordbrukssubventioner är transfereringar från skattebetalarna och konsumenterna till jordbruk. Det finns flera argument för subventionering av jordbruk, den relevanta från en teoretisk synvinkel är att utbudet av jordbruksprodukter har specifika egenskaper. Den första egenskapen är den låga priselasticitet på jordbruksprodukter och den långa reaktionstid då prisförändringar sker. Det kan ta flera år för att ett jordbruk att omstrukturera sin verksamhet enligt ändra konsumtionsvanor. Den andra egenskapen är den risken jordbruk utsätts för. Till skillnad från de flesta andra branscher är jordbruk mycket väderberoende, det inte är möjligt att driva jordbruk under alla väderförhållanden. Jordbrukare är även pristagare eftersom hållbarheten hos jordbruksprodukters begränsad, det kan inte vänta med att sälja produkterna först då priset är tillräckligt högt. Detta resulterar i att jordbruk utövas på en osäker och riskfylld marknad med instabil efterfrågan. Därmed upplever jordbruk som bransch kraftigare fluktuationer i efterfrågan och utbud än andra marknader gör (Nedergaard, 2006).

3.2 Koppling och frikoppling

En subvention kan antingen vara kopplad (*coupled*) eller frikopplad (*decoupled*). Koppling innebär att subventionens storlek varierar antingen med produktionsvolym eller förbruket av insatsvaror, till exempel bränsle eller gödselmedel. Frikoppling däremot innebär att subventionens storlek är oberoende av produktionsvolym eller förbruket av insatsvaror, en frikopplad betalning är en klumpsummetransferering (Beghin & Bhaskar, 2009); (Henningsen, Kumbhakar, & Lien, 2011).

Enligt neoklassisk ekonomisk teori leder alla former av marknadsinterventioner till snedvridningar av marknaden, och på grund av detta har jordbrukspolitik alltid varit en svår handelspolitisk fråga. Framför allt kopplade transfereringar har traditionellt ansetts vara speciellt problematiska eftersom de aktivt stimulerar till produktion. På grund av detta fastslogs i samband med Uruguayrundan att jordbrukssubventioner från och med

1995 omfattas av WTO:s spelregler. Uruguayrundan klassificerar jordbrukssubventioner i tre olika lådor² (grupper) enligt deras snedvridning av marknaden.

Transfereringar vars inverkan på marknaden är betydande placeras i den gula lådan, bruket av transfereringar i den gula lådan begränsas³. Blå lådan omfattar transfereringar vars inverkan på marknaden är märkbar, men de omfattas av utbudskontroll.

Utbudskontroll innebär att ett jordbruk måste begränsa sin produktion för att vara berättigad till transfereringen i fråga. Gröna lådan omfattar transfereringar vars inverkan på marknaderna är obetydlig eller ingen alls (Banga, 2016). Transfereringar som faller i den blå eller gröna lådan exkluderas från WTO:s spelregler och kan därmed användas fritt utan några begränsningar. För att minska jordbrukspolitikens snedvridningar av marknaden har många länder övergått från koppling till frikoppling eftersom frikopplade betalningar faller in i gröna lådan och därmed finns det ingen begränsning på deras bruk (Beghin & Bhaskar, 2009). Förespråkare av frikopplade betalningar menar att frikoppling leder till en situation som bättre återspeglar en frimarknad på grund av att produktion i sig själv inte belönas. Eftersom ett jordbruk inte blir ”belönad” med en subvention för att producera en viss produkt borde jordbruket bete sig mera som vanliga företag och producera varor det finns efterfrågan för (Howley, Donellan, & Hanrahan, 2009). Förutom mindre snedvridningar av marknaden har frikoppling förespråkats på grund av att frikopplade betalningar anses vara mera miljövänlig än kopplade betalningar (Henningsen, Kumbhakar, & Lien, 2011).

Vad som krävs för att en subvention ska räknas som frikopplad beror på vilken definition man utgår från. Enligt Uruguayrundan är frikopplade betalningar transfereringar som finansieras med offentliga skattemedel som uppfyller följande kriterier:

- Behörighet till transfereringar bestäms på basis av klart definierade kriterier som inkomst, status som producent eller landägare, faktoranvändning eller produktionsnivå inom en klart definierad tidsperiod.

² Även benämningen ”box” används från engelskans ”box”.

³ Detta omfattar huvudsakligen kopplade betalningar.

- Transfereringarnas storlek inom ett visst år får inte vara kopplade eller basera sig på produktionsvolym (inkluderar boskapsdjur) som utfärdats efter basperioden.
- Transfereringarnas storlek inom ett visst år får inte vara kopplade eller basera sig på inhemska eller internationella efter basperioden.
- Transfereringarnas storlek inom ett visst år får inte vara kopplade eller basera sig på faktor användning efter basperioden.
- Produktion får inte krävas för behörighet till transfereringar.

Basperioden är det år transfereringen (jordbrukssubventionen) i fråga infördes. Detta innebär alltså att en transfererings storlek kan basera sig på ett jordbruks produktionsvolym året före införandet (basperioden) av transfereringen men inte produktionsvolym efter basperioden. OECD definierar däremot frikoppling enligt de följder transfereringen har, och en transferering är frikopplad ifall den inte påverkar ett jordbruks produktionsbeslut (Burfisher & Hopkins, 2005).

Det är svårt att avgöra ifall en subvention påverkar ett jordbruks produktionsbeslut. Trots att frikopplade betalningar inte är kopplade till produktionsvolym eller produktionsbeslut, anses de vara indirekt kopplade, eftersom de påverkar jordbrukets beteende. Huvudsakligen anses det att frikopplade betalningar påverkar jordbrukets riskbeteende, kredittillgänglighet, allokering av arbetskraft och jordbrukens framtida förväntningar (Beghin & Bhaskar, 2009).

3.3 Den gemensamma jordbrukspolitiken

I följande del av min avhandling skall jag ge en kort presentation av GJP och hur GJP har utvecklats från och med sin början till den senaste reformen 2013. Syftet är att ge läsaren en grundläggande förståelse angående GJP och försäkra att läsaren förstår hur jordbrukspolitik ser ut i dagens EU.

3.3.1 Den gemensamma jordbrukspolitiken åren 1962–1992

GJP grundades på grund av att jordbruk ansågs ha en ”speciell roll” i samhället. Denna tankegång kan delvis härledas till den matbrist som rådde i Europa under andra världskriget och direkt efter. Förståeligt ville EU i sin dåvarande form undvika en liknande situation i framtiden (O'Neill, 2002). GJP är en samling subventioner och andra program med syftet att stöda jordbruk och jordbrukare i EU (Henke, et al., 2018). Från och med sin början, år 1962 till 1990-talet skedde detta genom att EU utövade direkt kontroll över priset på jordbruksprodukter. Detta uppnåddes genom bland annat stödpriser, köpgaranti, importskatter och exportsubventioner (Feichtinger & Salhofer, 2016); (Henke, et al., 2018).

3.3.2 Den stora nyorienteringen (MacSharry-reformen) 1992

I längden fick EU:s aktiva roll i marknaden för jordbruksvaror negativa följder, bland annat köpgarantin och prisstödet orsakade ett allt större gap mellan utbud och efterfrågan⁴. Utöver detta var upprätthållandet av stödpriserna och köpgarantin dyrt och skapade budgetproblem samt ett allmänt missnöje över GJP bland EU:s handelspartner. Med Uruguayrundans förhandlingarna i beaktande övergick GJP från ett system präglad av stödpriser till ett system präglad av kompenserat inkomststöd (Zwaan & Alons, 2015); (Henke, et al., 2018); (Ucak, 2012); (Howley, Donellan, & Hanrahan, 2009); (O'Neill, 2002). Trots att kompenserat inkomststöd introducerades var stödpriser ännu en del av GJP, men spelade en mindre roll (O'Neill, 2002). Kompenserat inkomststöd, eller det så kallade direkta arealstödet skulle kompensera jordbruk för de inkomstförluster sänkningen av prisstödet för jordbruksgrödor orsakade i form av en klumpsummetransferering. Inom animalieproduktionen kompenserades inkomstförlusterna med en betalning per djur. Det direkta arealstöd och betalningar per djur tillhör WTO:s blå box (Europaparlamentet, 2020).

⁴ Det stora gapet mellan utbud och efterfrågan ledde till de ökända smörbergen.

3.3.3 Agenda 2000 (Komplettering av reformen 1992)

År 1997 la Europeiska Kommissionen fram förslaget för *Agenda 2000* och i mars år 1999⁵ antogs *Agenda 2000* under det Tyska EU-ordförandeskapet. Med hänsyn till Uruguayrundan var det huvudsakliga målet en ytterligare sänkning av prisstödet som skulle kompenseras med att öka direkta arealstödet (O'Neill, 2002). För att stöda utvecklingen landsbygden och miljövänlig jordbruksverksamhet introducerades den andra pelaren, en samling olika stödprogram. Direkta betalningar däremot ingår i första pelaren (Trubins, 2013). *Agenda 2000* anses generellt vara en relativt liten reform, eller till och med enbart en justering av policy (Daugbjerg & Swinbank, 2011). Detta resulterade i fyra huvudsakliga reformer:

- En ny intern prismekanism som delvis baserade sig på priser på världsmarknaden och kompenserade inkomstförluster delvis genom direktstöd.
- Miljövillkor introducerades för beviljandet av stöd, möjligheten att sänka stöden (modulering⁶) och i stället stöda landsbygdsutvecklingen finansiellt introducerades. Det vill säga Andra pelaren.
- ”Andra pelaren⁷”.
- En budgetram för åren 2000–2006 för att stabilisera EU-budgeten (Europaparlamentet, 2020).

3.3.4 Halvtidsöversyn (Fischler reformen) 2003

Halvtidsöversynen kallas även *Fischler-reformen* efter dåvarande kommissionären för fiske-och jordbruk, Franz Fischler. Reformen åtogs under Doharundas förhandlingar, tanken var att en frikopplad jordbrukspolitik skulle ge EU mera inflyttande i

⁵ På grund av detta är *Agenda 2000* även känd som ”1999 reformen”.

⁶ Modulering gav medlemsländerna en begränsad frihet att driva ”den nationella jordbrukspolitiken själv”, så länge det skedde innanför ett visst ramverk EU bestämde.

⁷ Första pelaren omfattar huvudsakligen all policy angående subventioner medan andra pelaren är en samling policy angående landsbygdsutveckling.

förhandlingarna. Detta är en av huvudorsakerna att det samlade gårdsstödet introducerades (Simola, 2018). Samtidigt orsakade utvidgningen av EU oro internt kring jordbruksverksamhetens hållbarhet och sanitäritet (Europaparlamentet, 2020).

Det samlade gårdsstödet introducerades i samband med halvtidsöversynen och genomfördes i EU mellan åren 2005–2006 (Simola, 2018), i Finland skedde detta år 2006 (Tiessen & Van Stolk, 2007). Medan direktstöd före det samlade gårdsstödet betalades på basis av produktionsbeslut, bland annat skördens storlek eller vilka grödor man odlade, var det samlade gårdsstödet inte beroende av detta. Det samlade gårdsstödet utbetalades på basis av antalet hektar stödberättigad mark och stödrätter jordbrukaren hade. Stödberättighet innebär att marken är i ett sådant tillstånd att det är möjligt att driva jordbruk på den. Detta innebär att ett jordbruk kan motta stöd utan att driva produktion, vilket gör det samlade gårdsstödet en frikopplade betalning (Feichtinger & Salhofer, 2016). Direktbetalningar betalades ut på basis av stödrätter. Eftersom både innehav av mark och stödrätter krävs för att få direkta betalningar utbetalade är systemet praktiska taget kopplad till jordbrukets areal. Stödrätter och därmed även subventioner kan säljas åt andra jordbruk ifall en jordbrukare inte är intresserad av att aktivera dem ett år eller inte har tillräckligt mark för att aktivera dem. Hur stor direktbetalning är och hur mycket mark som krävs för att aktivera stödrätten varierar beroende på stödrätt. (Ciaian, Kancs, & Espinosa, 2016).

Som modell valdes den dynamiska hybrid modellen med så kallade ”regional differentiering” för flata betalningar. Trots att både den flata och historiska modellen⁸ uppskattades vara billigare ansågs det att den dynamiska modellen var enklast att genomföra politiskt. Under den valda dynamiska hybrid modellen var omfördelningen av stöd begränsad, men den bidrog ändå till att öka finska jordbruks konkurrenskraft. Den dynamiska modellen bestod av både flata betalningar samt historiska betalningar, dessa använde åren 2000–2002 som referensperiod. Regional differentiering däremot innebär att storleken på gårdsstödet per hektar stödberättigad mark varierar beroende på

⁸ Den flata modellen hade inneburit att alla jordbruk motar lika mycket pengar per hektar i form av subventioner medan den historiska modellen innebär att subventionernas storlek är baserad på tidigare produktionsnivå.

var i Finland jordbruksverksamhet drivs. I vissa områden i Finland var gårdsstödet större än i andra (Tiessen & Van Stolk, 2007).

För att ett jordbruk kunde mota samlat gårdsstöd måste tvärvillkor (cross-compliance) uppfyllas, krav avseende miljö och folkhälsa. Tvärvillkor har blivit kritiserade av bland annat Banga (2016) som menar att inkluderingen av tvärvillkor leder till att det samlade gårdsstödet i verkligheten är en kopplad subvention i stället för en frikopplad. Resonemanget är att det krävs en aktiv arbetsinsats och pengar för att ett jordbruk skall uppfylla tvärvillkor. Därmed ligger det inte i ett jordbruks intresse att enbart mota stöd men inte driva med produktion. På grund av detta ifrågasätter Banga ifall det samlade gårdsstödet i verkligheten kan anses vara frikopplad. Sedan 2003 har budgetmedel gradvis överförts från första pelaren till andra pelaren genom modulering, progressiva nedskärningar i direktbetalningar till de största jordbruken (Moro & Sckokai, 2011).

Halvtidsöversynen resulterade i följande reformer:

- Frikoppling av stöd från produktionsvolymen, ökad marknadsorientering och mindre snedvridningar av marknaden med hjälp av ett samlat gårdsstöd för att garantera inkomststabilitet.
- Implementering av tvärvillkor, utbetalning av det samlade gårdsstödet på basis uppfyllandet av krav angående miljö och folkhälsa
- Anpassning till WTO:s nya regelverk, så att de frikopplade stöden, det vill säga det samlade gårdsstödet, faller in i gröna boxen.
- Offentlig omfördelning av jordbrukens rätt till stöd, vilket skedde genom:
 - modulering
 - regional frikoppling för att harmonisera subventioner inom ett medlemsland eller en region
- Budgetdisciplin, fastställande av en budgetram för åren 2007–2013 vilket resulterade i ett årligt tak för GJP:s första pelare.
- Introduktion av en samlad gemensam organisation av marknaderna, det vill säga samlad marknadsordning år 2007. Detta var ett fastställande av de olika regleringsmekanismerna för de 21 gemensamma marknadsorganisationerna.

Före *Fischler reformen* var GJP uppbyggd kring olika marknadsorganisationer, marknadsorganisationer kan delas in i tre olika grupper; (1) de som var baserade på gemensamma regler angående konkurrens, (2) de som baserade sig på samarbete mellan olika nationella marknadsorganisationer, (3) en europeisk marknadsorganisation. (O'Neill, 2002).

3.3.5 Hälsokontrollen 2009

Hälsokontrollen lanserades redan i november år 2007, meningen var att göra en genomgång av de åtgärder som åtagits i samband med *Halvtidsöversynen 2003* och göra förenklingar vid behov:

- Förstärka frikopplingen genom att avskaffa de sista stöden kopplade till produktion genom att överföra dem till samlade gårdsstödet.
- Förändring av anslagen för den första pelaren för att främja utveckling av landsbygden genom att höja moduleringen av direktstöd. Jordbruk som motar direktstöd som överskrider 300 tusen euro beskattas med en högre skattesats. Medlen som genereras av detta överförs till den andra pelaren.
- Införa flexibilitet till regler angående offentligt ingripande och kontroll av utbud för att inte försämra jordbrukens förmåga att reagera på marknadssignaler (Europaparlamentet, 2020); (Daugbjerg & Swinbank, 2011).

3.3.6 Reformen 2013

Förhandlingarna angående *Reformen 2013* inleddes redan 2011 då Europeiska kommissionen kom med ett förslag om att göra förändringar i GJP. På sommaren 2013 nåddes en överenskommelse (Greer, 2017).

Ett av Europeiska kommissionens huvudsakliga mål med *Reformen 2013* var att uppnå konvergens, det vill säga minska variationen i direkta betalningars storlek mellan nya och gamla medlemsländer (extern konvergens) samt mellan olika regioner inom medlemsländerna (intern konvergens). Extern konvergens uppnås huvudsakligen genom

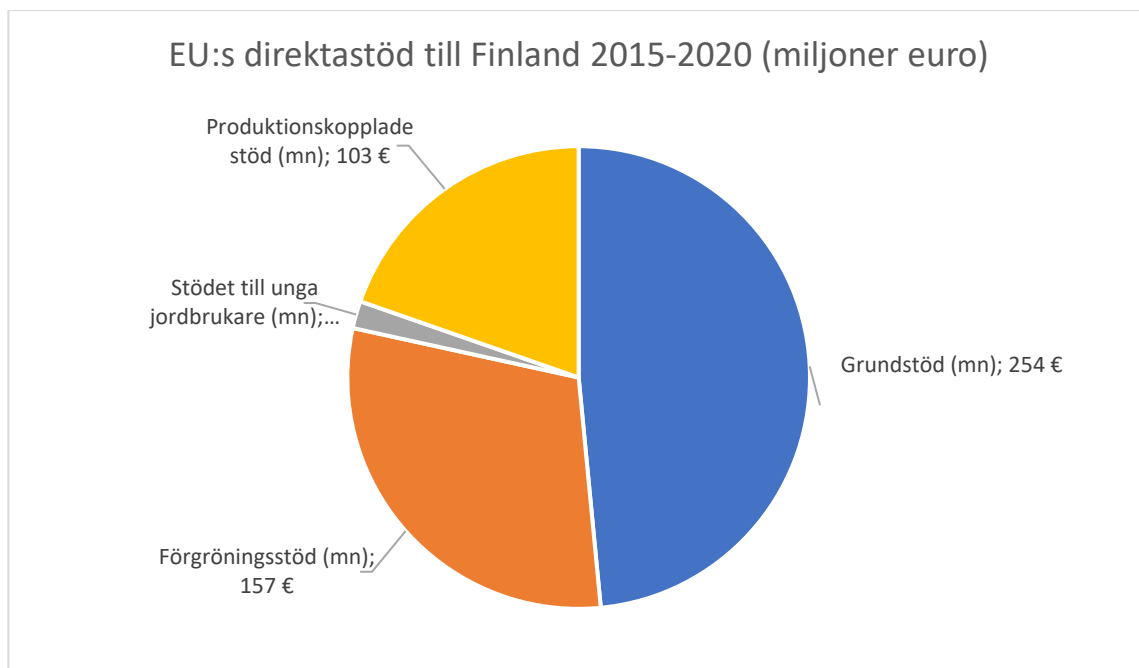
att stegvis anpassa de nationella anslagen för direktstöd som allokeras åt varje medlemsland. Länder där det genomsnittliga stödet (per hektar) ligger under 90 % av EU-genomsnittet kommer att få höjda anslag. Direktstödet till länder vars betalningar ligger ovanför genomsnittet kommer däremot att få sänkta anslag (Greer, 2017). Intern konvergens däremot innebär att de länder som tagit i bruk den så kallade historiska modellen skall övergå till enhetliga stödnivåer per hektar. Länder kan fritt välja att uppnå antingen nationell eller regional konvergens. Jordbruk där det genomsnittliga stödet (per hektar) ligger under 90 % av nationella/regionala kommer att få höjda anslag. Direktstödet till nationella/regionala vars betalningar ligger ovanför genomsnittet kommer att få sänkta anslag (Europeiska kommissionen, 2013).

