

# Den norske skjermingsstøtten og konsekvenser for konsum av frukt & grønt

Erlend Sandboe

**Masteroppgave**

Masteroppgaven er levert for å fullføre graden

**Master i samfunnsøkonomi**

Universitetet i Bergen, Institutt for økonomi

[Desember 2022]



UNIVERSITETET I BERGEN

## **Forord**

Stor takk til min veileder Erling Vårdal for gode tilbakemeldinger og innsikt i Norges landbruk og handelssystem. Denne oppgaven har vært en unik prøvelse som jeg har lært veldig mye av. Jeg vil tildele en takk til alle mine medstudenter på det økonomiske fakultetet for motivasjon og generell trivsel over mine fem år i Bergen. Til slutt vil jeg takke min vennsirkel og familie for innspill jeg ikke kunne vært foruten.

# Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon .....	1
2	Økonomiske teorier og begreper .....	3
2.1	Markedsteori.....	3
2.2	Konsumentoverskudd .....	4
2.3	Produsentoverskudd .....	6
2.4	Tollsats på import.....	7
2.5	Regresjonsmodell.....	10
3	Markedet for frukt og grønnsaker i Norge.....	11
3.1	Det norske jordbruket.....	11
3.2	Markedsregulering .....	12
3.3	Norske produksjonsmengder og verdi .....	12
3.4	Grossistene.....	13
3.5	Importmengder .....	13
3.6	Selvforsyningsgrad og dekningsgrad .....	15
3.6.1	Selvforsyningsgraden .....	15
3.6.2	Dekningsgraden .....	17
3.7	Norsk konsum.....	17
4	Importvernet.....	19
4.1	Skjermingsstøtte forklart .....	19
4.2	Utregning av skjermingsstøtte .....	20
4.3	Dødvektstap som konsekvens av tollsatser .....	24
5	Data og analyse .....	25
5.1	Datakilder .....	25
5.2	Konvertering av ukesdata til månedsdata .....	26
5.3	Analyse i Stata .....	27
5.4	Autokorrelasjon.....	28
5.5	Statistisk signifikans .....	28
5.6	Resultater .....	29
5.6.1	Regresjonsanalyse av data på tomatimport .....	29
5.6.2	Regresjonsanalyse av data på potetimport .....	30
5.6.3	Regresjonsanalyse av data på agurkimport .....	31
5.6.4	Regresjonsanalyse av data på epleimport .....	32
6	Konklusjon .....	33
	Litteraturliste .....	35

# 1 Introduksjon

I 2020 publiserte Landbruksdirektoratet en rapport om innovasjon, vekst og økt norskandel i grøntsektoren. Tittelen var «Grøntsektoren mot 2035». Rapporten er skrevet og utredet av et rådgivende utvalg for innovasjon og vekst i grøntsektoren. Utvalget er representert av Norges Bondelag, Norsk Bonde- og småbrukarlag, Landbruks- og matdepartementet, Klima- og miljødepartementet, Finansdepartementet og aktører i verdikjeden og virkemiddelapparatet. Utvalget fikk som oppgave å utrede en plan for å styrke innovasjon, vekst og norskandel for grøntproduksjoner. Samtidig har det norske landbruket et av verdens høyeste skjermingsrater sammen med Sveits, Korea, Japan og Island (Hemmings, 2016). Skjermingsraten for landbruket kommer i form av budsjettstøtte og tollsatser på import av frukt & grønt. Den skjermer norsk landbruk fra utenlandsk konkurranse.

*«Utvalgets ambisjon for totalmarkedet fram mot 2035 er «fem om dagen», jf. det eksisterende myndighetsmålet om fem porsjoner grønnsaker, frukt og bær per dag. Overført på hele sektoren gir dette en vekstambisjon på 75 prosent. Samtidig følger det av mandatet at norskandelen skal vokse. Utvalget mener at en vekstambisjon for norskandelen skal være 50 prosents økning.»*  
(Landbruksdirektoratet, 2020)

Denne oppgaven har som formål å belyse utfordringene som oppstår ved mål om økning i konsum og norsk produksjon, samtidig som det opprettholdes et proteksjonistisk handelssystem. Jeg ønsker å gå dypere i hvorvidt dette er mulig og se på hvilke konsekvenser som kan oppstå i form av fallende nytte for aktører, velferdstap og markedssvikt.