De frikopplade stödet omförhandlades till ett ”Multifunktionellt stöd”. Detta innebar att det gamla samlade gårdsstödet som togs i bruk år 2006 i Finland ersatts av ett system av stöd som alla hade sina egna kriterium och ändamål:

1. Ett grundstöd
 2. Ett förgröningsstöd
 3. Stödet till unga jordbrukare
 4. Ett omfördelningsstöd, detta innebär att ett jordbruk kan få extra stöd för gårdens första hektar
 5. Ytterligare inkomststöd till områden präglade av naturliga begränsningar
 6. Produktionskopplade stödet
 7. Inträdandet av ett förenklat system för jordbruk som träder in på marknaden
- En sammanslagning av GJP:s båda pelare
 - Förstärkandet av den samlade marknadsordningens verktyg, ett säkerhetsnät som bara bör användas för att bekämpa krissituationer med marknadsstörningar och prisfall. I samband med detta avskaffades ”alla åtgärder för att kontrollera utbudet”:
1. Sockerkvoter avskaffades i september 2017
 2. Planteringsstillståndet för vinstockar avskaffades år 2016
 3. Mjölkkvoter avskaffades år 2015

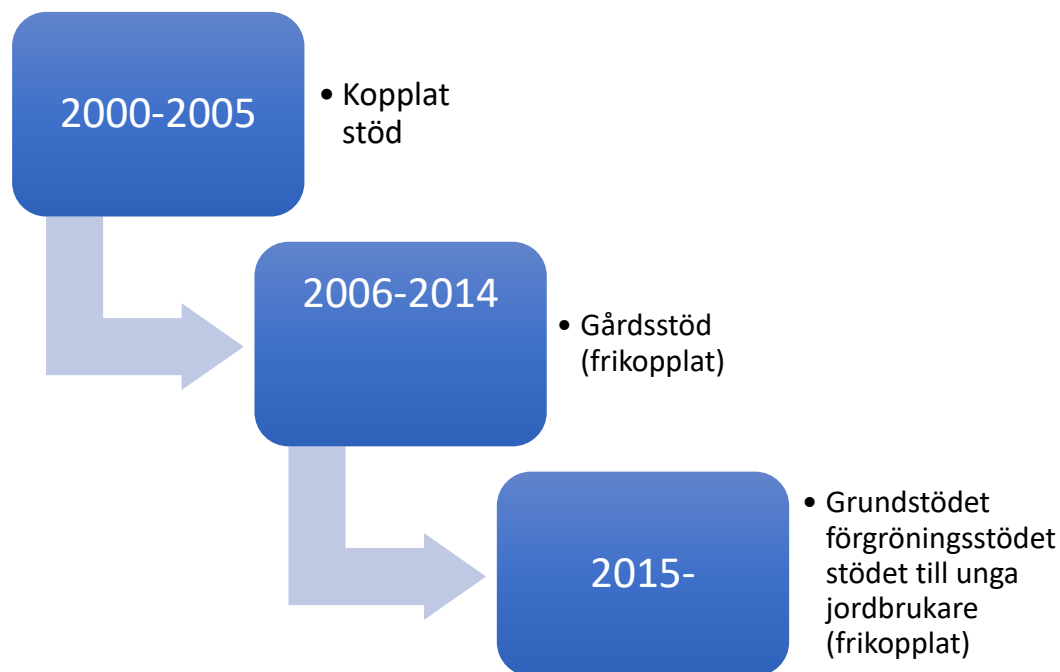
- Ökad integrering och ambition i den territoriella strategin för landsbygdsutveckling. Samarbetet mellan landsbygdsåtgärderna och de andra strukturfonderna förbättras och effektiveras. De olika instrumenten GJP:s andra pelare inkluderar förenklas för att kunna främja konkurrenskraft, hållbarhet, etablerandet av nya jordbruk drivna av unga jordbrukare, innovation, utbildning och balanserad utveckling av olika landsbygdsområden

Reformen 2013 innebar att EU:s direktstöd idag består av flera olika betalningar. Grundstödet fungerar som det samlade gårdsstödet, det utbetalas på basis av antal stödrätter ett jordbruk förvaltar. Förgröningsstödet däremot fungerar som ett incitament för jordbruk att driva en mera miljövänlig och hållbar verksamhet. För att ett jordbruk skall vara berättigat till förgröningsstödet måste tre krav uppfyllas, diversifiering av grödor, bevarande av permanent gräsmark och ekologisk areal. Stödet till unga jordbrukare är ett stöd som betalas till 40 år gamla eller yngre jordbrukare. Ändamålet är att hjälpa unga jordbrukare etablera sig. Produktionskopplade stöden däremot är syftade för att stöda sådan jordbruksverksamhet i Finland som lider av ”ogynnsamma förhållanden” (Jord- och skogsbruksministeriet, 2020) Omfördelningsstöd och inkomststöd till områden präglade av naturliga begräsningar har Finland valt att inte ta i bruk. Det verkar även som om det förenklade systemet för jordbruk som träder in på marknaden inte tagits i bruk i Finland (Europeiska kommissionen 2016, enligt Greer 2017). För perioden 2015–2020 utbetalades enligt Jord- och skogsbruksministeriet (2020) tillsammans 524 miljoner euro i EU:s direktstöd åt finska jordbruk per år. Grundstödet utgjorde 254 miljoner euro eller cirka 48%.



Figur 2: EU:s direktstöd till Finland 2015–2020. Källa: Jord- och skogsbruksministeriet.

I slutet av år 2014 upphörde det samlade gårdsstödet och ersattes av grundstödet år 2015. I sin grund hade detta inte en stor inverkan på hur stödberättighet definierades men direktbetalningar värde började sjunka. Tvärvillkoren upphörde och ersattes av kriterierna för aktiv jordbrukare. Tanken bakom detta var att personer som har ”affärsverksamhet utan avsikt att bedriva jordbruksverksamhet” inte mera skulle kunna mota jordbruksstöd. Stödrätter kan fortfarande säljas och köpas om en jordbrukare så önskar (Statsrådet, 2014). Sedan januari 2015 både grundstödet och systemet för enhetlig arealersättning brukats för direktbetalningar i EU. Systemet för enhetlig arealersättning har inga stödrätter och brukas huvudsakligen i Öst- och Centraleuropa. Finland tillhör gruppen länder som brukar grundstödet (Europeiska kommissionen, 2021).



Figur 3: Översikt över jordbrukspolitikens utveckling i Finland från och med år 2000.

4. Teori

I följande kapitel skall jag behandla teorin bakom de fyra olika mekanismerna som kan leda till att det frikopplade GJP-stödet kan påverka jordbrukens produktion.

4.1 Risk

Eftersom nivån på frikopplat stöd är oberoende av produktionsvolym kommer ett jordbruk som uppvisar avtagande absolut riskaversion⁹ uppleva en förökning i sin förmögenhet (förmögenhetseffekten). Den ökade förmögenheten leder till att

⁹ Decreasing absolute risk aversion.

koefficienten för absolut riskaversion¹⁰ (*coefficient of absolute riskaversion*) sjunker. Enligt neoklassisk teori kommer att leda till en ökning i jordbrukarens produktionsvolym. Förutom förmögenhetseffekten är det även möjligt att frikopplade betalningar leder till en ökning i produktionsvolym på grund av försäkringseffekten, jordbrukarens risknivå reduceras eftersom den frikopplade betalningen leder till en minskad variationen i inkomst (Hennessy, 1998). Serra m.fl. (2005a) har avbildat situationen enligt följande. En jordbrukare har en produktionsnivå y som produceras med hjälp av teknologin $y = f(x)$, x är i detta fall insatsvaran som används för produktion. Jag antar även att jordbrukaren i denna situation maximera sin nytta genom att maximera sin förmögenhet. Jordbrukarens totala förmögenhet kan avbildas enligt följande:

$$W = \omega + pf(x) - wx + G \quad (4.1)$$

ω är i detta fall förmögenheten jordbrukaren har från förut. Priset för en enhet av den producerade varan är p , en stokastisk variabel med ett medelvärde på \bar{p} och varians σ^2 . w är priset för insatsvaran medan G däremot står för en transferering från staten, det vill säga en frikopplad betalning.

$$\max_x E[u(W)] = \max_x E[u(\omega + \pi)] = \max_x E[u(\omega + pf(x) - wx + G)] \quad (4.2)$$

π är i detta fall vinsten jordbruksverksamheten genererar. Första ordnings villkoret är:

¹⁰ Coefficient of absolute risk aversion.

$$\frac{\partial E[u(W)]}{\partial x} = E[u_w(pf_x - w)] = 0 \quad (4.3)$$

u_w som i detta fall representerar förväntad förmögenhet är $\bar{W} = \omega + \bar{p}f(x) - wx + G$. Vi får $u_w = \bar{u}_W + \bar{u}_{WW}y(p - \bar{p})$, \bar{u}_W och \bar{u}_{WW} är i detta fall första och andra ordnings villkor. Då vi lägger detta in i (4.3) får vi:

$$f_x \left(\bar{p} + \frac{\bar{u}_{WW}}{\bar{u}_W} y \sigma^2 \right) = w \quad (4.4)$$

Arrow-Pratts koefficienten för absolut riskaversion är $R = -\frac{\bar{u}_{WW}}{\bar{u}_W}$. R är i detta fall en funktion av jordbrukets förväntade förmögenhet och kan avbildas enligt följande $R = -\frac{\bar{u}_{WW}}{\bar{u}_W} = \eta \bar{W}^\beta$. η bestämmer jordbrukets förhållande till risk, $\eta > 0$ riskavers, $\eta = 0$ riskneutral och $\eta < 0$ risksökande. β däremot står för förmögenhets elasticiteten av absolut riskaversion¹¹, $\beta < 0$ representerar absolut avtagande riskaversion, $\beta = 0$ konstant absolut riskaversion och $\beta > 0$ ökande absolutriskaversion. Förmögenhets elasticiteten av relativ riskaversion¹² är $(\beta + 1)$. $0 > \beta > -1$ innebär ökande relativ riskaversion, $\beta < -1$ innebär avtagande relativ riskaversion och $\beta = -1$ innebär konstant relativ riskaversion. Från ekvation (4.4) kan vi se att nyttan maximeras då f_x värderad på säkerhetsekvivalenten¹³(CE) av priset $CE = \bar{p} - \eta \bar{W}^\beta y \sigma^2 > 0$ skall vara lika med priset för insatsvaran w . Antagandet är att jordbrukaren är avtagande absolut riskaverst samt att $\eta > 0$ och $\beta < 0$ jag antar även att insatsvaran har positiv marginal

¹¹ Wealth elasticity of absolute risk aversion.

¹² Wealth elasticity of relative risk aversion.

¹³ Certainty equivalent.

produktivitet ($f_x > 0$). I denna situation kan den frikopplade betalningens inverkan på produktion avbildas med följande elasticitet (ε_{y_G}):

$$(\varepsilon_{y_G}) = -\frac{\varepsilon_{CE_G} CE}{A} \frac{x f_x}{y} > 0 \quad (4.5)$$

$A < 0$ är andra ordnings villkoret av optimerings problemet multiplicerat med $\frac{x}{f_x}$.

Uttrycket $\varepsilon_{CE_G} = -\frac{R_G y \sigma^2 G}{CE} > 0$ representerar CE elasticitet med i förhållande till frikopplade betalningar och $R_G = \eta \beta \bar{W}^{\beta-1} < 0$ är den inverkan G har på riskaversion och visar hur riskpreferenser påverkas av frikopplade betalningar. Från ekvation (4.5) kan vi se att en ökning i G kommer att leda till att jordbruket ökar sin produktion under absolut avtagande riskaversion $\varepsilon_{y_G} > 0$.

4.2 Kredittillgänglighet

Frikoppling kan leda till ökad tillgång till kredit ifall markpriser stiger. Resonemanget är att ökade markpriser ökar jordbrukets förmögenhet vilket i sin tur ökar kreditvärdigheten. Frikopplingens inverkan på markpriser kan avbildas med antingen nuvärdesmetoden eller den hedoniska prissättningsmetoden. Oberoende vilken av metoderna som brukas kommer frikopplade betalningar att påverka markpriser. Nuvärdesmodellen avbildar markpriser enligt följande (Feichtinger & Salhofer, 2011):

$$L_t = \frac{E_t(R_{t+1})}{(1+r_{t+1})} + \dots + \frac{E_t(R_{t+i})}{(1+r_{t+1}) \dots (1+r_{t+i})} + \dots + \frac{E_t(R_{t+n})}{(1+r_{t+1}) \dots (1+r_{t+n})} \quad (4.6)$$

L_t är nuvärdet för en enhet mark i period t , E_t är förväntningarna i period t , medan r_{t+i} är diskonteringsräntan för avkastningen R_{t+i} i period $t+i$. I en situation utan transfereringar kommer R_{t+i} att vara den inkomst en enhet mark genererar, då både faktorkostnader och alternativkostnader har subtraherats får vi den Ricardianska landräntan. Jag antar att avkastningen och diskonteringsräntan är samma för varje period av n kan nuvärdet avbildas enligt följande:

$$L_t = \sum_{i=1}^n b^i E_t(R_{t+i}), \quad r_{t+i} = r, E_t(R_{t+i}) = E_t(R) \forall i = 1, 2 \dots n, b^i = (1+r)^{-i} \quad (4.7)$$

Jag antar även att mark är en tillgång med evig livslängd, $n = \infty$ samt att räntan för mark växer eller avtar med en konstant takt, g . Detta innebär att $R_{t+i} = R_t * (1+g)^i$. Genom att utnyttja detta förhållande kan nuvärdet avbildas enligt följande:

$$L_t = \frac{E_t R_{t+1}}{r-g} = \beta E_t R_{t+1}, \quad \beta = \frac{1}{r-g} \quad (4.8)$$

Parametern β är kapitaliseringsraten av Ricardianska landräntor i värdet av mark. Förutom den hypotetiska avkastningen en enhet mark genererar genom användning av den som insatsvara i produktion kan en annan form av avkastning kapitaliseras i värdet av mark, till exempel frikopplade betalningar. I en situation där betalningens storlek är kopplad till antalet enheter mark ett jordbruk förvaltar kommer betalningen att påverka nuvärdet av en enhet mark:

$$L_t = \beta E_t R_{t+1} + \sum_{j=1}^m \beta_{G,j} E_{j,t} G_{j,t+1}, \quad \sum_{j=1}^m \beta_{G,j} E_{j,t} G_{j,t+1} > 0 \quad (4.7)$$

Där m olika transfereringar G_j kapitaliseras i markpriser med raten $\beta_{G,j} = \frac{1}{r-g_{G,j}}$.

Tillskillnad från antagandet om evig ström av låneräntor är det inte realistiskt att anta att det existerar en evig ström med transfereringar. För att åtgärda detta har transfereringarna en negativ tillväxttakt, $g_{G,j}$. Eftersom förväntningar och tillväxttakten kan varieras för olika transfereringar kommer transfereringarna ha olika kapitaliseringsrater $\beta_{G,j}$. G_j är avkastningen¹⁴ transfereringen genererar.

Den hedoniska prissättningsmetoden däremot antar att priset för en enhet mark beror på dess egenskaper, ett exempel på en sådan egenskap är hur väl enheten mark i fråga lämpar sig för att driva jordbruk. Priset för enheten mark i fråga kommer att bestämmas enligt följande funktion:

$$L_t = \sum_{l=1}^y \delta_l Z_{l,i} + \varepsilon_i \quad (4.8)$$

I funktionen ovan är y , faktorerna som påverkar priset för mark medan Z_l är variabler som representerar egenskaper med $Z_l = i$ för alla observationer. Ifall Z_l inkluderar avkastning marken genererar, R och transfereringar från staten, $G_{j,i}$ kommer en subvention att leda till högre markpriser.

¹⁴ Eftersom det i teorin är möjligt att skaffandet av transfereringar genererar modelleras transfereringen som avkastning i stället för en betalning.

4.3 Allokering av arbetskraft

Enligt neoklassisk teori kommer en ekonomisk aktör i enighet med en väldefinierad nyttofunktion att optimera allokeringen av tid mellan arbete och fritid och för att maximera sin nytta (Becker, 1965). Allokeringsproblemet kan avbildas enligt följande (Hennessy & Rehman, 2008):

$$\text{Max } U = f(C, L) \quad (4.9)$$

$$T = L + O + F, O \geq 0 \quad (4.10)$$

$$CP_c = WO + (P_f Y_f - I_f X_f) + V \quad (4.11)$$

$$W = W(H, Z) \quad (4.12)$$

Nyttofunktionen U utsätts för en tids- och budgetbegränsning. Jordbrukarens tid, T är begränsad och hen kan välja att allokera den mellan fritid (L), arbete utanför jordbruket (O) och arbete på jordbruket (F). Jag antar att jordbrukaren kommer att allokera tid för arbete på jordbruket och fritid men det är möjligt att jordbrukaren väljer att inte allokera tid för arbete utanför jordbruket. Konsumtionsvaror, C , skaffas i utbyte mot jobb och kan köpas för pris, P_c , mängden konsumtionsvaror begränsas av jordbrukarens inkomster. Jordbrukarens inkomster från arbete utanför jordbruket utgörs av lönen, W , samt antalet arbetstimmar allokera för arbete utanför jordbruket O . Inkomster från arbete på jordbruket utgörs av priset på producerade jordbruksprodukter, p_f ,

multipliserat med volym, Y_f , subtraherat med priset på insatsvaror, I_f , multipliserat med volymen av insatsvaror, X_f . Jordbrukarens egendom är V . Lönen för arbete utanför jordbruk bestäms av H , som fångar upp jordbrukarens humankapital samt Z , som fångar upp den lokala arbetsmarknaden.

Beslutet för att allokera tid för arbete utanför jordbruket kan avbildas med att hjälpa av en binär ekvation, då den förväntade lönen för arbete överstiger jordbrukarens lönereservation kommer jordbrukaren att allokera tid för arbete utanför jordbruket.

$$E[I|X] = P(O_i = 1) = P(W^r < W^*) = \beta'X \quad (4.13)$$

$P(O_i=1)$ är sannolikheten för att en jordbrukare skall allokera tid för arbete utanför jordbruket, ifall den förväntade lönen överstiger reservationslönen kommer jordbrukaren med säkerhet att allokera tid för arbete utanför jordbruket. Sannolikheten för att jordbrukaren skall allokera tid utanför jordbruket är en funktion av exogena variabler som påverkar reservationslönen och lönenivån för arbete utanför jordbruket. Tiden som allokeras för arbete utanför jordbruket bestäms av jordbrukarens preferenser för fritid och arbete på jordbruket.

$$O = T - L - F = f(W^*, (P_f Y_f - I_f X_f), V, H, Z) \quad (4.14)$$

Tiden som allokeras för arbete utanför jordbruket är en funktion av lönenivån för arbete utanför jordbruket, inkomst från arbete på jordbruket, jordbrukets egendom, jordbrukets humankapital och omständigheterna på den lokala arbetsmarknaden.

4.4 Framtida förväntningar

Jordbrukarens förväntningar om framtiden kommer att spela en central roll för de beslut hen gör, i normala fall kan det handla om bland annat väder eller priset för olika jordbruksprodukter. I en situation där det råder osäkerhet om framtida förändringar i jordbrukspolitik och policyinstrument kommer även detta att ha en inverkan på jordbruken. Under vissa omständigheter kan det hända att en jordbrukare förväntar sig att nya kopplade subventioner införs, detta kan leda till att jordbrukaren ökar sin produktion för att maximera värdet av de kopplade subventionerna (Moro & Sckokai, 2013).

5. Litteratur

I följande kapitel ska jag behandla tidigare forskning om de fyra olika mekanismer som kan leda till att frikopplade GJP-stödet påverkar jordbrukarens beteende. Jag har valt att huvudsakligen fokusera mig på tidigare forskning i EU.

5.1 Risk

Finlands nordliga läge i Europa leder till att klimatet är relativt utmanande för jordbruk, därmed är odlingen av vårvete koncentrerad huvudsakligen till södra Finland (Koundouri, Laukkanen, Myyrä, & Nauges, 2009). Det nordliga läget har även inneburit att finska jordbruk har utsatts för större fluktuationer i skördens storlek än de södra EU-länderna, därmed även större risk. På grund av detta har subventioner historiskt spelat en stor roll för finska jordbruks inkomst och konkurrenskraft. Subventioner är en större andel av jordbrukens inkomst än i resten av EU (Niemi & Ahlstedt, 2005). I det flesta fall råder Hennesys (1998) antagande om att jordbruk uppvisar absolut avtagande riskaversion och därmed kommer att öka sin produktion på grund av

direktbetalningarnas inkomststabiliserande effekt (Koundouri, Laukkanen, Myyrä, & Nauges, 2009).

Koundouri m.fl. (2009) har undersökt finska spannmålsjordbrukares attityd till risk i de dåvarande finska länen Egentliga Finland, Kymmenedalen och Nyland åren 1992–2003. I regel uppvisar finska spannmålsjordbruk absolut avtagande riskaversion; i teorin borde detta påverka jordbrukens produktionsbeslut. Finska spannmålsjordbruk har även blivit mera riskaverta sedan Finland blev EU-medlem 1995. Denna trend fortsätter till år 2003¹⁵. Den delvisa frikopplingen som skedde i samband med *Agenda 2000* bryter inte denna trend, utan riskaversionen sjunker även för perioden 1999–2003. I själva verket är det en markant skillnad mellan år 1999 och 2000.

Sckokai och Moro (2006) däremot använder sig av italienska FADN-data¹⁶ för att undersöka italienska jordbrukares attityd till risk och kommer fram till att italienska jordbrukare uppvisar absolut avtagande riskaversion. Serra m.fl. (2008) och Sulewski m.fl. (2014) har kunnat bekräfta att även i Spanien och Polen uppvisar jordbrukare absolut avtagande riskaversion. Koundouri m.fl. (2009) noterar dock att attityden till risk är heterogen mellan jordbrukare och år. Därför är det möjligt att jordbrukare i vissa regioner är mindre riskaverta än vad de är i andra regioner. Utöver detta är det även viktigt att notera att Koundouri m.fl. (2009) i detta fall behandlade all spannmålsverksamhet som en helhet, med tanken på heterogenitet är det möjligt att vårvetjordbruk har ett annorlunda förhållande till risk än spannmålsjordbruk allmänt. Eftersom vårvete är mera väderberoende än de andra inhemska spannmålsarterna finns det ingen orsak att tro att detta är fallet (Pietola, Myyrä, Jauhiainen, & Peltonen-Sainio, 2011).

Det gemensamma med tillvägagångssättet Koundouri m.fl. (2009), Sckokai och Moro (2006) och Serra m.fl. (2008) har ett metodologiskt problem. Problemet är att de antar att jordbrukens subjektiva uppfattning om nivån av risk är konstant (Just, 2008). Det går alltså inte att utesluta att jordbrukens subjektiva uppfattning om vad risk är inte har

¹⁵ 2003 är sista året i studien.

¹⁶ Farm accountancy data network (FADN) är en EU-databas med data över jordbruksverksamhet i EU.

ändrats över tiden. Ifall detta har skett innebär det att jordbruken inte nödvändigtvis uppvisar absolut avtagande riskaaversion. I teorin är det möjligt att frikoppling enbart påverkat ett jordbruks uppfattning om risk men inte riskpreferenser. Frikopplingen leder alltså till en situation där jordbruket inbillar sig att det blivit mindre riskabelt att driva jordbruk medan rikspreferenserna är oförändrade (Moro & Sckokai, 2013).

Tidigare studier verkar vara överens om att jordbrukare uppvisar avtagande absolut riskaversion, i teorin borde frikoppling därmed leda till ökad produktion *ceteris paribus* (Hennesy, 1998). Frikoppling av betalningar leder först och främst till en stabilare inkomst för jordbruken, och de frikopplade betalningarna har alltså en försäkringseffekt. Det viktigare är dock förmögenhetseffekten eftersom frikopplade betalningar betalas oberoende av produktionsvolym och kan därför ses som förmögenhet. En ökning av förmögenhet kommer att påverka jordbrukens produktionsbeteende.

5.2 Kredittillgänglighet

Det finns två huvudsakliga omständigheter som förhindrar jordbruk från att ta lån för investeringar, begränsad tillgång till kredit eller investeringarnas låga lönsamhet. I länder där jordbrukssektorns tillgång till kredit är begränsad kan frikopplade betalningar lätta på situationen. Detta sker genom att frikopplade betalningar leder till högre markpriser som leder till att landägares förmögenhet ökar, vilket i sin tur ökar jordbrukens kreditvärdighet (Myyrä, Pietola, & Heikkilä, 2011). En annan möjlighet är att i långgivare anser att frikopplade betalningar är en säkrare form av inkomst än kopplade betalningar på grund av storleken på kopplade betalningar varierar från år till år (Lagerkvist, 2005). Frikopplade direktbetalningar har haft en klar inverkan på jordbrukens kapitalackumulering, frågan är dock ifall detta påverkar jordbrukens kredittillgänglighet (Lagerkvist, 2007); (Myyrä, Pietola, & Heikkilä, 2011).

På basis av data från naturresursinstitutet kan vi se att finska spannmålsjordbruk i genomsnitt har upplevat en 4,6 % ökning i sin förmögenhet per år mellan 1995 och 2008, kontrollerat för inflation har denna tillväxt varit 2,6% per år. Även räntesatserna

för jordbruk har sjunkit mellan åren 1995 och 2008, men denna utveckling hade satt i gång före frikopplingen av direktstöd. Räntesatsen börjar faktiskt stiga svagt från och med 2006. Vad exakt är orsaken bakom detta är oklart, Myyrä m.fl. (2011) menar att detta är ett symptom av den kommande globala finanskrisen. I soliditeten finns ingen signifikant skillnad för tidsperioden (Myyrä, Pietola, & Heikkilä, 2011). På basis av enbart data är det alltså omöjligt att avgöra hur jordbrukens tillgång till kredit har utvecklats.

O'Toole och Hennessy (2015) har undersökt hur frikopplingen påverkat irländska jordbrukarens tillgång till kredit och deras möjlighet att göra investeringar. Hypotesen är att frikopplade betalningar är en mindre riskfylld kassaström än kopplade betalningar vilket i sin tur leder till risken för konkurs minskar. Den minskade risken för konkurs förbättrar jordbrukens kreditvärdighet och tillgång till kredit. Enligt O'Tooles och Hennessys ekonometriska analys ökar tillgången till kredit bland irländska jordbruk i takt med att en allt större andel av jordbrukens inkomst består av frikopplade betalningar.

Latruffe m.fl. (2010) däremot undersöker hur frikopplingen påverkat jordbrukens tillgång till kredit i Litauen. De utgår delvis från samma hypotes som O'Toole och Hennessy (2015), långivare anser att frikopplade betalningar är en säkrare kassaström och är därmed mera villiga att ge lån åt jordbruk som motar frikopplade betalningar. Även Latruffe m.fl. (2010) kommer fram till att frikopplingen har lett till ökad tillgång till kredit, främst på grund av att frikopplade betalningar är en säkrare kassaström än kopplade betalningar. Det är dock viktigt att ta i beaktande att Litauen är ett nyare EU-medlemsland än Finland. Före EU-medlemskapet var värdet av subventionerna som erbjöds åt litauiska jordbruk betydligt lägre än vad det var efter att Litauen blev EU-medlem. Direktbetalningarnas storlek stiger alltså betydligt mellan 2003 och 2004¹⁷. För flera av länderna som blev EU-medlemmar år 2004 innebar medlemskapet drastiska förändringar i till exempel hur äganderätt behandlas och förstärkning av institutioner som stöttar marknader. Det är alltså i teorin möjligt att EU-medlemskapet i sig själv har

¹⁷ Litauen blev EU-medlem år 2004.

lett till ökade kredittillgång genom att skapa en mer fungerande jordbrukssektor i landet., som i sin tur ökat tillgången till kredit.

Latruffe m.fl. (2010) påpekar även att frikopplingen av direktstöd i stort sett skett i samma takt med förändringar i GJP:s andra pelare. Det går inte att utesluta att dessa förändringar är den verkliga orsaken bakom den ökade kredittillgången. Till exempel kan olika former av expertis och rådgivning ha hjälpt jordbruk att omstrukturera sin verksamhet så att jordbruken får tillgång till förmånligare lån. Detta utesluter inte nödvändigtvis frikopplingens inverkan på jordbrukens kredittillgänglighet, men kan vara en del av förklaringen till varför litauiska jordbruk upplevde en ökad kredittillgång i samband med frikopplingen.

Förutom att frikoppling har en inkomststabiliserande effekt finns det även ett negativt samband mellan markpriser jordbruksinkomsters fluktuering (Lagerkvist, 2005). I teorin leder alltså frikoppling till högre hyrespriser och markpriser. För ett jordbruk som själv äger mark innebär detta en ökning i förmögenhet, vilket kan leda till förmånligare lån hos till exempel banker och bättre förutsättningar för framtida investeringar. Eftersom det är osannolikt att en direktbetalning överförs till 100 % till jordbruket, kommer en del av betalningen överförs indirekt till andra intressenter genom incidens och kapitaliseras i markpriser. Till vilken grad transfereringar kapitaliseras i markpriser kommer att bero på om jordbruket hyr eller äger marken som används inom jordbruk (Ciliberti & Frascarelli, 2020).

I teorikapitlet presenteras hur frikopplade betalningar påverkar markpriser. Utöver detta kommer kapitaliseringsgraden av frikopplade betalningar påverkas av stödrätter. Då stödrätternas värde stiger kommer priset på mark att öka (de frikopplade betalningarna kapitaliseras). Det är även möjligt att markpriser stiger ifall antalet stödrätter som allokteras till jordbruk (i förhållande till area) stiger. I en sådan situation kommer jordbruken att konkurrera hårdare om tillgänglig mark för att få tillgång till de frikopplade betalningar stödrätterna är knutna till, efterfrågan på mark stiger och därmed stiger även priset (Ciaian, Kancs, & Espinosa, 2016). I teorin kommer kapitaliseringsgraden att vara högre för låga än för höga betalningar per arealenhet.

Jordbruk med högre arealbetalningar per enhet kommer att ha mera pengar att betala för ytterligare mark än jordbruk med låga betalningar per arealenhet, men priset på mark bestäms av de ”fattiga” jordbrukens betalningsförmåga. Detta innebär att de medlemsländer som Finland som tillämpade den regionala modellen för grundstödet kommer att ha en högre kapitaliseringsrat än länder som tillämpar den historiska modellen med heterogena frikopplade betalningar. Då skillnaden mellan höga och låga arealbetalningar minskar kommer även markpriserna att stiga eftersom de ”fattiga” jordbruken får mera köpkraft (Ciaian & Kancs, 2012).

Litteraturen om *Halvtidsöversynens* inverkan på markpriser är bred (Ciaian & Kancs, 2012); (Breustedt & Habermann, 2011). *Reformen 2013* har däremot samlat mindre intresse, Ciaian m.fl. (2016) verkar vara det enda exemplet på litteratur angående temat. Som redan tidigare nämnts kunde medlemsländerna fritt välja mellan vilken strategi de valde för direktbetalningar. Denna flexibilitet innebär att olika länder valt att uppnå konvergens via olika vägar, därmed kommer även frikopplingen ha olika följder i olika länder. Från litteraturen om *Halvtidsöversynen* kan man dock dra slutsatsen att kapitaliseringsgraden av direktbetalningar är starkt beroende förhållandet mellan stödrätter och mark som lämpar sig för jordbruk (Ciaian & Kancs, 2012).

Kapitaliseringsgrad kommer att vara högre för låga än höga direktbetalningar. Jordbrukare med höga direktbetalningar har mera pengar till förfogande och kan därmed erbjuda en högre summa pengar för mark vilket tvingar jordbrukare låga direktbetalningar att höja den summa pengar de erbjuder för mark. I Finland är kapitaliseringsgrad ca 29,3¹⁸. En kapitaliseringsgrad på 29,3 är bland de högsta för gamla medlemsländer (Ciaian, Kancs, & Espinosa, 2016).

Breustedt och Habermann (2011) undersöker kapitaliseringsgraden av *Halvtidsöversynen* i den tyska delstaten Niedersachsen och upptäcker att den är 38–45% för hyrespriser. Ciaian och Kancs (2012) uppskattat att kapitaliseringsraten för direkta betalningar i Estland, Lettland, Litauen, Polen, Slovakien, Tjeckien och Ungern. Enligt Ciaian och Kancs (2012) uppskattningar är kapitaliseringsgraden i genomsnitt 19 %, det vill säga

¹⁸ Den lägsta kapitaliseringsraten i EU var 13 och den högsta var 33,3.

räntebetalningar för mark uppfångar 19 % av direktbetalningarnas värde. Även om studien bekräftar att en del av direktbetalningarna kapitaliseras har studien en betydande nackdel. På grund av datasamplers korta tidsram kommer långsiktiga räntekontrakt inte nödvändigtvis att ha tid att justera sig till de policyförändringar som sker. Den verkliga kapitaliseringsraten kan alltså vara högre.

Hur prisnivån på mark reagerar är starkt beroende av en rad faktorer. Till exempel långa hyreskontrakt för mark eller pristak kan leda till en situation där markpriser inte justerar sig till en förändring i direktbetalningar (Breustedt & Habermann, 2011).

Det är viktigt att ta i beaktande att både jordbrukens kapitalstrukturer och räntesatserna historiskt varierat kraftigt mellan EU-länder samt att kapitalmarknaderna är relativt segmenterade. Till exempel i Italien har jordbruken ett mycket högt egenkapital på 97–98 % medan egenkapitalet i Danmark varit 33–39 % (Myyrä, Pietola, & Heikkilä, 2011). Då man tar i beaktande att tillgång till kredit skiljer sig betydligt mellan olika EU-länder (Pietola, Myyrä, Jauhiainen, & Peltonen-Sainio, 2011) är det möjligt att finska jordbruk inte upplevt samma ökade kredittillgång som litauiska och irländska jordbruk upplevt. Finska jordbruk har dock upplevt en ökning i deras nettoförmögenhet sedan 1995 vilket borde göra det enklare att få tillgång till kredit i teorin.

5.3 Allokering av arbetskraft

Från ett ekonomiskt perspektiv är jordbruksverksamheten inte nödvändigtvis alltid lönsam (Novotna & Svoboda, 2008). Generellt är jordbrukens inkomster i EU betydligt lägre än unionens genomsnittslön (Europeiska kommissionen, 2021b). På grund av detta är det vanligt för jordbrukare att ha ett annat yrke vid sidan av jordbruket för att klara sig finansiellt (Loughrey, Hanrahan, Hennessy, & Donnellan, 2013). I teorin kunde en jordbrukare lätt öka sin inkomst och därmed även sin välfärd genom att i stället för att allokera tid till arbete på jordbruket allokera mera till arbete utanför jordbruket. Trots detta väljer människor att idka och jobba på jordbruk, vilket tyder på att det inte är det

monetära som är huvudorsaken bakom att driva jordbruk och att det finns icke-monetära fördelar med att jobba på ett jordbruk.

Enligt Gillespie och Eidman (1998) är det icke-monetära fördelar som lockar människor att bli jordbrukare. Samma fördelar leder även till att jordbrukare fortsätter idka jordbruk trots den höga alternativkostnaden verksamheten har. Bland dessa icke-monetära fördelar finns till exempel autonomi, självständighet och stoltheten förknippad med att vara företagare. Förutom detta finns det forskning som tyder på att företagare är nöjdare med sitt arbetsliv än personer som är arbetstagare. Den huvudsakliga belöningen med att driva jordbruk verkar vara själva yrket i stället för inkomsten verksamheten genererar (Howley, Dillon, & Hennessy, 2014). Vanclay (2004) däremot beskriver jordbruk som ett sociokulturellt fenomen, att vara jordbrukare är en livsstil i förstahand och yrke i andrahand. Målet med att vara jordbrukare är inte vinstmaximering, utan att ha ett trivsamt yrke med rimlig inkomst. I Italien och Irland till exempel ser vi att det finns en negativ korrelation med ett jordbruks förmögenhet och antal arbetstimmar allokerade åt arbete utan för jordbruket. Ifall en jordbrukare får möjligheten att enbart jobba på jordbruket gör hen det (Loughrey, Hanrahan, Hennessy, & Donnellan, 2013).

Howley m.fl. (2014) menar att det är just dessa icke-monetära fördelar förknippade med jordbruk som kommer att ha störst inverkan på hur en jordbrukare väljer att allokera sin arbetskraft. Enligt dem är det dessa icke-monetära fördelar som leder till situationer där jordbrukare inte allokerar mera tid för arbete utanför jordbruket trots att detta skulle leda till ökad och stabilare inkomst för jordbruk och därmed mera välfärd från ett nationalekonomiskt perspektiv.

Frikopplingen av direktstöd innebär att det inte längre finns några direkta incitament för ett jordbruk att allokera mera tid för arbete på jordbruket eftersom storleken på direktbetalningarna baserar sig på jordbrukets areal. Nu har arbete utanför jordbruket plötsligt blivit attraktivare (substitutionseffekten). Samtidigt får jordbruken tillgång till en ytterligare form av inkomst som inte är förknippad med arbete. Det finns inte mera ett lika stort behov för den inkomst arbete utanför jordbruket genererar (förmögenhetseffekten). Enligt neoklassisk teori kommer förändringen i allokeringen av

arbetskraft att bero på vilken effekt som är starkare, förmögenhetseffekten eller substitutionseffekten (Loughrey, Hanrahan, Hennessy, & Donnellan, 2013). Förutom samverkan mellan substitutionseffekten och förmögenhetseffekten är det möjligt att jordbrukets inställning till risk påverkar förändringen i allokering av arbetskraft. Ifall ett jordbruk uppvisar avtagande absolut riskaversion kommer frikopplade betalningar att öka jordbrukets vilja att ta risker och därmed kommer jordbruket att välja att allokera mera tid för arbete på jordbruket och mindre för arbete utanför jordbruket (Hennessy, 1998).

Det motsägande argumentet är att frikoppling leder till att jordbrukaren allokera mera tid för arbete utanför jordbruket. Resonemanget är att avskaffandet av prisstöd leder till en situation där jordbrukaren allokera så lite tid åt jordbruket som möjligt eftersom frikopplat stöd är oberoende av arbetsinsats eller produktionsvolym (Loughrey, Hanrahan, Hennessy, & Donnellan, 2013). Jordbruket kommer dock i teorin att alltid allokera tid åt arbete på jordbruket eftersom en aktiv arbetsinsats och pengar krävs för att mark ska upprätthålla sin status som stödberättigad. Därmed ligger det inte i en jordbrukares intresse att enbart mota stöd men inte driva med produktion (Banga, 2016). Detta resonemang verkar dock enbart vara teoretiskt och har inte testats empiriskt. Resonemanget gäller såklart enbart så länge något som liknar tvärvillkoren är i kraft.

Loughrey m.fl. (2013) har undersökt hur införandet av frikopplade betalningar 2005 i Italien och Irland påverkat allokeringen av arbetskraft mellan jordbruket och utanför jordbruket. Enligt studien har frikopplade betalningar minskat sannolikheten för att en jordbrukare ska allokera arbetstid för arbete utanför jordbruket i både Italien och Irland, men effekten är signifikant enbart i Italien. I båda länderna har alltså förmögenhetseffekten dominerat substitutionseffekten¹⁹. Skillnaden kan möjligtvis förklaras av de lägre lönerna och högre arbetslösheten i Södra Italien. Enligt modellen som presenteras i teorikapitlet kommer en lägre lönenivå för arbete utanför jordbruket att leda till en lägre sannolikhet för att tid allokeras för arbete utanför jordbruket.

¹⁹ Detta förutsätter att jordbruket haft konstant riskaversion.

Traditionellt brukar nationalekonomer anta att alla val en person gör i sitt liv strävar efter att maximera välfärd. Eftersom välfärd är ett svårt koncept att definiera har det oftast antagits att pengar motsvarar välfärd. Men för jordbrukare är inte detta nödvändigtvis fallet. Sambandet mellan frikopplade betalningar och en jordbrukares val att allokera tid för arbete på jordbruket respektive utanför jordbruket beror inte endast på de ekonomiska ändamål en jordbrukare har utan även de sociala ändamålen jordbrukaren har. Det finns tidigare litteratur som tyder på att frikoppling har i EU lett till att en jordbrukare allokerar mera tid åt arbete på jordbruket, men som Serra m.fl. (2005b) konstaterar är det en komplicerad fråga. Många olika faktorer kommer att påverka hur en jordbrukare reagerar på frikoppling.