For å oppnå en bedre forståelse av markedet og muligens svare på noen av spørsmålene mine, vil jeg ta i bruk sentrale mikroøkonomiske teorier, gi en oversikt over det norske landbruksmarkedet og foreta statistiske analyser av importdata og norsk produksjon. Disse sentrale delene av oppgaven min vil være avhengige av hverandre for å kunne besvare mine spørsmål.

Kapittel 2 presenterer økonomiske teorier fra mikroøkonomi som vil gi en innsikt i hvordan markedets aktører ender opp med å ta sine valg. Denne delen gir et grunnlag for forventninger og antagelser for fremtidig endringer og ved utvikling i markedet. Avsnitt 2.6 viser grunnlaget for statistisk analyse som blir brukt i kapittel 5.

En oversikt over det norske landbruksmarkedet blir lagt frem i kapittel 3. Her presenteres strukturen i landbruket med produksjonsmuligheter, markedsregulering og hvordan prissetting

på varer blir satt. Importsystemet blir diskutert og til slutt ser jeg på det norske konsumet i dagens marked.

I kapittel 4 blir det norske importvernet diskutert. Det legges frem en forklaring på hvordan tollsatser blir brukt til å skjerme det norske landbruket, og hvilke effekter som oppstår som konsekvenser av systemet. Jeg bruker empirisk data for å vise nivået av skjermingsstøtten og forklarer hvordan tollsatser kan føre til velferdstap i form av dødvektstap. Her diskuteres også hvordan dette handelssystemet har oppstått og dets formål i markedet.

Statistisk analyse blir lagt frem i kapittel 5. Denne oppgaven bruker regresjonsanalyser for å presentere elastisiteter i markedet. Elastisiteter gir en indikasjon på hvordan aktørene i markedet vil respondere på ulike endringer i variabler som norsk produksjonsmengde, importmengde og prisskifter. Dette tillater oppgaven å predikere effekter og konsekvenser av tiltak i markedet.

## 2 Økonomiske teorier og begreper

Denne oppgaven er basert på en rekke økonomiske teorier som forklares før videre utredelse av data og observasjoner. Teoriene omhandler blant annet hvordan man tolker etterspørsel, tilbud og import. De grunnleggende modellene og teoriene baserer seg på visse antagelser som ikke nødvendigvis er realistiske, men fungerer som en forenkling av markedet for å forklare hvorfor produsenter og konsumenter tar de valgene de gjør.

### 2.1 Markedsteori

I dette markedet antar jeg at alle aktørene er rasjonelle, som betyr at de alltid vil ta det valget som gir best utfall for de, som passer deres preferanser og som er mest kostnadseffektivt for de. Aktørene har perfekt informasjon. Det betyr at de vet hva utfallet vil være, som følge av sine valg. Jeg tar som utgangspunkt at varer i dette markedet er homogene. Det betyr at vi ikke skiller på kvaliteten mellom norskproduserte eller importerte varer. Dette punktet er et diskusjonsemne som jeg vil ta en nærmere titt på senere i oppgaven.

I dette markedet har vi produsenter i form av bønder. De produserer varene frukt & grønt og konsumenter er de som kjøper varene. Modellene tar i bruk en x-akse, som viser mengde produsert av varer, og en y-akse som viser pris. Mengden som konsumentene ønsker å kjøpe av varene illustreres i form av etterspørselskurver i modellene. Etterspørsel vil typisk øke og falle inverst med endring av pris på varene, som betyr at en høyere pris vil føre til lavere etterspørsel. Dette er fordi konsumentenes nytte er knyttet til prisen av varen. Når prisen øker, vil nytten av varen falle og konsumentene vil etterspørre mindre. Det motsatte gjelder for en senkning av pris, hvor konsumenten sin nytte vil være større og etterspørselen øker.