5.4 Framtida förväntningar

Jordbrukaren kommer att forma förväntningar om framtida frikopplade avbetalningar på basis historiskt data, vilket kan innebära att dagens produktionsvolym är ”kopplad” till framtida betalningar (Beghin & Bhaskar, 2009). En annan möjlighet är att det råder osäkerhet om hur jordbrukspolitiken ser ut i framtiden, direktbetalningarnas storlek kan till exempel justeras. I vissa fall är det möjligt att jordbrukaren förväntar sig att direktbetalningarna skall bli till exempel delvis kopplade. Denna osäkerhet i sin tur kommer att påverka hurdana investeringsbeslut ett jordbruk gör i framtiden. Till skillnad från de 3 tidigare nämnda mekanismerna kan effekten av denna mekanism minskas, om myndigheterna kommunicerar effektivt med jordbruken (Moro & Sckokai, 2013). Medan jag inte hittade någon forskning över fenomenet i EU tyder forskning från USA att detta sker till en viss grad i samband med förändringar i jordbrukspolitik. En del av jordbrukarna förväntar sig att basperioden kommer att justeras och ökar därmed sin produktion (Coble, Hudson, & Miller, 2008).

6. Modell och metod

I följande kapitel presenteras modellerna som används för att estimerar frikopplingens inverkan på den genomsnittliga finska vårveteskörden samt variablerna som inkluderas i modellen. Utfallsvariabeln är i detta fall den logaritmerade variabeln *skörd* som mäter den genomsnittliga årliga vårveteskörden i Finland i kilogram. Som beroende variabler inkluderas flera olika variabler som ska kontrollera för väder, en linjär variabel som ska kontrollera för teknisk utveckling, en variabel för skördad areal samt variabler som mäter subventioner. Fördelen med detta är att väder är en exogen variabel, det vill säga något som EU inte kan påverka och därmed kan man vara säker på att GJP inte påverkat både utfallsvariabeln och den beroende variabeln. Däremot går det inte att utesluta att GJP haft en inverkan på den tekniska utvecklingen eller skördad areal, men ingen av litteraturen jag läst tyder på att detta skulle vara fallet.

Eftersom olika grödor sås och skördas vid olika tidpunkter ligger fokus på enbart på vårvete. Vårvete har valts som gröda på grund av att den i huvudsak skördas senare än de andra inhemska spannmålsorterna och därmed borde vädrets inverkan på vårveteskörden vara större än på skörden av de andra inhemska spannmålsorterna som skördas tidigare på sensommaren/hösten (Pietola, Myyrä, Jauhiainen, & Peltonen-Sainio, 2011).

På basis av teori och litteratur har jag två hypoteser:

1. Frikopplade stödet kommer att leda till ökade vårveteskördar kontrollerat för de andra variablerna.
2. Nederbörd kommer att ha en negativ inverkan på skörden i början och slutet av vegetationsperioden medan inverkan i mitten av vegetationsperioden är positiv.

6.1 Modell

Med hjälp av data från naturresursinstitutet, statistikcentralen och meteorologiska institutet har jag skapat ett paneldataset. För att utnyttja paneldata tillämpas i utgångspunkt fixa effekter med robusta standardfel som metod. Fördelen med att tillämpa fixa effekter i stället för till exempel *random effects* är att korrelation mellan gruppvariabeln, i detta fall region och andra oberoende variabler som till exempel väder är tillåtet (Murnane & Willet, 2011). Eftersom det finns variationer i klimat beroende på var i landet man befinner sig, antar jag att gruppvariabeln kommer att korrelera med klimat (Pietola, Myyrä, Jauhiainen, & Peltonen-Sainio, 2011). Fixa effekter med robusta standardfel kommer även att kontrollera för eventuell heteroskedasticitet i data.

Följande modeller tillämpas:

Modell 1:

$$\begin{aligned} \ln(\text{Skörd})_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \text{regn v. 1} - 2_{it} + \beta_2 \text{regn v. 3} - 10_{it} + \beta_3 \text{regn v. 11} - 16_{it} \\ & + \beta_4 \text{regn v. 17} - 20_{it} + \beta_5 \text{GDD v. 1} - 4_{it} + \beta_6 \text{GDD v. 5} - 8_{it} \\ & + \beta_7 \text{GDD v. 9} - 12_{it} + \beta_8 \text{GDD v. 13} - 16_{it} + \beta_9 \text{teknologi}_{it} \\ & + \beta_{10} \text{skördad areal}_{it} + \beta_{11} \text{frikopplat stöd}_{it} + \beta_{12} \text{övriga stöd}_{it} \\ & + (\varepsilon_{it} + v_{it}) \end{aligned}$$

Modell 2:

$$\begin{aligned} \ln(\text{Skörd})_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \text{regn v. 1} - 2_{it} + \beta_2 \text{regn v. 3} - 10_{it} + \beta_3 \text{regn v. 11} - 16_{it} \\ & + \beta_4 \text{regn v. 17} - 20_{it} + \beta_5 \text{GDD v. 1} - 4_{it} + \beta_6 \text{GDD v. 5} - 8_{it} \\ & + \beta_7 \text{GDD v. 9} - 12_{it} + \beta_8 \text{GDD v. 13} - 16_{it} + \beta_9 \text{torka} \\ & + \beta_{10} \text{skördad areal}_{it} + \beta_{11} \text{frikopplat stöd}_{it} + \beta_{12} \text{övriga stöd}_{it} \\ & + (\varepsilon_{it} + v_{it}) \end{aligned}$$

Modell 3:

$$\begin{aligned}\ln(\text{Skörd})_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \text{regn v. 1} - 2_{it} + \beta_2 \text{regn v. 3} - 10_{it} + \beta_3 \text{regn v. 11} - 16_{it} \\ & + \beta_4 \text{regn v. 17} - 20_{it} + \beta_5 \text{GDD v. 1} - 4_{it} + \beta_6 \text{GDD v. 5} - 8_{it} \\ & + \beta_7 \text{GDD v. 9} - 12_{it} + \beta_8 \text{GDD v. 13} - 16_{it} + \beta_9 \text{teknologi}_{it} \\ & + \beta_{10} \text{torka} + \beta_{11} \text{skördad areal}_{it} + \beta_{12} \text{frikopplat stöd}_{it} \\ & + \beta_{13} \text{övriga stöd}_{it} + (\varepsilon_{it} + v_{it})\end{aligned}$$

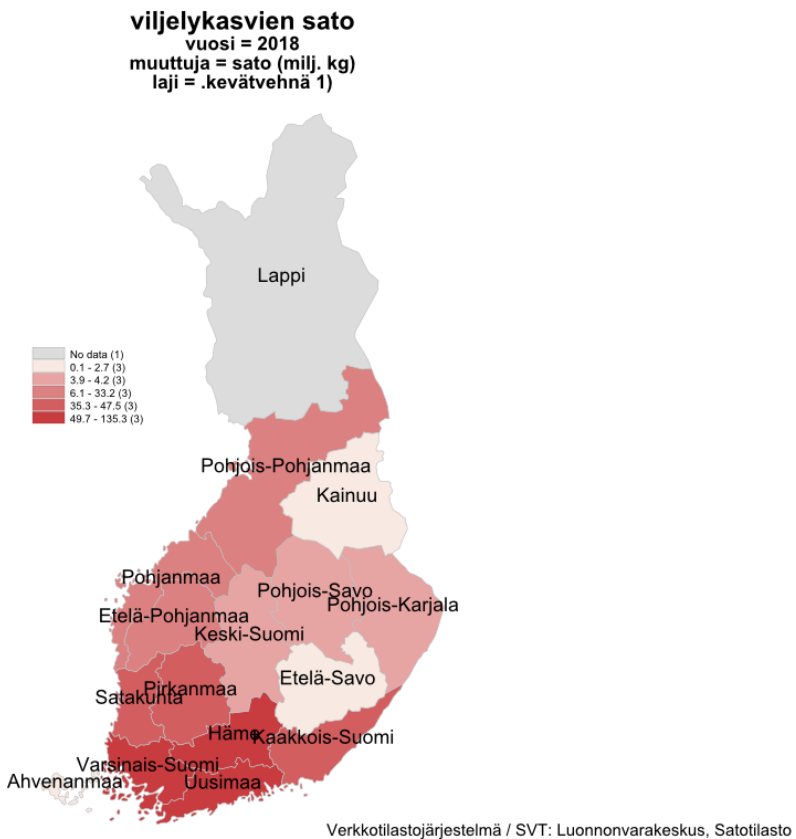
Modell 4:

$$\begin{aligned}\ln(\text{Skörd})_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \text{regn v. 1} - 2_{it} + \beta_2 \text{regn v. 3} - 10_{it} + \beta_3 \text{regn v. 11} - 16_{it} \\ & + \beta_4 \text{regn v. 17} - 20_{it} + \beta_5 \text{GDD}_{it} + \beta_6 \text{teknologi}_{it} + \beta_7 \text{torka} \\ & + \beta_8 \text{skördad areal}_{it} + \beta_{10} \text{frikopplat stöd}_{it} + \beta_{11} \text{övriga stöd}_{it} \\ & + (\varepsilon_{it} + v_{it})\end{aligned}$$

Skörd

Datamaterialet för variabeln skörd är hämtat från statistikcentralens databas över lantbruksstatistik, statistikcentralen mäter skörden i miljoner kg. Eftersom data enbart är tillgängligt på basis av NTM²⁰-centralernas ansvarsområde har grupperna i regressionen bestämts utifrån denna variabel. I vissa fall leder detta till att två olika landskap är en del av samma grupp. Eftersom det inte finns tillgängliga data över vårveteskörens storlek i Lappland och Kajaland har dessa två landskap uteslutits från regressionen. Åland däremot har uteslutits från regressionen på grund av att det inte finns några tillgängliga data över stöd åländska vårvetegårdar mottagit i naturresursinstitutets databas. Allt som allt blir det alltså 13 regioner grupper i regressionen.

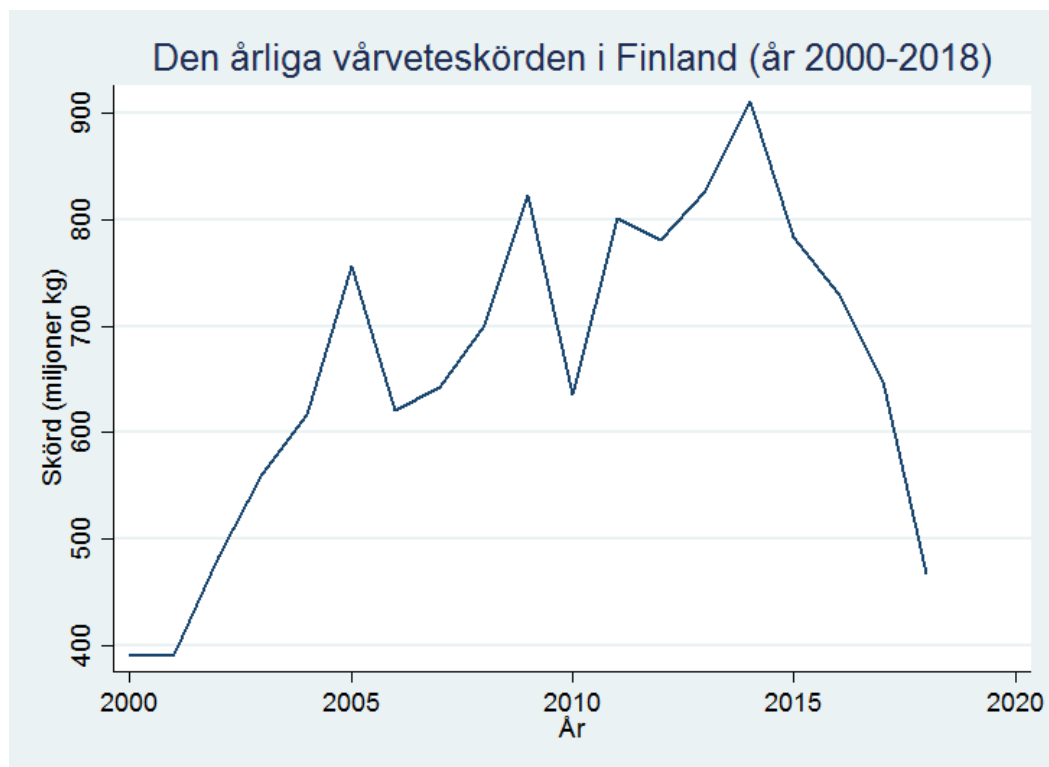
²⁰ Närings-, trafik- och miljöcentral.



Figur 4²¹: Vårveteodling i Finland. Källa: Naturresursinstitutet.

Figur 4 visar koncentrationen av vårveteodling i Finland, mest produceras i Egentliga Finlands NTM-område där den årliga skörden år 2018 var 135,3 miljoner kg. Nyland och Tavastland är näst och tredje störst med 86,1 respektive 29,7 miljoner kg. Som det framgår i Figur 4 är vårveteodlingar huvudsakligen koncentrerade till södra och västra Finland (Pietola, Myyrä, Jauhiainen, & Peltonen-Sainio, 2011).

²¹ Tyvärr tillåter naturresursinstitutets kartverktyg brukaren att enbart skapa kartor på finska.



Figur 5: Den årliga vårveteskörden i Finland, år 2000–2018. Källa: Statistikcentralen.

Från Figur 5 framgår det hur den finska vårveteskörden har utvecklats mellan åren 2000 och 2018. Från och med år 2001 börjar den finska vårveteskörden stiga kraftigt. Som störst är skörden år 2014 då den nådde 911 miljoner kilogram. Från år 2014 till år 2018 faller vårveteskörden betydligt. Vad exakt detta beror på är oklart, men i Figur 12 framgår det att även den årliga skördade arealen börjar sjunka 2014. En möjlig förklaring är att det plötsligt blivit mera attraktivt att odla till exempel en av den andra inhemska spannmålen. Men utan forskning kan inte några definitiva slutsatser dras.

För att estimerar hur många kg den genomsnittliga spannmålsgårdens vårveteskörd är har den totala skörden i kg räknats ut och regionens²² totala skörd dividerats med antalet gårdar i regionen och därefter multiplicerats med 1 miljon eftersom regionens totala skörd är mätt i miljoner kg. Eftersom datamaterialet är hämtat från statistikcentralen är datamaterialet tillgängligt på NTM-centralsnivå och ingen viktning behöver göras.

²² gruppernas

$$\ln(\text{skörd}) = \frac{\text{landskapets totala skörd i miljoner kg} * 1\,000\,000}{\text{antal gårdar}} \quad (6.1)$$

Medan data över vårveteskördar finns tillgängliga för åren 1999–2020 inkluderas enbart åren 2000–2018 i samplet. Orsaken till detta är att det enbart finns data över utbetalda jordbrukssubventioner till finska spannmålgårdar för perioden 2000–2018 i naturresursinstitutets databas.

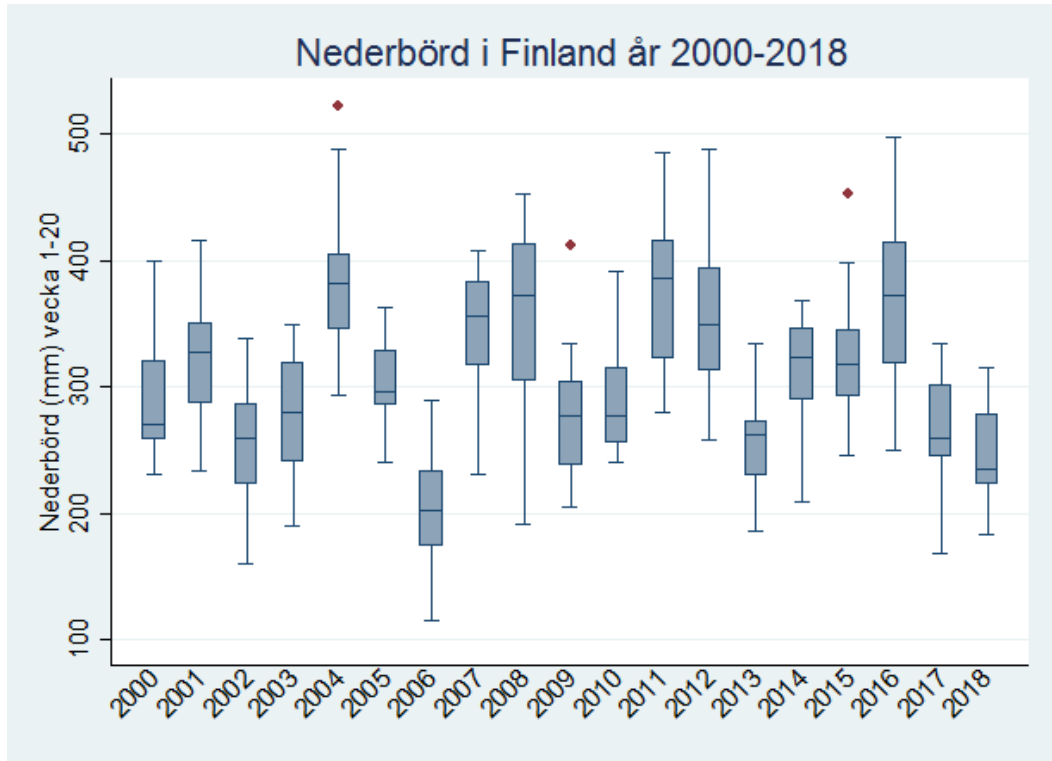
Nederbörd

Data över nederbörd hämtats från metrologiska institutets arkiv och är mätt i millimeter. Då det har varit möjligt har samma väderstation använts för både temperatur och nederbörd. I fall där väderstationer saknat data över nederbörd har en annan väderstation i samma region använts för tidsperioden som saknar data.

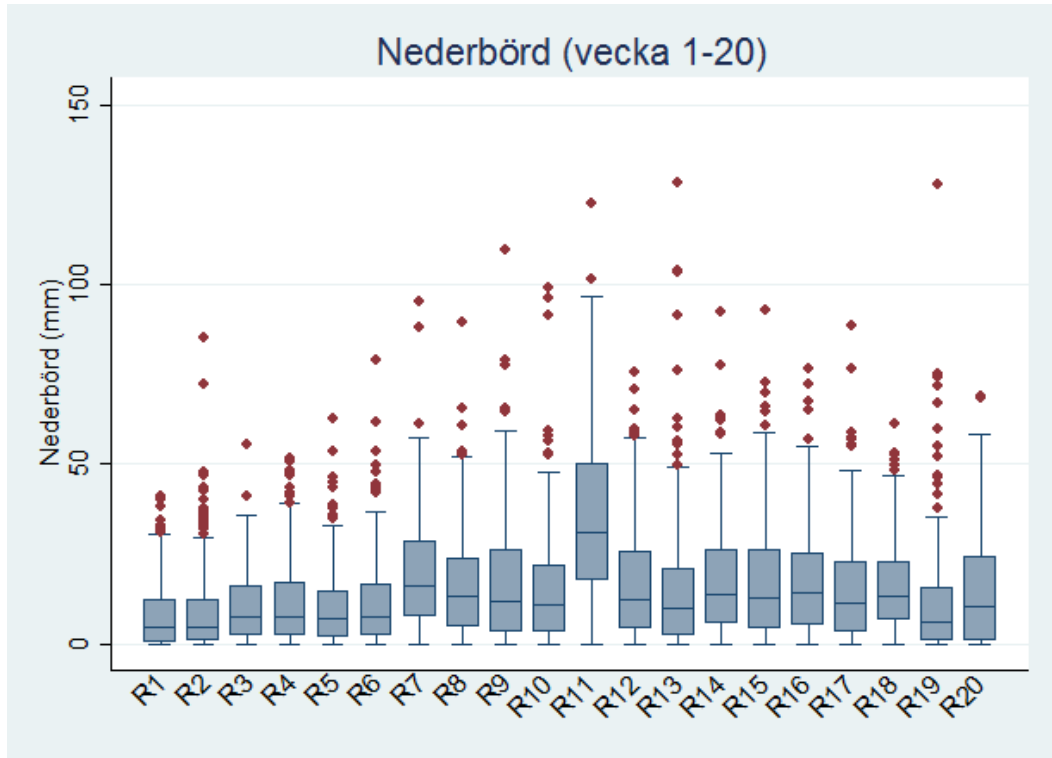
På basis av datamaterialet har fyra variabler skapats; *regn vecka 1–2*, *regn vecka 3–10*, *regn vecka 11–16* och *regn vecka 17–20*. En period på 20 veckor har valts eftersom det är cirka 20 veckor mellan såendet och skördandet av vårvete. Var och en av variablerna mäter nederbörden för specifika veckor, *regn vecka 1–2* fångar upp nederbörden två första veckorna av vegetationsperioden medan *regn vecka 3–10* fångar upp nederbörden mellan vecka 3 och vecka 10 av vegetationsperioden och så vidare. Enligt min hypotes kommer nederbörd mellan vecka 3 och 16 ha en positiv inverkan på vårveteskördens storlek medan den är negativ före och efter denna tidsperiod. Resonemanget är att den våta marken gör det svårare att så grödorna med tunga jordbruksmaskiner. Förutom att den våta marken skapar utmaningar för såendet kan nederbörd försena såendet av grödorna i situationer där det finns risk för nattfrost som är skadligt för grödorna. Detta leder till att grödorna sås senare och därmed kommer även skörden att bli mindre. Mellan vecka 3 och 16 antas det att inverkan av nederbörd är positiv eftersom grödorna antas i denna tidpunkt redan vara sådda. Efter vecka 16 antas nederbördens inverkan vara negativ eftersom det gör det svårare att skörda grödorna med tunga jordbruksmaskiner. I detta fall leder hotet av nederbörd till att grödorna skördas före det

är optimalt vilket i sin tur leder till att skörden blir mindre. Alternativt kan nederbörd sent i vegetationsperioden ledda till att en del av skörden förstörs (Pelton-Sainio, Rajala, Känkänen, & Hakala, 2015). Det är även möjligt att nederbördens inverkan på skörden kommer att vara mindre mellan vecka 11 och 16 än vad den är mellan vecka 3 och 10, orsaken till detta är att regn så sent inte kan kompensera för eventuell torka mellan vecka 3 och 10 (Pietola, Myyrä, Jauhiainen, & Peltonen-Sainio, 2011).

Perioden mellan vecka 1 och vecka 20 är den så kallade vegetationsperioden, med vegetationsperiod menas antalet dagar från och med våren tills hösten då grödor växer. För vårmete varierar vegetationsperiodens början normalt mellan slutet av april till halvvägs i maj, detta är beroende på var i landet man befinner sig. I syd brukar vegetationsperioden börja redan i slutet av april medan den i nord börjar halvvägs i maj (Pietola, Myyrä, Jauhiainen, & Peltonen-Sainio, 2011). I denna avhandling har jag dock valt att sätta ett och samma datum för hela landet, 1: sta maj för vegetationsperiodens början och 17 september för vegetationsperiodens slut. Totalt utgör detta 20 veckor (Pietola, Myyrä, Jauhiainen, & Peltonen-Sainio, 2011). Vecka 1 börjar alltså varje år den 1: sta maj och tar slut den 7 maj, vecka 2 däremot börjar den 8 maj och tar slut den 14 maj och så vidare. Fastslåendet av vegetationsperioden för en vis tidsperiod kallas ”biofix” (Xu, Filler, Ordening, & Okhin, 2009). I verkligheten är vegetationsperioden endogen och varierar från år till år, fördelen med en biofix är att vegetationsperioden i detta fall är klart definierad. Medan vegetationsperioden normalt börjar betydligt tidigare än 1: sta maj ifall man enbart ser på medeltemperaturen finns det flera orsaker varför det inte är möjligt att så frön genast då den dagliga medeltemperaturen tillåter det. Bland annat fuktig jord som ett resultat av smält snö och nattfrost leder till att frön sås efter att medeltemperaturen tillåter det (Pelton-Sainio, Rajala, Känkänen, & Hakala, 2015). Bruket av en biofix borde alltså försäkra att den modellerade vegetationsperioden inte börjar före den verkliga vegetationsperioden.



Figur 6: Nederbörd i Finland år 2000–2018. Innanför lådan ligger 50% av värden utanför lådan ligger undre- och övre kvartilen. Källa: Meteorologiska institutet.



Figur 7: Nederbörd i Finland vecka 1–20. Innanför lådan ligger 50% av värden utanför lådan ligger undre- och övre kvartilen. Var och en av lådorna motsvarar en vecka. Källa: Meteorologiska institutet.

Det finns inte någon klar trend i nederbörd mellan åren 2000–2018. Torkan sommaren 2018 syns även i **Error! Reference source not found.**, nederbörden sommaren 2018 är bland de lägsta i samplet. I **Error! Reference source not found.** däremot framgår nederbörden på veckonivå för åren 2000–2018. Det går att se att det finns flera extremfall varje vecka som ligger utanför den 25 percentilen. I normala fall kommer nederbörden att vara relativt liten i början av sommaren och stiger mot juli. Efter detta kommer nederbörden att vara på samma nivå tills skördetiden. Toppen nås oftast i juli eller tidiga augusti (Pietola, Myyrä, Jauhiainen, & Peltonen-Sainio, 2011).

Growing degree days (graddagar)

Klimat och väder har en betydande påverkan på en grödas utveckling, två viktiga faktorer är nederbörd och temperatur. Speciellt temperaturen anses vara en viktig indikator eftersom den är direkt kopplad till bland annat marktemperatur och mängden solljus sen gröda får under vegetationsperioden (Grigorieva, Matzarakis, & De Freitas, 2010). Som tidigare nämnts är vegetationsperioden inte lika lång varje år utan den är beroende av temperaturen, den bestäms av antalet dagar då temperaturen överstiger ett visst gränsvärde. Vad exakt detta gränsvärde är beror på var i världen vi befinner oss och vilken gröda det är frågan om. Eftersom grödan är vårvete kommer gränsvärdet i detta fall att vara 5,5 °C (Peltonen-Sainio, Rajala, Känkänen, & Hakala, 2009); (Grigorieva, Matzarakis, & De Freitas, 2010). Under gränsvärdet sker det inte någon märkbar utveckling i grödan och på grund av detta räknas inte dessa dagar som en del av vegetationsperioden. Över detta gränsvärde kommer temperaturen att bidra till grödans utveckling (Skaugen & Tveito, 2002).

Med hjälp av temperaturdata och ett gränsvärde kan Growing degree days (GDD) räknas ut, en väderbaserad indikator för att estimeras växters utveckling genom att mäta antalet ackumulerade värmeenheter. Som datamaterialet över nederbörd har även i detta fall meteorologiska institutets arkiv utnyttjats. I vissa fall har data hämtats från mera än en väderstation, detta har skett då kontinuerligt data för tidsperioden 2000 till 2018 saknats.

GDD anses vara en god indikator över en skörds utveckling eftersom växer under vanliga omständigheter växer enligt en stegvis process, en process temperaturen påverkar starkt. Men detta gäller bara så länge växterna inte utsätts för torka eller frost under vegetationsperioden (Grigorieva, Matzarakis, & De Freitas, 2010). GDD räknas som den genomsnittliga dagliga temperaturen subtraherat med gränsvärdet, i detta fall 5,5 °C, negativa värden behandlas som 0 eller ignoreras. GDD kan definieras matematiskt enligt följande (Grigorieva, Matzarakis, & De Freitas, 2010); (Skaugen & Tveito, 2002):

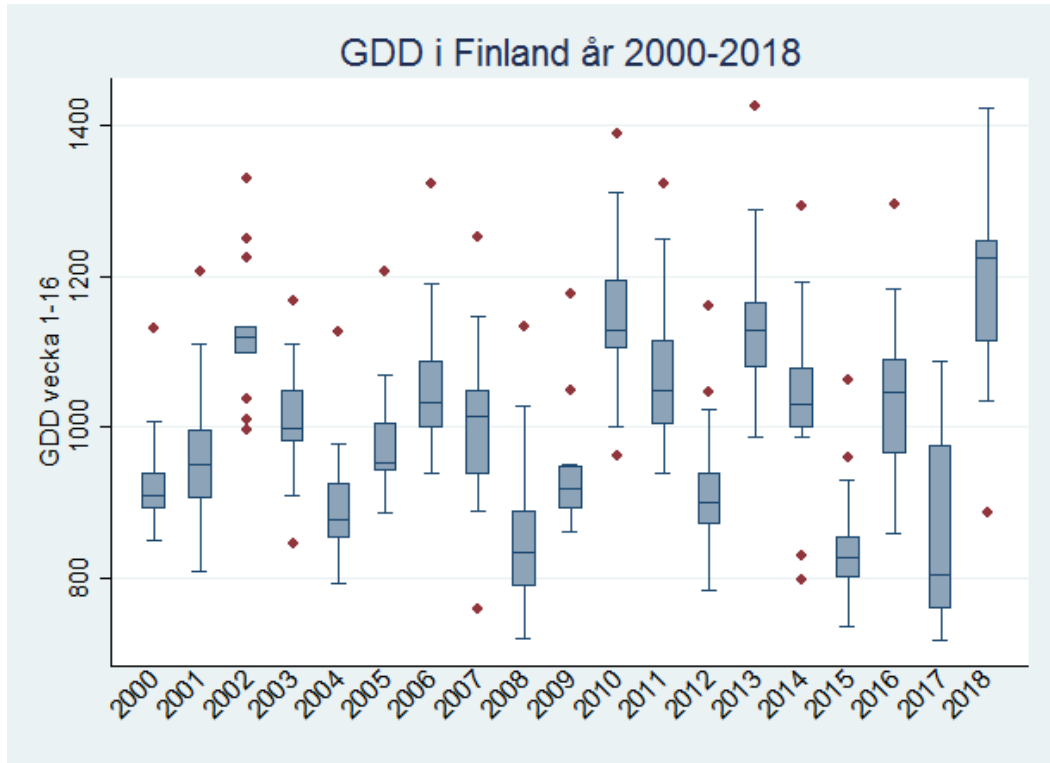
$$GDD = \sum_{i=1}^n (\hat{T} - T_i), T_i < \hat{T} < T_j \quad (6.2)$$

$$GDD = 0, T_i > \hat{T} \quad (6.3)$$

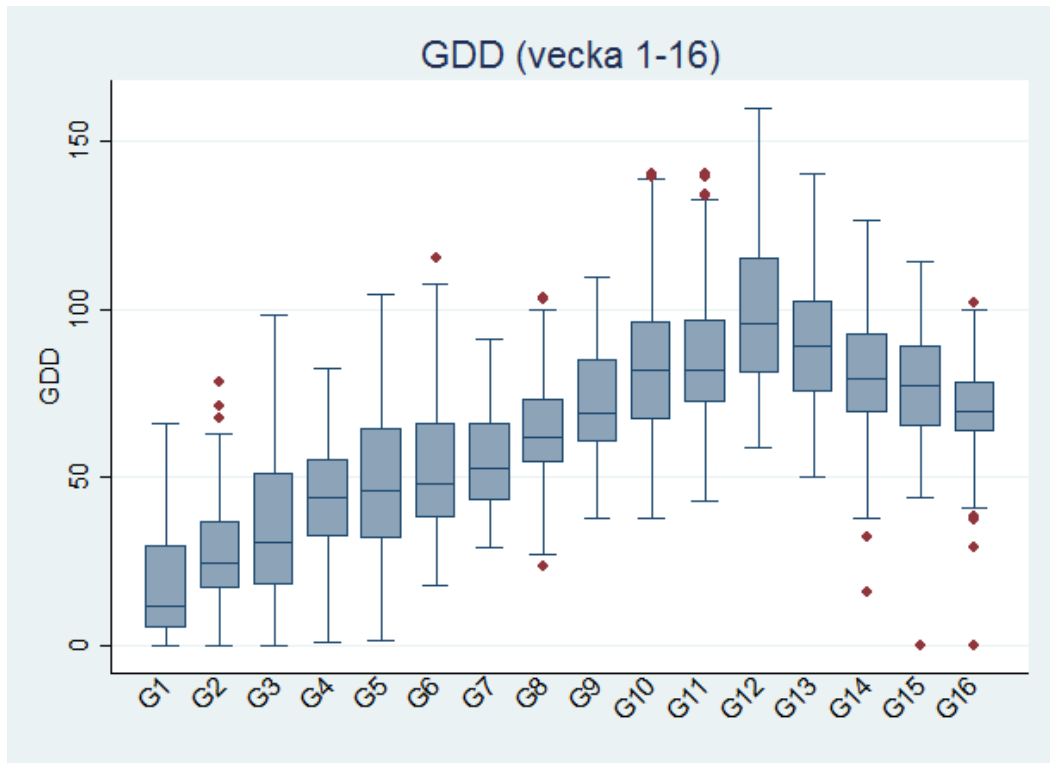
$$GDD = T_j, T_j < \hat{T} \quad (6.4)$$

Där \hat{T} är den dagliga medeltemperaturen för dag i , T_i är gränsvärdet för temperaturen. Jag har även lagt ett övre gränsvärde, orsaken till detta är temperaturen inte mera bidrar signifikant till grödornas växt ovanför detta gränsvärde. I detta fall är övre gränsvärdet 25°C (Grigorieva, Matzarakis, & De Freitas, 2010). Jag har kalkylerat GDD i Excel.

Även i detta fall har fyra olika variabler skapats på basis av data; *GDD vecka 1–4*, *GDD vecka 5–8*, *GDD vecka 9–12* och *GDD vecka 13–16*. *GDD vecka 1–4* mäter ackumulerade värmeenheter för vecka 1 till 4, *GDD vecka 5–8* mäter antalet ackumulerade värmeenheter för vecka 5–8 och så vidare. Till skillnad från nederbörd betraktas inte GDD efter vecka 16, orsaken till detta är att det antas att grödorna börjar sköras vecka 17 och därmed kommer temperaturen inte att bidra till att grödorna växer mellan vecka 17 och 20. En av nackdelarna med att tillämpa GDD som indikator är att den inte klarar av att ta i beaktande hur olika grödor kan reagera till samma temperatur, beroende på i vilket stadie grödan befinner sig i. Detta kan det leda till variabeln GDD inte alltid betar sig som förväntat (Grigorieva, Matzarakis, & De Freitas, 2010). På grund av detta har GDD delats upp i 4 veckors perioder som Pietola m.fl. (2011) har gjort. Det verkar vara den mest optimala uppdelningen.



Figur 8: GDD i Finland mellan åren 2000–2018. Innanför lådan ligger 50% av värden utanför lådan ligger undre- och övre kvartilen. Källa: Meteorologiska institutet.



Figur 9: GDD i Finland, vecka 1–16. Innanför lådan ligger 50% av värden utanför lådan ligger undre- och övre kvartilen. Var och en av lådorna motsvarar en vecka. Källa: Meteorologiska institutet.

På basis av Figur 8 verkar det inte finnas någon trend i GDD mellan åren 2000–2018, men vi kan se att år 2018 har varit den varmaste sommaren i samplet. Detta beror högst sannolikt på torkan som Finland upplevde år 2018. På veckonivå beter sig GDD som förväntat, börjar stiga sakta men säkert tills det når en topp vecka 12 och börjar sjunka från och med vecka 12.

Teknologi

Globalt har skördar ökat som ett resultat av både teknologisk utveckling såväl som ökad utbildning. På landnivå har utvecklingen varierat. I vissa fall har potentiella skördar, den maximala skörden givet klimat och fysiologi stagnerat eller till och med sjunkit. Orsaker bakom detta kan vara bland annat ökad aktivitet i områden mindre lämpliga för en specifik gröda, policyförändringar eller försämrade markkvalitet. I andra fall kan stagnerade potentiella skördar vara ett resultat av att jordbruken utnyttjat teknologisk utveckling till fullo. För vetejordbruk i Finland är detta inte fallet, det vill säga finska vetegårdar har inte utnyttjat teknologi till fullo. Medan genetiska förändringar i spannmål har bidragit till en ökad potentiell skörd i Finland från och med 1960-talet har ökad aktivitet i områden mindre lämpliga för veteproduktion bidragit till en stagnering i den potentiella skörden (Peltonen-Sainio, Rajala, Känkänen, & Hakala, 2009).

Teknologi går att modellera på flera olika sätt, vissa fall har hektarskörden använts för att modellera teknologi, men i detta fall är variabeln *teknologi* en variabel som antar värdet 1 för år 2000, 2 för år 2001, 3 för 2002 och så vidare. Detta sker under hypotesen att teknologisk utveckling och utbildning har bidragit till ökade veteskördar i Finland samt att regionsfixa effekter kontrollerar för den negativa effekt ökad aktivitet i områden mindre lämpliga för veteproduktion (Gocht, Röder, Neuenfeldt, Storm, & Hecklei, 2012).

Torka

Som indikator fungerar GDD som bäst under normala omständigheter, därför är det viktigt att kontrollera för de årtal då hög temperatur och låg nederbörd påverkat årets skörd negativt (Grigorieva, Matzarakis, & De Freitas, 2010); (Roberts, Schilenker, & Eyer, 2012). Trots att torka inte har varit ett stort problem i Finland finns det somrar då den låga nederbörden har påverkat årets skörd. För att kontrollera för detta skapas en dummyvariabel som antar värdet 1 för året 2018 och 0 för de resterande åren. I till exempel Tavastland var spannmålsskörden cirka en tredje del lägre år 2018 än 2017. Åren 2002 och 2003 kunde även ha antagit värdet 1, men torkan inträffade främst utanför vegetationsperioden och därmed antar åren 2002 och 2003 värdet 0 (Yle, 2018); (Silander & Järvinen, 2004).

Frikopplade stöd

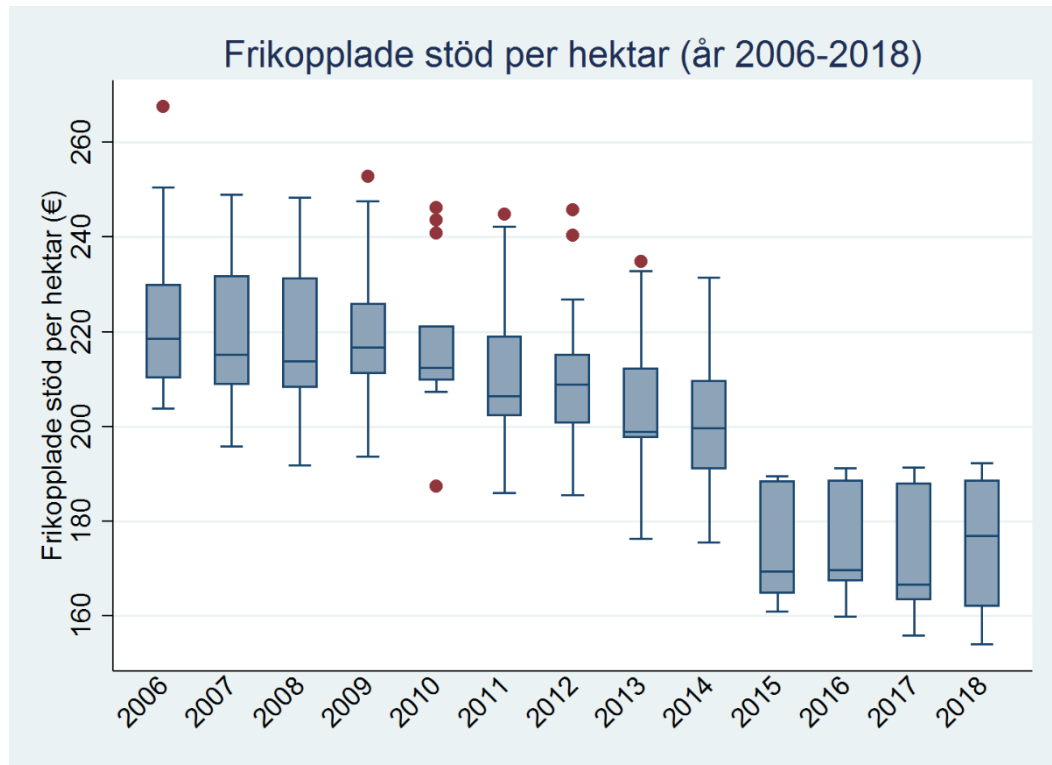
Från och med 2006 har finska spannmålgårdar mottagit frikopplat stöd. För perioden 2006 till 2014 betalades gårdsstöd, från och med 2015 betalades multifunktionellt stöd. Datamaterialet är hämtat från naturresursinstitutet databas. För att estimerar vad frikopplade stödets värde per hektar är har det genomsnittliga mottagna frikopplade stödet dividerats med den genomsnittliga gårdens storlek.

$$\frac{\textit{samlat gårdsstöd}}{\textit{Odlingsareal}} = \textit{frikopplat stöd per hektar} \quad (6.5)$$

I situationer där flera landskap tillhör en NTM-centrals ansvarsområde har ett vägt medelvärde räknats ut för att estimerar värdet per hektar.

$$\frac{\text{gårdar i region 1}}{\text{gårdar i region 1} + \text{gårdar i region 2}} * \text{frikopplat stöd i region 1} +$$

$$\frac{\text{gårdar i region 2}}{\text{gårdar i region 1} + \text{gårdar i region 2}} * \text{frikopplat stöd i region 2} = \text{frikopplat stöd per hektar (6.6)}$$



Figur 10: Frikopplade stöd 2006–2018. Innanför lådan ligger 50% av värden utanför lådan ligger undre- och övre kvartilen. Källa: meteorologiska institutet. Källa: Naturresursinstitutet.