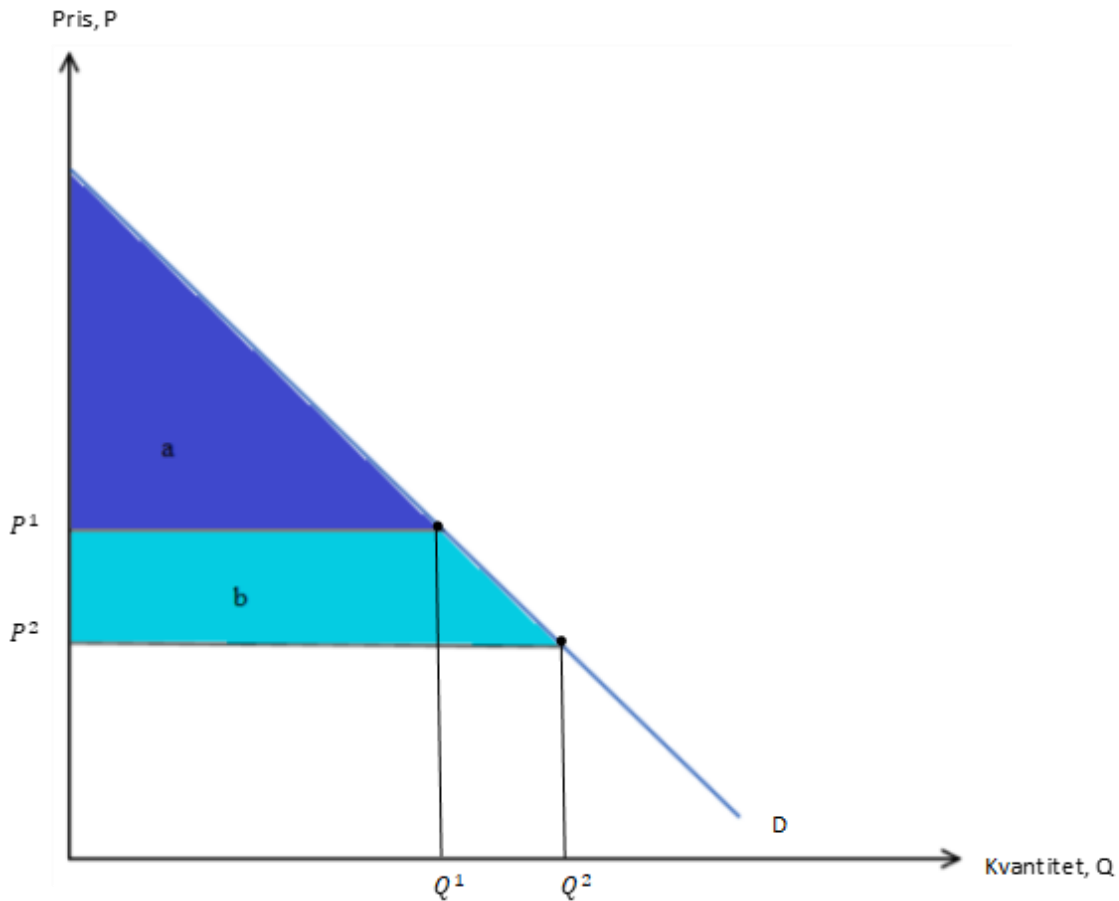
Produsentene sin tilbudte mengde av varer endrer seg også med prisen, som illustreres med tilbudskurver i modellene. I motsetning til etterspørselskurven, vil tilbudskurven følge samme vei som prisen. Dersom prisen øker, vil tilbudet øke, og motsatt ved nedsatt pris. En produsent har kostnader av produksjon og vil ikke selge sine varer dersom det koster mer å produsere varene enn hva de tjener på å selge dem.

Der hvor tilbudskurven og etterspørselskurven krysser finner vi markedets likevekt. I dette punktet blir markedet klarert, som betyr at alle varer som blir produsert også vil bli solgt. Dette punktet vil i en tilbuds- og etterspørselskurve indikere den best mulige prisen og mengden for markedet.

## 2.2 Konsumentoverskudd

I et marked med produsenter og konsumenter ønsker konsumentene å kjøpe varer fra produsenter dersom de syntes prisen er riktig. Mengden varer som etterspørres avhenger av konsumentenes betalingsvilje. Dersom prisen på en vare er lavere enn betalingsviljen, vil konsumenten få et konsumentoverskudd i form av forskjellen mellom pris og betalingsvilje. Dette kan illustreres i en etterspørselskurve der etterspørselen er synkende med høyere pris, som vist i Figur 2.1. Konsumenter vil ønske å kjøpe mer av en vare når prisen på varen synker. Der etterspørselskurven krysser y-aksen, vil en ikke etterspørre noe kvantitet av varen ettersom den ansees som for dyr. Så lenge prisen faller vil etterspørsel for kvantum øke frem til etterspørselskurven krysser x-aksen. Vi antar at en etterspørre mindre av en vare desto mer det er av den. Den marginale nytten av en ekstra enhet er synkende. I vårt marked med frukt & grønt vil konsumenten nå et punkt hvor de ikke klarer å konsumere alt de kjøper, og varene vil råtne og miste sin nytteverdi.

Konsumentoverskuddet ser vi ved areal  $a$ , ettersom konsumentene lengre til venstre på etterspørselskurven var villig til å betale en høy pris for varen, men får nå et «overskudd» ved at prisen er lavere enn betalingsviljen. Dersom  $P$  er prisen på et gode og  $Q$  er kvantum etterspurt for den prisen, vil vi få ved pris  $P^1$ , en etterspørsel lik  $Q^1$  og konsumentoverskuddet er lik arealet  $a$ . Dersom prisen faller til  $P^2$  vil etterspørselen øke til  $Q^2$  og konsumentoverskuddet vil øke med arealet  $b$  og bli et totalt konsumentoverskudd på  $a + b$ .



Figur 2.1 Konsumentoverskudd i en etterspørselsfunksjon

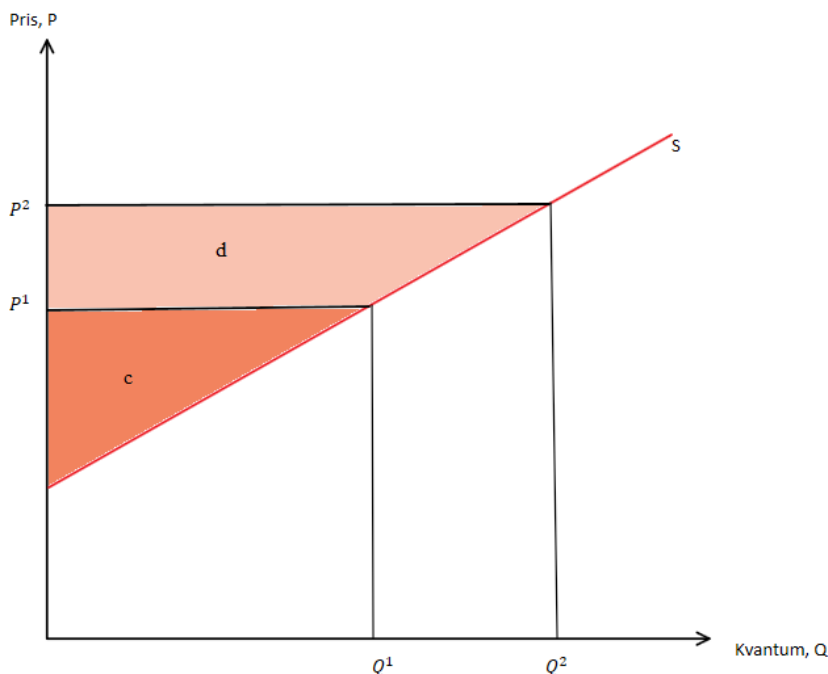
Hvor mye en prisendring påvirker etterspørselen blir bestemt av etterspørselastisiteten. Dersom etterspørselastisiteten er «høy», vil en endring i prisen på en vare føre til en større relativ endring i etterspørselen for varen. Dersom endringen av prisen på en vare gir en lik relativ endring i etterspørsel for varen, sier vi at varen har en priselastisitet på 1. Denne elastisiteten kan vi regne ut ved å se på hvordan dataen endrer seg ved en nedsatt pris. Dersom en prisreduksjon på 10% fører til en 10% økning i konsum, betyr det at elastisiteten er på 1. Dette illustreres ved helningen på etterspørselskurven. I figur 2.1 vil en flatere kurve bety en høyere konsumentelastisitet ettersom konsumet vil øke mer relativt til en synkende pris.