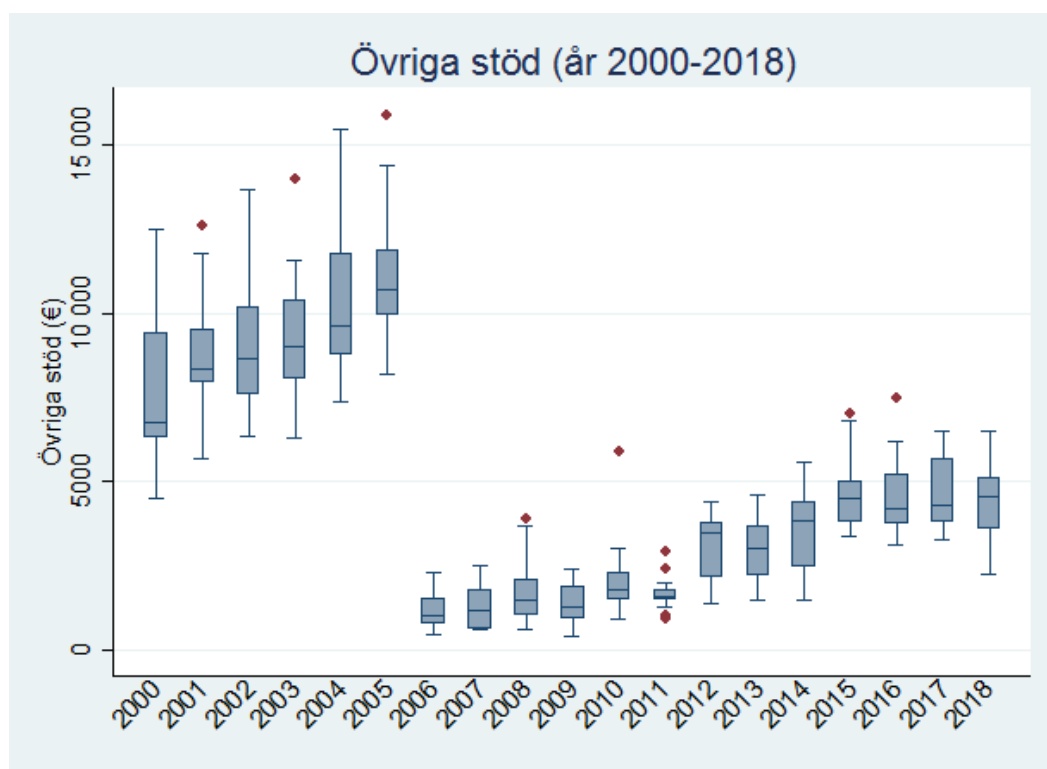
I och med att gårdsstödet introducerades år 2006 är det även första året som finska spannmålsgårdar har mottagit mera än 0€ i frikopplat stöd per år. Från och med 2006 börjar det frikopplade stödet sjunka sakta, ett stort fall ser man mellan 2014 och 2015. Detta är som förväntat eftersom gårdsstödet ersattes av det multifunktionella stödet år 2015 vilket ledde till att värdet av stöd per hektar sjönk. Utan att exakt veta på basis av vad storleken av gårdsstödet/grundstödet har bestämts varje år är det svårt att säga varför vi ser en negativ trend i stödets storlek, min gissning är att det är modulering det är frågan om.

Övriga GJP stöd

Övriga GJP stöd är i detta fall differensen mellan medelvärdet av GJP-stöd och medelvärdet frikopplade den spannmålsråden motar.

$$\text{GJP stöd totalt} - \text{Gårdsstöd} = \text{övriga stöd} \quad (6.7)$$

Även i detta fall har ett vägt medelvärde räknats ut i fallen där två landskap tillhör en NTM-centrals ansvarsområde.



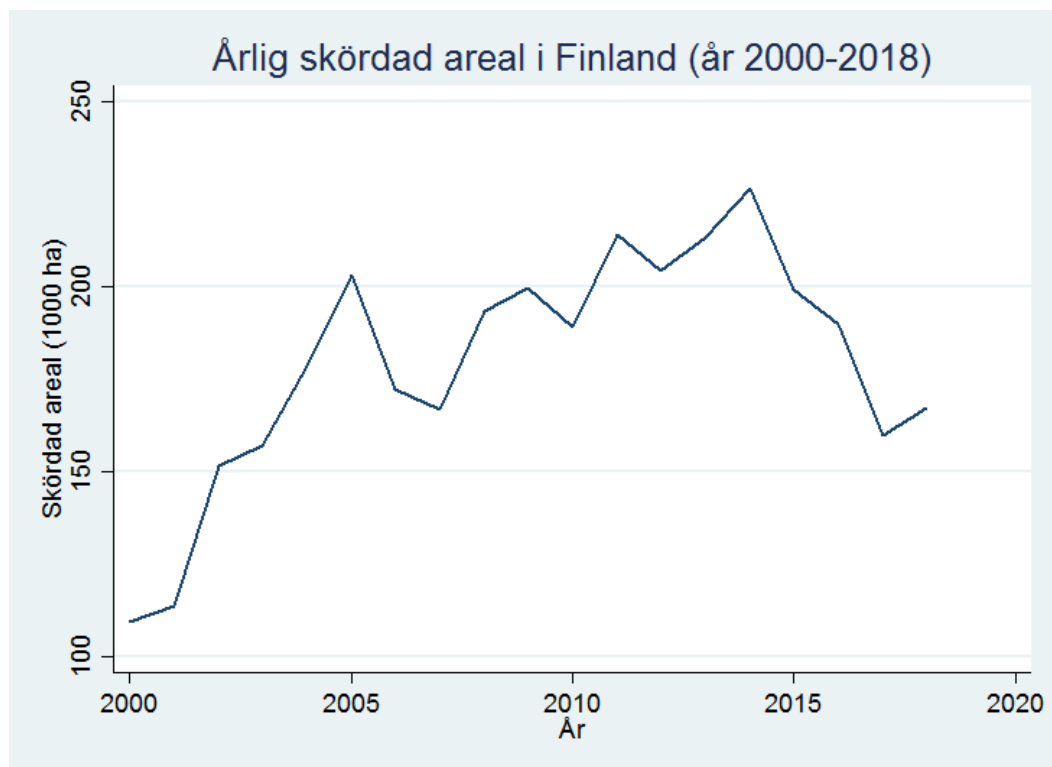
Figur 11: Övriga GJP stöd i Finland åren 2000–2018. Innanför lådan ligger 50% av värden utanför lådan ligger undre- och övre kvartilen. Källa: Naturresursinstitutet.

De övriga GJP stöden stiger ända till år 2005 och sjunker markant år 2006 i och med gårdsstödet introduktion. Från och med år 2006 börja frikopplade stöden stiga åter igen. Detta kan möjligtvis förklaras av faktumet att den genomsnittliga spannmålsrådens storlek har stigit år för år medan antalet gårdar har sjunkit. Växten mellan 2014 och 2015 kan högst sannolikt förklaras att nya kopplade betalningar introducerades i samband med det multifunktionella stödet.

Skördad areal

Datamaterialet över skördad areal är hämtat från statistikcentralen och mäts i tusentals hektar. Eftersom datamaterialet är från statistikcentralen är och det tillgängligt på NTM-centralsnivå krävs ingen viktning. För att estimeras *genomsnittlig skördad areal* har den skördade arealen dividerats med antalet gårdar och multiplicerats med 1000. Orsaken till detta är att statistikcentralen mäter skördad areal i tusentals hektar.

$$\frac{\text{skördad areal}}{\text{antal gårdar}} * 1000 = \text{genomsnttilg skördad areal} \quad (6.8)$$



Figur 12: Årlig skördad areal i Finland åren 2000–2018. Källa: Statistikcentralen.

Figur 12 avbildar utvecklingen av årlig skördad areal för vårvede i Finland åren 2000 till 2018. Sin topp når årlig skördad areal år 2014 och börjar sjunka efter det. Sommaren 2018 märker man då man ser på Figur 12 och Figur 5 den skördade arealen stiger från 2017 till 2018 medan skörden sjunker. Förhållandena har blivit ogynnsammare och hektarskörden sjunker.

FADN-data

Datamaterialet från naturresursinstitutet är en del av EU:s FADN (The Farm Accountancy Data Network) databas. FADN:s syfte är att erbjuda information angående jordbrukens inkomster och GJP:s inverkan på jordbruk i EU. Medlemsländerna ansvarar själv för att samla in data årligen, naturresursinstitutet ansvarar för att samla in data i Finland. FADN data baserar sig på ett roterande vägt sampel och inkluderar enbart jordbruk som är tillräckligt stor för att anses vara professionellt drivna (Europeiska kommissionen, 2021c). FADN är den enda källan som erbjuder harmoniserat mikroekonomiskt data för hela EU. Syftet är att datamaterialet skall vara representativt på tre dimensioner, regionalt storleksmässigt och produktionsinriktat (Neuenfeldt & Gocht, 2014). Detta har gjort FADN till den huvudsakliga datakällan som används i utvärdering och forskning av jordbrukspolitik i EU (Cagliero, Cisilino, & Scardera, 2011). Eftersom datamaterialet är färdigt viktat behöver ingen egen viktning göras och det antas att variablerna representerar den genomsnittliga spannmålsgården.

Trots sin popularitet medför användningen av FADN data utmaningar. Till exempel på regionalnivå har det ifrågasatts ifall datamaterialet är representativt med ett så litet sampel. Hur datamaterialet är samlat är potentiellt ett annat stort problem, medan finansielldata samlas direkt från jordbrukens bokföring samlas icke finansielldata från andra källor (Neuenfeldt & Gocht, 2014). Det är till exempel möjligt att icke-monetära data som jordbruket själv rapporterar inte stämmer överens med verkligheten. Jordbruken i samplet roterar med 4–5 år mellanrum för att försäkra att datasamplet är representativt. Detta innebär dock att 20–25% av observationerna i sampel ett givet år är nya vilket kan leda till betydande diskontinuitet i observationerna (Cagliero, Cisilino, & Scardera, 2011). Eftersom det enda datamaterialet som hämtas från FADN är datamaterialet över subventioner borde de estimerade variablerna stämma överens med verkligheten. Eventuell diskontinuitet kan inte uteslutas.

Variabel	genomsnitt	standardfel	min	max	n
Genomsnittlig skörd:	16 249,44	18 007,87	83,22	76 329,25	247
Frikopplat stöd:	138,57	96,53	0	267,50	247
Övriga stöd:	4946,40	3612,924	400	15 900,00	247
Regn v.1–2:	17,56	15,76	0	88,10	247
Regn v.3–10:	111,62	36,13	22,10	241,80	247
Regn v.11–16:	119,73	44,78	22,10	261	247
Regn v.17–20:	57,07	27,77	6,30	198	247
GDD v.1–4:	126,17	41,58	32,50	265,90	247
GDD v.5–8:	219,67	43,59	144,40	343,30	247
GDD v.9–12:	339,58	58,18	231,50	533,1	247
GDD v.13–16:	319,25	48,26	129,70	441,60	247
Skördad areal:	4,45	4,84	0,02	19,72	247
Gårdar:	2863,89	1064,918	1120	5610	247

Tabell 1: Deskriptiv statistik över variablerna.

7. Resultat

I detta kapitel analyseras regressionsresultaten och en del statistiska test estimeras.

variabler	Modell 1 FE	Modell 2 FE	Modell 3 FE	Modell 4 FE
regn vecka 1-2	0,00369** (0,00129)	0,00331** (0,00130)	0,00326** (0,00132)	0,00344** (0,00133)
regn vecka 3-10	-0,00081 (0,00131)	-0,00106 (0,00130)	-0,00105 (0,00130)	-0,00095 (0,00126)
regn vecka 11-16	0,00145* (0,00071)	0,00135* (0,00069)	0,00131* (0,00070)	0,00099 (0,00060)
regn vecka 17-20	-0,00097 (0,00066)	-0,00063 (0,00078)	-0,00065 (0,00079)	-0,00059 (0,00084)
GDD vecka 1-4	-0,00126*** (0,00039)	-0,00029 (0,00047)	-0,00043 (0,00049)	
GDD vecka 5-8	0,00101** (0,00043)	0,00073 (0,00047)	0,000827* (0,00045)	
GDD vecka 9-12	-0,000894* (0,00043)	-0,00107** (0,00048)	-0,000894** (0,00039)	
GDD vecka 13-16	0,00157* (0,00083)	0,00179* (0,00086)	0,00173* (0,00085)	
teknologi	0,00233 (0,00850)		0,00856 (0,00801)	0,01070 (0,00877)
genomsnittlig skördad areal	0,128*** (0,03170)	0,131*** (0,03450)	0,123*** (0,03250)	0,125*** (0,03230)
frikopplat stöd per hektar	0,00698*** (0,00118)	0,00712*** (0,00099)	0,00669*** (0,00116)	0,00690*** (0,00123)
övriga stöd	0,000134*** (0,00003)	0,000138*** (0,00002)	0,000133*** (0,00003)	0,000136*** (0,00003)
torka		-0,236* (0,12500)	-0,291** (0,11300)	-0,324*** (0,09690)
GDD				0,00029 (0,00023)
intercept	6,385*** (0,440)	6,328*** (0,469)	6,331*** (0,462)	6,367*** (0,475)
n	247	247	247	247
R ²	0,689	0,693	0,695	0,687
antal id	13	13	13	13

Tabell 2: Regressionsresultat, fixa effekter.

Robusta standardfel inom parentes.

*** p≤0,01, ** p≤0,05, * p≤0,1

I tabell 2 redovisas koefficienterna för modellerna 1–4. F-värdet för var och en av modellerna är lägre än 0,05 vilket innebär att nollhypotesen kan förkastas och att de oberoende variablerna har en inverkan på utfallsvariabeln. Nederbördens inverkan på vårveteskörden varierar beroende på när i vegetationsperioden nederbörden inträffar, variabeln *regn vecka 1–2* har en positiv koefficient, då nederbörden ökar med en milliliter de första två veckorna stiger skörden med ca 0,3–0,4%. Variabeln är signifikant på 5% nivå i var och en av modellerna. Detta strider emot hypotesen att regn i början av vegetationsperioden har en negativ inverkan på skörden. En möjlig förklaring till detta kan vara faktumet att vegetationsperioden varierar beroende på var i Finland man befinner sig. I vissa fall kommer regn emellan 1–14 maj att inträffa då grödorna redan är sådda. Variablerna *regn vecka 3–10* och *regn vecka 11–16* uppvisar ingen signifikans. Variabeln *regn 3–10* har en negativ koefficient medan *regn vecka 11–16* har en positiv koefficient. Som förväntat har *regn vecka 17–20* en negativ koefficient men variabeln har ingen signifikans. Hypotesen angående hur nederbörd påverkar vårvete skörden måste alltså förkastas.

De första två GDD variablerna är båda insignifikanta, *GDD vecka 1–4* antar ett värde mellan -0,00029 och -0,00126 *GDD vecka 5–8* antar ett värde emellan 0,00073 och 0,00101. *GDD vecka 9–12* däremot har en negativ koefficient som antar ett mellan -0,00089 och -0,00107. Signifikansen av dessa tre variabler varierar beroende på modell. *GDD vecka 13–16* har en positiv koefficient, värdet varierar mellan 0,0057 och 0,00179. Från modell 4 går det att se att *GDD*²³ i sin helhet har en positiv inverkan på skördens storlek. Inverkan av nederbörd eller temperatur är svår att fånga upp eftersom speciellt regn aldrig sker isolerat. Då en gröda upplever nederbörd kommer den samtidigt utsättas för temperatur.

Variabeln *teknologi* uppvisar ingen signifikans, den genomsnittliga vårveteskörden växer med 0,23% till 1,07% per år. Dummyvariabeln *torka* som antar värdet 1 för år 2018 kontrollerar för den varma sommaren och torkan som upplevades år 2018 i Finland. Koefficienten är negativ i var och en av modellerna, men enbart signifikant i modellerna 3 och 4. I modell 3 är variabeln signifikant på 5% nivå och i modell 4 är

²³ Variabeln mäter GDD för vecka 1 till 20.

variabeln signifikant på 1% nivå. År 2018 var vårveteskörden 28,3–32,4%²⁴ lägre då man kontrollerar för temperatur, nederbörd, teknologisk utveckling, skördad areal och subventioner. Då man inte kontrollerar för teknologi var skörden 23,6% lägre. Variabeln *genomsnittlig skördad areal* uppvisar signifikans på 1% nivå i var och en av modellerna, då den genomsnittliga skördade arealen stiger med en hektar kommer skörden att öka med 12,3–13,1%.

Både frikopplade stödet och de övriga stöden har en positiv koefficient och de är signifikanta på 1% nivå. Hypotesen om att subventioner, speciellt frikopplade subventioner kommer att stimulera produktion kan alltså bekräftas. Överraskande är att frikopplade betalningar har en större inverkan på den genomsnittliga vårveteskörden än kopplade. Men eftersom variabeln frikopplat stöd mäter antal euro i subventioner per hektar medan variabeln övriga stöd mäter totala mängden kopplade subventioner är resultaten inte nödvändigtvis jämförbara. En ökning på 1€ i de övriga GJP stöden leder till att vårvete skörden stiger med ca. 0,01%. Det Då frikopplade betalningar (per hektar) ökar med 1€ kommer vårvete skörden att öka med 0,67–0,71%. Interceptet är signifikant på 1% nivå i var och en av de modellerna.

På basis av förklaringsgraden ser man att modell 3 med ett R^2 på 0,695 presterar bäst, för resten av modellerna ligger R^2 runt 0,690–695. Modell 3 har ett ρ på 0,80 vilket innebär att 80% av skillnaderna i skörden kan förklaras av skillnader mellan grupperna, något som inte är överraskande då man tar i beaktande faktumet att vårveteodling huvudsakligen koncentrerar sig till västra och södra Finland. Orsaken bakom detta är att klimatet i den delen av landet lämpar sig bättre för odling av vårvete än klimatet i östra och norra Finland (Pietola, Myyrä, Jauhiainen, & Peltonen-Sainio, 2011). För att testa för ifall fixa effekter lämpar sig för modellen körs ett Hausman test i STATA. Eftersom p-värdet är 0,98 (icke-signifikant) kan nollhypotesen inte förkastas, modell 3 lämpar sig bättre för random effects än fixa effekter. Med ett LM²⁵ test kan det bekräftas att random effects i detta fall är den lämpliga modellen eftersom p-värdet är mindre än 0,05.

²⁴ I Tavastland sjönk skörden med ca. En tredje del år 2018 enligt YLE.

²⁵ LM-testet är även känt som Breusch-Pagan Lagrange multipler på engelska. Testet används för att avgöra ifall OLS eller random effects skall brukas.

Den slutliga modellen redovisas i tabell 3, det är frågan om en random effects modell med robusta standardfel.

variabler	Modell 5 RE
regn vecka 1-2	0,00295** (0,001359)
regn vecka 3-10	-0,00113 (0,00128)
regn vecka 11-16	0,00127* (0,00070)
regn vecka 17-20	-0,00051 (0,00080)
GDD vecka 1-4	-0,00032 (0,00045)
GDD vecka 5-8	0,000785* (0,00045)
GDD vecka 9-12	-0,000924** (0,00041)
GDD vecka 13-16	0,00175** (0,00086)
teknologi	0,00494 (0,00864)
torka	-0,283** (0,11500)
genomsnittlig skördad areal	0,145*** (0,02590)
frikopplat stöd per hektar	0,00669*** (0,00117)
övriga stöd	0,000133*** (0,00003)
intercept	6,276*** (0,551)
n	247
R	0,764
antal id	13

Tabell 3: Regressionsresultat, random effects.

Robusta standardfel inom parentes.

*** $p \leq 0,01$, ** $p \leq 0,05$, * $p \leq 0,1$

Även i modell 5 är koefficienten för variabelt *regn vecka 1–2* positiv och signifikant på 5% nivå, i detta fall antar koefficienten värdet 0,0030 vilket innebär att skörden stiger med 0,3% då nederbörden under vecka 1 och 2 ökar med en millimeter. *Regn vecka 3–10* har en negativ koefficient som antar värdet -0,0011 medan variabeln *regn vecka 11–16* har en positiv koefficient som antar värdet 0,0012, båda variablerna är insignifikanta. Variabeln *regn vecka 17–20* däremot har en negativ koefficient som förväntat. Koefficienten antar värdet -0,0005 och den är insignifikant.