### 2.3 Produsentoverskudd

Produsentoverskuddet er kvantumet en produsent selger for en pris høyere enn prisen langs deres tilbudslinje. Slik som med konsumentoverskuddet kan produsentoverskuddet illustreres, der vi har en tilbudskurve langs aksene Pris (P) og Kvantum (Q) som vist i Figur 2.2. Ved pris  $P^1$ , vil det bli produsert mengden  $Q^1$  og vi får produsentoverskuddet lik arealet  $c$ . Dersom prisen øker til  $P^2$  vil kvantum tilbudt øke til  $Q^2$  og produsentoverskuddet øker med areal  $d$

Det forventes at produsentene møter voksende marginalkostnader ved økt produksjonsmengde. Marginalkostnad er kostnaden produsenten møter ved å produsere en ekstra enhet/vare. Dette skjer ettersom at økt produksjon krever mer areal, flere arbeidere og det blir mer uoversiktlig. De kommer dermed til å ha synkende effektivitet desto større produksjonen blir. Den første produksjonen møter lavere marginalkostnad og vil gi et stort overskudd ved at den har en høyere pris enn kostnad. På et tidspunkt vil marginalkostnaden ha økt til et punkt hvor prisen på varen ikke lengre overgår kostnadene. På dette tidspunktet vil det ikke være lønnsomt for produsentene å produsere flere varer.



Figur 2.2 Produsentoverskudd i en tilbudsfunksjon

## 2.4 Tollsats på import

Verdenshandel gjør det mulig for land å anskaffe seg varer for å tilfredsstille innenlands etterspørsel og til å eksportere varer til utlandet for profitt eller ved produksjon som overgår egen etterspørsel. Ulike land har komparative fortrinn ved produksjon som gjør at de kan produsere visse varer billigere enn andre land. Dette kan være grunnet bl.a. naturlige ressurser, geografiske og klimarelaterte forskjeller. Eksempler på dette er Norge med store mengder naturlige ressurser av fisk og olje eller Spanias sørlige klima med mildere temperaturer og lengre soldager for dyrking og jordbruk. Ved å utnytte fortrinnene i et lands økonomi kan det være lurt å tilegne arbeidskraft og ressurser i produksjon hvor en har fortrinn, slik at landet da kan selge overskudd til profitt ved eksport og importere varer til en pris, som er billigere enn kostnaden ved å produsere selv.

I teoretisk økonomi modelleres det med fullkomne konkurranse-marked, også kjent som frikonkurranse. I frikonkurranse er det en rekke betingelser som må oppfylles. Disse antagelsene er at alle goder er normale goder (goder hvor etterspørsel blir merkbart påvirket av prisendringer), det er et stort antall produsenter og konsumenter uten markedsrett (aktører sine handlinger påvirker ikke prisen), det produseres homogene produkter, rasjonelle aktører som maksimerer egen nytte, alle aktører har perfekt kunnskap om produktene, det gjøres ingen innblanding fra staten og konsumenter og produsenter kan fritt gå inn og ut av markedet (Idsø & Andersen, 2021). I frikonkurranse vil produsenter tjene akkurat nok til å kunne bli i markedet ettersom økte priser vil bli utkonkurrert av andre produsenter. Her kan norske konsumenter velge og kjøpe de billigste varene av frukt & grønt som møter etterspørselen, slik at de får maksimert sin nytte.

Verdenshandel med frikonkurranse er mer av et idealt økonomisk rammeverk for modellering av et marked enn det er realistisk. I virkeligheten vil forskjeller i varer, sikkerhet i selvforsyning, jobbsikkerhet og andre faktorer gi argumenter for land å produsere innenlands, selv om det kan gjøres mer kostnadseffektiv utenlands. For å forsikre seg om at innenlands produksjon kan konkurrere med billigere importvarer kan det innføres tollsats og skatt på import. Dette viser jeg med Figur 2.3, en tilbuds- og etterspørselsmodell hvor jeg innfører fri verdenshandel og verdenshandel med en fast tollsats.

Denne modellen viser arbitrære priser og produksjonsmengder av et produkt som både produseres innenlands og som kan importeres. Uten import ville markedet endt opp i likevekts-punktet hvor tilbudskurven krysser etterspørselskurven, markedet klareres og det selges 3000

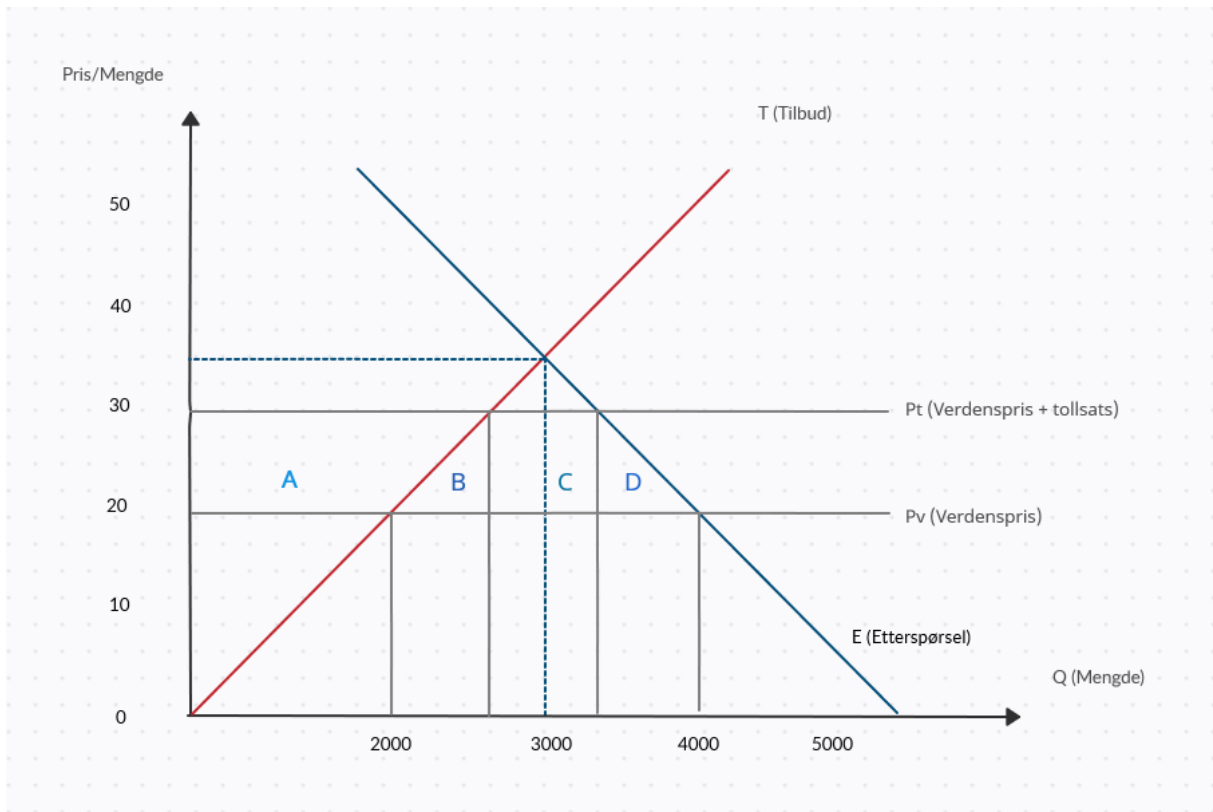
enheter til prisen av 35kr per enhet. Dette er illustrert ved de stripete linjene som går ut av likevektspunktet.