Även GDD variablerna beter sig i liknande i modell 5 som i modell 1 till 3, med det stora undantaget att fler av variablerna är signifikanta. *GDD vecka 1–4* och *GDD vecka 5–8* är båda insignifikanta. Koefficienten för *GDD vecka 1–4* är negativ och antar värdet -0,0003 medan *GDD vecka 5–8* har en positiv koefficient som antar värdet 0,0008. *GDD vecka 9–12* däremot har en negativ koefficient som antar värdet -0,0009 och är signifikant på 5% nivå. Detta innebär att en ökning på 1°C i *GDD vecka 9–12* leder till att skörden sjunker med 0,09%. Även variabeln *GDD vecka 13–16* är signifikant på 5% nivån. Variabeln har en positiv koefficient som antar värdet 0,0018, detta innebär att en ökning på 1°C i *GDD vecka 13–16* leder till att skörden ökar med 1,8 %.

Även i detta fall har variabeln *teknologi* en positiv koefficient som antar värdet 0,0049. Vårveteskörden i Finland har alltså ökat i genomsnitt med 0,49% per år då man kontrollerar för väder, skördad areal, sommaren 2018 och EU:s jordbrukssubventioner. Variabeln är inte signifikant. Dummyvariabeln *torka* däremot uppvisar signifikans på 5% nivå och antar värdet -0,283. Skörden år 2018 var alltså 28,3% lägre då man kontrollerar för resten av variablerna. Variabeln *genomsnittlig skördad areal* däremot positiv på 1% nivå och antar värdet 0,145. En ökning på en hektar i skördad areal kommer alltså att leda till att skörden ökar med 14,5%.

I modell 5 har båda variablerna som skall fånga upp EU:s jordbrukssubventioner positiva koefficienter som är signifikanta på 1% nivån. En ökning på 1€ i de övriga stöden leder till att skörden ökar med 0,01 % medan en 1€ ökning i frikopplat stöd per hektar leder till att skörden ökar med 0,67%. Interceptet är signifikant på 1% nivå och antar värdet 6,276. R^2 värdet är 0,764 vilket innebär att modellen kan förklara 76,4 % av variationen i utfallsvariabeln.

8. Diskussion

I denna avhandling har jag undersökt vilken inverkan frikopplade jordbrukssubventioner har haft den genomsnittliga vårveteskörden i Finland åren 2006 till 2018. Eftersom EU har bundit sig till att försöka driva en jordbrukspolitik som inte stimulerar till produktion är frågan intressant. Den Europeiska kommissionen hävdar av frikopplade betalningar faller i WTO:s gröna låda, de borde alltså inte ha någon betydande inverkan på jordbrukarnas produktionsbeteende i EU (Banga, 2016).

Medan dessa betalningar inte är direkt kopplade till jordbruksproduktion det vill säga subventionens storlek är oberoende av produktionsnivån, finns det flera olika teoretiska mekanismer mellan produktionen och frikopplade betalningar. Jag har presenterat fyra av dem risk, kredittillgänglighet, allokering av arbetskraft och framtida förväntningar.

På basis av litteraturen som analyserats vet jag att åtminstone finska jordbrukares riskaversion tyder på att frikoppling borde leda till ökad produktion och därmed större genomsnittliga vårveteskördar (Koundouri, Laukkanen, Myyrä, & Nauges, 2009). För kredittillgänglighet och allokering av arbetskraft hittade jag ingen forskning angående finska jordbrukare, men i resten av EU har frikoppling lett till ökad kredittillgänglighet och ökat arbetstiden jordbrukare allokerar för arbete på jordbruket (O'Toole & Hennessy, 2015); (Loughrey, Hanrahan, Hennessy, & Donnellan, 2013).

Angående jordbrukarnas framtida förväntningar hittade jag ingen direkt forskning på EU-nivå eller landnivå²⁶. Ifall denna mekanism aktiveras verkar bero på hur myndigheterna kommunicerar angående framtida förändringar i jordbrukspolitik. Ifall jordbruken tolkar myndigheternas kommunikation som om jordbrukspolitiken kommer att återvända till koppling kommer jordbruken att öka sin produktion. I USA har ineffektiv kommunikation runt reformer i jordbrukspolitik lett till att produktionen ökats i hopp om att jordbrukspolitiken skall bli kopplad igen (Coble, Hudson, & Miller, 2008).

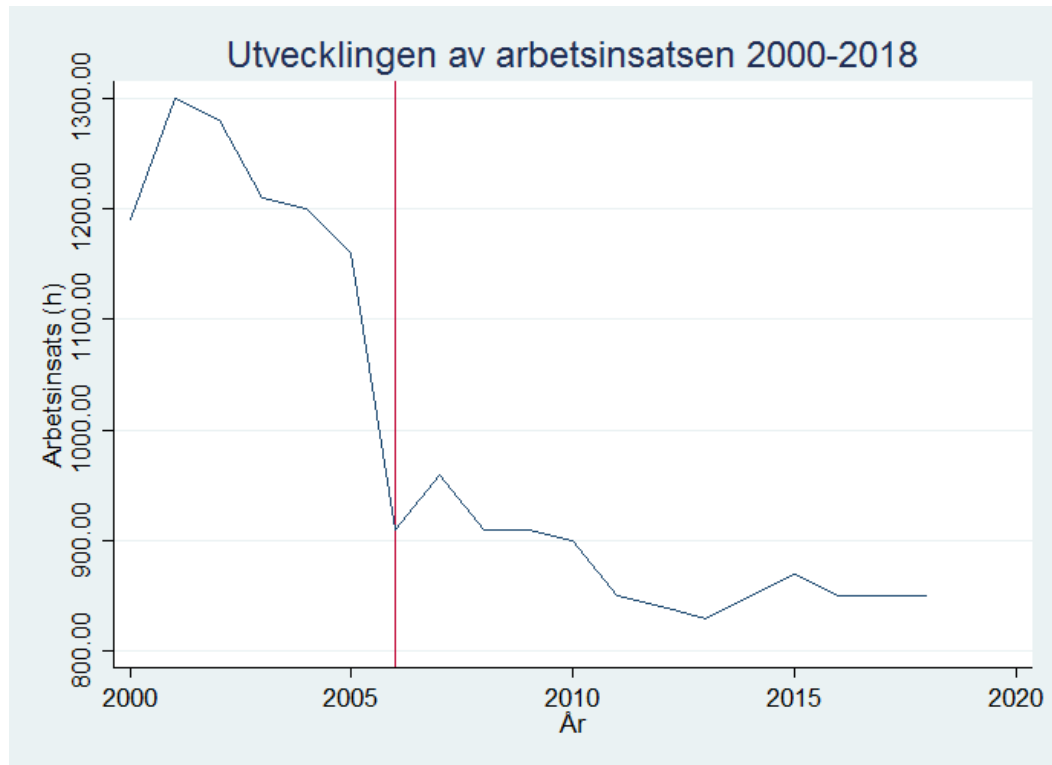
²⁶ EU-länder

För att estimeras sambandet mellan frikopplade subventioner och den finska vårveteskörden har jag utfört flera olika regressioner och kommit fram till en *random effects* modell med robusta standardfel. Då man kontrollerar för nederbörd, temperatur, övriga GJP subventioner, teknologisk utveckling, skördad areal samt för den varma sommaren 2018 har frikopplade betalningar en signifikant effekt på den genomsnittliga spannmålsgårdens vårveteskörd.

I likhet med Howley m.fl. (2012) resultat från Irland och Oluseyi Olagunju m.fl. (2020) resultat från Nordirland har jag kommit fram till att EU:s frikopplade direktbetalningar påverkar jordbrukens beteende. Frikopplade betalningar leder till att spannmålsjordbruk har större skördar än vad de hade haft ifall de inte mottog några subventioner alls.

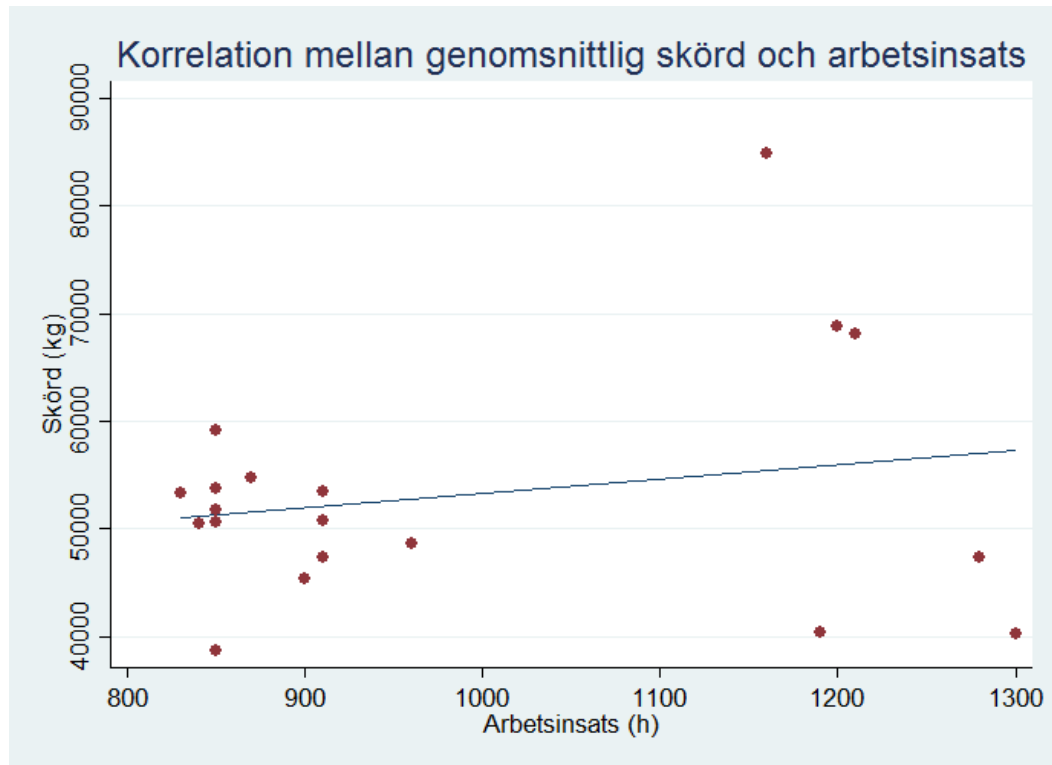
Vilken eller vilka mekanismer det är som leder till att frikopplade direktbetalningar stimulerar finska spannmålsgårdarnas vårveteskördar är oklart. På basis av tidigare forskning och teori vet vi att finska spannmålsjordbruk borde öka sin produktion som en reaktion till frikoppling (Koundouri, Laukkanen, Myyrä, & Nauges, 2009). Vi kan även se att detta sker i modellerna 1–5, i var och en av modellerna har de frikopplade stödet en signifikant positiv inverkan på den genomsnittliga finska vårveteskördens storlek. Detta sker då man kontrollerar för väder, teknologisk utveckling, skördad areal och övriga GJP-stöd. En ökning på 1€ leder till ca 0,67–0,70 % ökning i skördens storlek. Om man inte kontrollerar för teknologi är ökningen 0,71% per €.

Medan jag inte hittade någon forskning över hur frikopplingen påverkat finska jordbrukens tillgång till kredit eller allokering av arbetstid kan data från naturresursinstitutet och statistikcentralen användas för att se på hur dessa faktorer utvecklats med tiden och hur de korrelerar med den genomsnittliga vårveteskörden.



Figur 13: Utvecklingen av arbetsinsatsen på spannmålgårdar i Finland åren 2000–2018. Källa: Naturresursinstitutet.

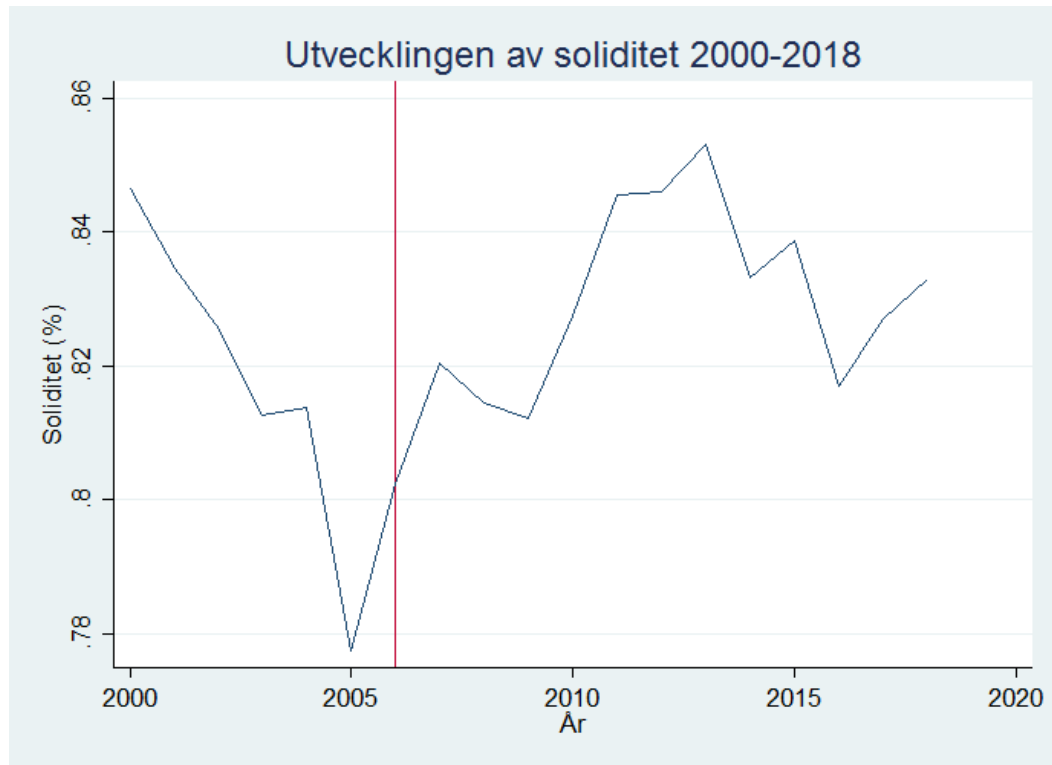
Från Figur 13 kan vi se utvecklingen av arbetsinsatsen. Arbetsinsatsen når sin topp år 2001 och börjar sjunka kraftigt efter det. I 2006 ser vi en klar förändring, arbetsinsatsen ökar mellan 2006 och 2007 och börjar sjunka igen efter det, men trenden har avtagit sedan perioden 2000–2006. Medan det inte går att dra några definitiva slutsatser enbart utgående från grafen ovan kan en möjlig orsak till denna förändring vara frikopplingen. Medan frikoppling i teorin kan leda till att jordbruken allokerar mera tid åt arbete på jordbruket innebär det inte att andra faktorer inte skulle spela en roll. Frikoppling kan alltså leda till att arbetsinsatsen på jordbruket ökar då man kontrollerar för andra faktorer.



Figur 14: Korrelationen mellan genomsnittlig skörd och arbetsinsats 2000–2018. Källa: Naturresursinstitutet och statistikcentralen.

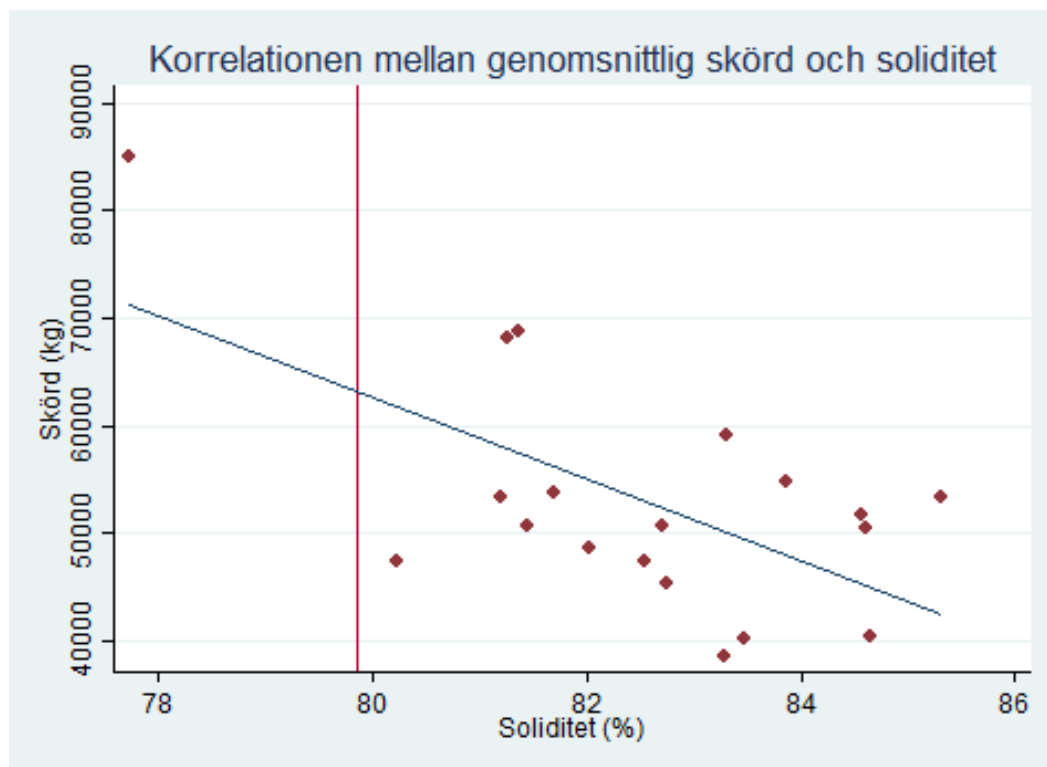
Det finns en svag men positiv korrelation på 0,2061 i Figur 14 mellan arbetsinsats och den genomsnittliga skördens storlek. Korrelationen är i detta fall det man skulle vänta sig på basis av teori, det vill säga positiv men korrelationen är inte signifikant.

Medan det finns ingen data på finska jordbrukens kredit tillgång kan vi däremot se på hur soliditeten har utvecklats. Med hjälp av detta kan vi åtminstone se på hur finska jordbrukens skuldsättning har utvecklats. Medan en lägre soliditet inte direkt innebär att jordbruken har fått ökad tillgänglighet till kredit är detta en möjlig förklaring. Helt som datamaterialet över arbetsinsatsen är även datamaterialet över sambandet över soliditet och vårveteskorde hämtat från naturresursinstitutet och statistikcentralen.



Figur 15: Utvecklingen av finska spannmålsgårdarnas soliditet 2000–2018. Källa: Naturresursinstitutet.

Vi kan se att soliditeten faktiskt börjar stiga redan 2005, året före frikopplingen. Sin topp når soliditeten år 2014. En möjlig förklaring till den ökade soliditeten kan vara ökade markpriser (Feichtinger & Salhofer, 2011). Även i detta fall går det inte att göra några definitiva slutsatser, men utgående från teori är det möjligt.



Figur 16: Korrelationen mellan genomsnittlig skörd och soliditet 2000–2018. Källa: Naturresursinstitutet och statistikcentralen.

Som förväntat är korrelationen mellan soliditet och den genomsnittliga skörden negativ, det vill säga en ökad skuldsättning korrelerar med en högre skörd.

Korrelationskoefficienten är $-0,6207$ och signifikant på 5% nivå. Denna korta analys tyder på att även arbetsinsatsen och tillgång till kredit kan vara orsaker till att frikopplingen har lett till den ökning i skörden frikopplingen orsakat. Men utan att kontrollera för andra variabler är det svårt att dra definitiva slutsatser. Det finns även flera faktorer jag inte kunnat kontrollera för i mina regressioner som kan ha en inverkan på den finska vårveteskördens utveckling för perioden 2000–2018. De två mest intressanta av dem enligt min åsikt är GJP:s andra pelare och marknadssignaler i form av pris.

De olika programmen i GJP:s andra pelare kan ha haft en inverkan på den finska vårveteskörden. Som Latruffe m.fl. (2010) poängterar upplevde GJP:s andra pelare en reform samtidigt med introduktionen av frikopplade betalningar, det är alltså i teorin möjligt att sambandet mellan vårveteskörden och frikopplade betalningar är negativ, icke-signifikant eller både och då man kontrollerar för GJP:s andra pelare. Eftersom det

är oklart hur exakt inverkan av GJP:s andra pelare kan inkluderas i en regressionsmodell har det exkluderats från analysen.

Marknadssignaler i form av pris är en annan potentiell faktor som kontrollerat för kan leda till att de inverkan de frikopplade subventionerna har blir ickesignifikant. Enligt grundläggande nationalekonomis teori kommer utbud att reagera på pris. Då priset på en vara eller tjänst stiger ökar även utbudet medan det sjunker minskar utbudet. Det problematiska med att inkludera pris i regressionsmodellerna är att vi vet från tidigare forskning att det alltid tar en stund för jordbruk att reagera till prisförändringar (Nedergaard, 2006). Eftersom jag inte kunde motivera med hur stor en eventuell lag ska vara har även prisets inverkan exkluderats från analysen.

Trots att frikopplade betalningar har en snedvridande inverkan på marknaden är avskaffandet av direkta betalningar inte en hållbar lösning till problemet. Den genomsnittliga jordbrukarens inkomster i EU är runt 40% av en genomsnittslön i EU (Europeiska kommissionen, 2021d). Det ser även osannolikt ut att det kommer att ske förändringar i hur WTO definierar subventioner som faller i en den gröna lådan. Ifall förändringar skulle ske är det utmanade att definiera den gröna lådan så att subventioner som stimulerar till produktion faller utanför den (Banga, 2016). Intressant framtida forskning kunde däremot vara att undersöka vilken inverkan de olika stöden som tillhör multifunktionellt stöd har. Ifall till exempel enbart grundstödet stimulerar till produktion kan problemet lösas med att betala mindre grundstöd till jordbruk.

Källor:

- Banga, R. (2016). Impact of Green Box Subsidies on Agricultural Productivity, Production and International Trade. *International trade Working paper*.
- Becker, G. S. (1965). Theory of the allocation of time. *Economic Journal*, 75, 493-517.
- Beghin, J. C., & Bhaskar, A. (2009). How Coupled Are Decoupled Farm Payments? A Review of the Evidence. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 34(1).
- Breustedt, G., & Habermann, H. (2011). The Incidence of EU Per-Hectare Payments on Farmland Rental Rates: A Spatial Econometric Analysis of German Farm-Level Data. *Journal of Agricultural Economics*, 62(1), 225-243.
- Burfisher, M., & Hopkins, J. (2005). Decoupled Payments: Household Income Transfers in Contemporary U.S. Agriculture. *USDA-ERS Agricultural Economic Report No. 822*.
- Cagliero, R., Cisilino, F., & Scardera, A. (2011). Evaluating Rural Development Programmes Using FADN Data. *Ministero Delle Politiche Agricole Alimentari E Forestali*.
- Ciaian, P., & Kancs, d. (2012). The Capitalization of Area Payments into Farmland Rents: Micro Evidence from the New EU Member States. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroéconomie*, 60(4), 517-540.
- Ciaian, P., Kancs, d., & Espinosa, M. (2016). The Impact of the 2013 CAP Reform on the Decoupled Payments' Capitalization into Land Values. *JRC TECHNICAL REPORTS*.
- Ciliberti, S., & Frascarelli, A. (2020). The income effect of CAP subsidies: implications of distributional leakages for transfer efficiency in Italy. *Bio-based and Applied Economics Journal*, 7(2), 161-178.
- Coble, K., Hudson, D., & Miller, C. (2008). Decoupled Farm Payments and Expectations for Base Updating. *Review of Agricultural Economics*, 30(1), 27-42.
- Daugbjerg, C., & Swinbank, A. (2011). Explaining the 'Health Check' of the Common Agricultural Policy: budgetary politics, globalisation and paradigm change revisited. *Policy Studies*, 32(2), 127-141.
- Donati, M., & Menozzi, D. (2014). Understanding Farmers' Responses To Cap Reform. *2014 International Congress, August 26-29, 2014, Ljubljana, Slovenia 182811, European Association of Agricultural Economists*.
- Europaparlamentet. (2019). The common agricultural policy – instruments and reforms.
- Europaparlamentet. (2020). Instrumenten för och reformerna av den gemensamma jordbrukspolitik. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/sv/sheet/107/instrumenten-for-och-reformerna-av-den-gemensamma-jordbrukspolitik>, besöktes 22.10.2020.

- Europeiska kommissionen. (2013). *Reformen av den gemensamma jordbrukspolitiken – de*.
- Europeiska Kommissionen. (2019). *Den europeiska gröna given*.
- Europeiska kommissionen. (2020). *Från jord till bord-strategin för ett rättvisare, hälsosammare och miljövänligare livsmedelssystem*.
- Europeiska kommissionen. (2021). Grundstöd. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/income-support/basic-payment_sv.
- Europeiska kommissionen. (2021a). Income support explained. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/income-support/income-support-explained_en.
- Europeiska Kommissionen. (2021b). The common agricultural policy at a glance. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_en.
- Europeiska kommissionen. (2021c). *Inkomststødet i korthet*. Europeiska Kommissionen, https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/income-support/income-support-explained_sv.
- Europeiska kommissionen. (2021d). Agriculture and rural development. https://ec.europa.eu/agriculture/rca/concept_en.cfm.
- Feichtinger, P., & Salhofer, K. (2011). The Valuation of Agricultural Land and the Influence of Government Payments. *Comparative analysis of Factor Markets for Agriculture across the Member States, WORKING PAPER, No. 10*.
- Feichtinger, P., & Salhofer, K. (2016). The Fischler Reform of the Common Agricultural Policy and Agricultural Land Prices. *Land Economics, 92(3)*, 411-432.
- Gillespie, J. M., & Eidman, V. R. (1998). The Effect of Risk and Autonomy on Independent Hog Producers' Contracting Decisions. *Journal of Agricultural and Applied Economics, 30(1)*, 175-188.
- Gocht, A., Röder, N., Neuenfeldt, S., Storm, H., & Hecklei, T. (2012). Modelling farm structural change - A feasibility study for ex-post modelling utilizing FADN and FSS data in Germany and developing an ex-ante forecast module for the CAPRI farm type layer baseline. *JRC SCIENTIFIC AND POLICY REPORTS*.
- Greer, A. (2017). Post-exceptional politics in agriculture: an examination of the 2013 CAP reform. *Journal of European Public Policy, 24(11)*, 1585-1603.
- Grigorieva, E., Matzarakis, A., & De Freitas, C. R. (2010). Analysis of growing degree-days as climate impact indicator in a region with extreme annual air temperature amplitude. *Climate Reserach, 42* , 143-154.
- Henke, R., Benos, T., De Filippis, F., Giua, M., Pierangeli, F., & D'Andrea, M. R. (2018). The New Common Agricultural Policy: How do Member States Respond to Flexibility? *Journal of Common Market Studies, 56(2)*, 403-419.

- Hennessy, D. A. (1998). The Production Effects of Agricultural Income Support Policies under Uncertainty. *American Journal of Agricultural Economics*, 80(1), 46-57.
- Hennessy, T., & Rehman, T. (2008). Assessing the Impact of the 'Decoupling' Reform of the Common Agricultural Policy on Irish Farmers' Off-farm Labour Market Participation Decisions. *Journal of Agricultural Economics*, 59(1), 41-56.
- Henningsen, A., Kumbhakar, S. C., & Lien, G. (2011). Econometric Analysis of the Effects of Subsidies on Farm Production in Case of Endogenous Input Quantities. *Conference: International Congress of the European Association of Agricultural Economists, August 30-September 2, 2011*.
- Howley, P., Breen, J., & Donoghue, C. O. (2012). Does the single farm payment affect farmers' behaviour? A macro and micro analysis. *International Journal of Agricultural Management, Institute of Agricultural Management*, 2(1), 1-8.
- Howley, P., Dillon, E., & Hennessy, T. (2014). It's not all about the money: understanding farmers' labor allocation choices. *Agriculture and Human Values*, 31, 261-271.
- Howley, P., Donellan, T., & Hanrahan, K. (2009). The 2003 CAP reform: Do decoupled payments affect agricultural production? *RERC Working Paper Series PUT 09-WP-RE-01*.
- Jord- och skogsbruksministeriet. (2020). EU:n suorat tuet. <https://mmm.fi/eu-n-suorat-tuet>.
- Jord- och skogsbruksministeriet. (2021). EU:n yhteinen maatalouspolitiikka. https://mmm.fi/sv/eu-och-internationella-fragor/gjp?p_p_id=com_liferay_journal_content_web_portlet_JournalContentPortlet_INSTANCE_uB3G9a2A9R1w&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_com_liferay_journal_content_web_portlet_JournalContentPortlet_IN.
- Just, R. E. (2008). DISTNGUISHING PREFERENCES FROM PERCEPTIONS FOR MEANINGFUL POLICY ANALYSIS. *American Journal of Agricultural Economics*, 90(5), 1165-1175.
- Koundouri, P., Laukkanen, M., Myyrä, S., & Nauges, C. (2009). The effects of EU agricultural policy changes on farmers risk attitudes. *European Review of Agricultural Economics*, 36(1), 53-77.
- Lagerkvist, C. J. (2005). Agricultural policy uncertainty and farm level adjustments—the case of direct payments and incentives for farmland investment. *European Review of Agricultural Economics*, 32(1), 1-23.
- Lagerkvist, C. J. (2007). Off-farm income and farm capital accumulation: A farm-level analysis. *Agricultural Finance review*, 67, 241-257.
- Latruffe, L., Davidova, S., Douarin, E., & Gorton, M. (2010). Farm Expansion in Lithuania after Accession to the EU: The Role of CAP Payments in Alleviating Potential Credit Constraints. *EUROPE-ASIA STUDIES*, 62(29), 351-365.
- Loughrey, J., Hanrahan, K., Hennessy, T., & Donnellan, T. (2013). Determinants of Farm Labour Use A Comparison between Ireland and Italy. *WORKING PAPER*, 60.

- Moro, D., & Sckokai, P. (2011). The impact of pillar I support on farm choices: conceptual and methodological challenges. *122nd Seminar, February 17-18, 2011, Ancona, Italy 99836, European Association of Agricultural Economists.*
- Moro, D., & Sckokai, P. (2013). The impact of decoupled payments on farm choices: Conceptual and methodological challenges. *Food Policy, 41*, 28-38.
- Murnane, R. J., & Willet, J. B. (2011). *Methods Matter - Improving Causal Inference in Educational and Social Science Research.* OXFORD UNIVERSITY PRESS.
- Myyrä, S., Pietola, K., & Heikkilä, A.-M. (2011). Farm-level Capital: Capital, positions, structures, the dynamics of farm-level investment, capital accumulation and leverage positions. *WORKING PAPER, 7.*
- Nedergaard, P. (2006). Market failures and government failures: A theoretical model of the common agricultural policy. *Public Choice, 127*, 292-413.
- Neuenfeldt, S., & Gocht, A. (2014). A Handbook on the use of FADN Database in Programming Models. *Thünen Working Paper 35.*
- Niemi, J., & Ahlstedt, J. (2005). Finnish Agriculture and Rural Industries 2005 - Ten Years in the European Union. *Taloustutkimus (MTTL).*
- Novotna, M., & Svoboda, J. (2008). Effectivity of chosen agricultural enterprises measured by means of indicator systems in dependence on the subsidy policy. *Scientia Agriculturae Bohemia.*
- Oluseyi Olagunju, K., Patton, M., & Feng, S. (2020). Estimating the Impact of Decoupled Payments on Farm Production in Northern Ireland: An Instrumental Variable Fixed E. *Sustainability.*
- O'Neill, M. (2002). The Winds of Change Blow Again: The World Trade Organisation's Impact on the European Community's Common Agricultural Policy. *Liverpool Law Review, 24*, 181-208.
- O'Toole, C., & Hennessy, T. (2015). Do decoupled payments affect investment financing constraints? Evidence from Irish agriculture. *Food Policy, 56*, 67-75.
- Pe'er, G., Bonn, A., Bruehlheide, H., Dieker, P., Eisenhauer, N., Feindt, P. H., . . . m.fl. (2020). Action needed for the EU Common Agricultural Policy to address sustainability challenges. *People and Nature, 2*, 305-316.
- Peltonen-Sainio, P., Rajala, A., Känkänen, H., & Hakala, K. (2009). Improving Farming Systems in Northern European Conditions.
- Pelton-Sainio, P., Rajala, A., Känkänen, H., & Hakala, K. (2015). Improving Farming Systems in Northern European Conditions. *Crop Physiology (Second Edition)*, 65-91.
- Pietola, K., Myyrä, S., Jauhiainen, L., & Peltonen-Sainio, P. (2011). Predicting the yield of spring wheat by weather indices in Finland: implications for designing weather index insurances. *Agricultural and food science, 20*, 269-286.

- Roberts, M., Schilenker, W., & Eyer, J. (2012). AGRONOMICWEATHER MEASURES IN ECONOMETRIC MODELS OF CROP YIELD WITH IMPLICATIONS FOR CLIMATE CHANGE. *American Journal of Agricultural Economics*, 95(2), 236-243.
- Sckokai, P., & Moro, D. (2006). Modeling the Reforms of the Common Agricultural Policy for Arable Crops under Uncertainty. *American Journal of Agricultural Economics*, 88(1), 43-56.
- Serra, T., Goodwin, B. K., & Featherstone, A. M. (2005). Agricultural Policy Reform and Off-farm Labour Decisions. *Journal of agricultural Economics*, 56(2), 271-285.
- Serra, T., Zilberman, D., & Gil, J. M. (2008). Differential uncertainties and risk attitudes between conventional and organic producers: the case of Spanish arable crop farmers. *Agricultural Economics*, 39, 219-229.
- Serra, T., Zilberman, D., Goodwin, B. K., & Featherstone, A. M. (2005). DECOUPLING FARM POLICIES: HOW DOES THIS AFFECT PRODUCTION? *Selected Paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Providence, Rhode Island, July 24-27, 2005.*
- Simola, A. (2018). Government payments, market profits and structural change in agriculture - A replicator dynamics approach. *Journal of Evolutionary Economics*, 28, 837-857.
- Skaugen, T., & Tveito, O. (2002). Growing degree-days Present conditions and scenario for the period 2021-2050. *Norwegian meterological institute, Report No. 02/02.*
- Statsrådet. (2014). *Överföring av stödrättigheter till markägaren år 2014.*
[https://valtioneuvosto.fi/sv/-/1410837/overforing-av-stodrattigheter-till-markagaren-ar-2014.](https://valtioneuvosto.fi/sv/-/1410837/overforing-av-stodrattigheter-till-markagaren-ar-2014)
- Sulewski, P., & Kloczko-Gajewska, A. (2014). Farmers' risk perception, risk aversion and strategies to cope with production risk: an empirical study from Poland. *Studies in Agricultural Economics*, 116 (166), 140-147.
- Swinbank, A., & Daugjerg, C. (2006). The 2003 CAP Reform: Accommodating WTO Pressures. *Comparative European Politics*, 4(47), 47-64.
- Tiessen, J., & Van Stolk, C. (2007). The Introduction of Single Farm Payments in Finland and Germany. *RAND EUROPE, TECHNICAL REPORT.*
- Trubins, R. (2013). Land-use change in southern Sweden: Before and after decoupling. *Land Use Policy*, 33, 161-169.
- Ucak, H. (2012). Producer price disparities in the EU agriculture: Divergence or convergence? *Agricultural Economics*, 58(8), 367-371.
- Vanclay, F. (2004). Social Principles for Agricultural Extension to Assist in the Promotion of Natural Resource Management. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 44, 213-222.

Von der Leyen, U. (2019). A Union that strives for more My agenda for Europe. *POLITICAL GUIDELINES FOR THE NEXT EUROPEAN COMMISSION 2019-2024*.

Xu, W., Filler, G., Ordening, M., & Okhin, O. (2009). Selected paper prepared for presentation at the 2009 AAEA & ACCI Joint Annual Meeting in Milwaukee, Wisconsin, July 26 –28.

Zwaan, P., & Alons, G. (2015). Legitimizing the CAP: The European Commission's Discursive Strategies for Regaining Support for Direct Payments. *Journal of Contemporary European Research*, 11(2), 162-178.

Appendix

I appendix redogörs vilka stationer datamaterialet över nederbörd och temperatur är hämtade från. I tabellerna brukas stationerna finska namn eftersom datamaterialet filtreras i meteorologiska institutets arkiv med hjälp av väderstationernas finska namn.

Nederbörd

År	Nyland	Egentliga Finland	Satakunda	Tavastland	Birkaland	Kaakoi-Suomi	Södra Savolax
2000	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori Lavia	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2001	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori Lavia	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2002	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori Lavia	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2003	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori Lavia	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2004	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Kokemäki Rausenkulma	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2005	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Kokemäki Rausenkulma	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2006	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Lavia	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2007	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Lavia	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2008	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Lavia	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2009	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Lavia	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2010	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Lavia	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2011	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Lavia	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2012	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Lavia	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2013	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori rautatieasema	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli Rantakylä
2014	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori rautatieasema	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2015	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori rautatieasema	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2016	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori rautatieasema	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2017	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori rautatieasema	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2018	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori rautatieasema	Hämeenlinna Lamm Pappila	Juupajoki Hyvitiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema

År	Norra Savolax	Norra Karelen	Mellersta Finland	Södraösterbotten	Österbotten	Norra Österbotten
2000	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Maalahti Bergö	Siikajoki Ruukki
2001	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Maalahti Bergö	Siikajoki Ruukki
2002	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Maalahti Bergö	Siikajoki Ruukki
2003	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Maalahti Bergö	Siikajoki Ruukki
2004	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Maalahti Bergö	Siikajoki Ruukki
2005	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Maalahti Bergö	Siikajoki Ruukki
2006	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Vaasa keskusta Kouluk, Siikajoki Ruukki	Siikajoki Ruukki
2007	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Vaasa keskusta Kouluk, Siikajoki Ruukki	Siikajoki Ruukki
2008	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Vaasa keskusta Kouluk, Siikajoki Ruukki	Siikajoki Ruukki
2009	Kuopio Maaninka	Joensuu Huhtilampi	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Vaasa keskusta Kouluk, Siikajoki Ruukki	Siikajoki Ruukki
2010	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Vaasa keskusta Kouluk, Siikajoki Ruukki	Siikajoki Ruukki
2011	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Vaasa keskusta Kouluk, Siikajoki Ruukki	Siikajoki Ruukki
2012	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Vaasa Klemettilä	Siikajoki Ruukki
2013	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Vaasa Klemettilä	Siikajoki Ruukki
2014	Kuopio Karttula	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Vaasa Klemettilä	Siikajoki Ruukki
2015	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Vaasa Klemettilä	Siikajoki Ruukki
2016	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Vaasa Klemettilä	Siikajoki Ruukki
2017	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Vaasa Klemettilä	Siikajoki Ruukki
2018	Kuopio Maaninka	Liekka Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki PeImaa		Vaasa Klemettilä	Siikajoki Ruukki

Temperatur

År	Nyland	Egentliga Finland	Satakunda	Tavastland	Birkaland	Kaakis-Suomi	Södra Savolax
2000	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori lentoasema	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2001	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori lentoasema	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2002	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori lentoasema	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2003	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori lentoasema	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2004	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori lentoasema	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2005	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori lentoasema	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2006	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori lentoasema	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2007	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori lentoasema	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2008	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori lentoasema	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2009	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori lentoasema	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2010	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku lentoasema	Pori lentoasema	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2011	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Tahkoluoto satama	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2012	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Tahkoluoto satama	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2013	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Tahkoluoto satama	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2014	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Tahkoluoto satama	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2015	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Tahkoluoto satama	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2016	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Tahkoluoto satama	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2017	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Tahkoluoto satama	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema
2018	Vantaa Helsinki-Vantaan lentoasema	Turku Artukainen	Pori Tahkoluoto satama	Hämeenlinna Lammi Pappila	Juupajoki Hyytiälä	Kouvola Anjala	Mikkeli lentoasema

År	Norra Savolax	Norra Karelen	Mellersta Finland	Södraösterbotten	Österbotten	Norra Österbotten
2000	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2001	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2002	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2003	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2004	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2005	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2006	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2007	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2008	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2009	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2010	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2011	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2012	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2013	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2014	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2015	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2016	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2017	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	
2018	Kuopio Maaninka	Lieksa Lampela	Jyväskylä lentoasema Seinäjoki Pelmaa		Kruunupyö Kakkola-Pi Siikajoki Ruukki	