Videre introduserer jeg muligheten for import ved frihandel.  $P_V$  denoterer verdensprisen for godet, altså pris pr enhet ved å importere dette godet ved null toll. I denne modellen er verdensprisen på 20 kr, altså 15 kr lavere enn prisen pr enhet ved kun innenlands produksjon. Denne prisen krysser etterspørselskurven på et punkt hvor konsumentene kjøper 4000 enheter til verdensprisen. I dette skjæringspunktet klarer innenlands produksjon å tilby en mengde på 2000 enheter, som betyr at den resterende etterspørselen på 2000 enheter kommer fra import. I denne situasjonen har både produksjonsmengden og prisen falt for innenlands produksjon.

For at produsentene innenlands skal kunne konkurrere med importprisen blir det innført en tollsats på import. I dette eksempelet er det en fast tollsats ( $t$ ) på 10 kr pr enhet, som gjør at importprisen øker fra  $P_V$  til  $P_T = P_V + t$  hvor vi får en enhetspris på 30 kr. Her blir den nye likevekten i et punkt hvor etterspørselen blir en mengde på 3250 enheter til enhetsprisen 30 kr. Fordelingen i markedet endrer seg til 2750 solgte enheter fra innenlands produksjon og 500 importerte enheter. Tollsatsen skifter altså produksjonen over fra import til innenlands slik at innenlandske produsenter får solgt flere varer til en høyere pris enn i et marked med frihandel.

I figuren er det markert fire områder, A, B, C og D. Området A viser oss endringen i tilbudsoverskuddet som følge av tollsatsen. Dette er en positiv endring for innenlands produsentene, ettersom at de får solgt flere varer til en høyere pris. Før tollsatsen vil overskuddet være området over tilbudskurven og under verdensprisen.

Området B + D viser et dødvektstap som ingen av aktørene i markedet tjener på. Disse områdene er sentrale for denne oppgaven og vil bli diskutert nærmere i kapittel 4. Kvadratet C er den statlige inntekten som er et resultat av tollsatsen på mengden importerte varer. Dette området er tollsatsen ganget med importmengden. Disse fire områdene til sammen utgjør tapet i konsumentoverskuddet, som oppstår når det blir innført tollsats på importerte varer.



Figur 2.3 Effekter av skjermingsstøtten i det norske landbruket

$P_V = 20$ :	Verdenspris (Importpris)
$P_T = P_V + 10 = 30$ :	Importpris pluss tollsats ( $t$ )
$t = 10$ :	Tollsats
(A):	Produsentoverskudd
(B + D):	Dødvektstap
(C):	Statlig inntekt
(A + B + C + D):	Konsumenttap

## 2.5 Regresjonsmodell

I denne oppgaven ønsker jeg å se på forventede endringer i etterspørselen for import ved økt norsk produksjon, økte importpriser og effekt av tollsatsene. Dette illustreres i en tidsserie-regresjonslikning med importmengde som avhengig variabel.

$$x_t^j = \alpha + \beta_1 p_t^j + \beta_2 y_t^j + \beta_3 d_t^j$$

Hvor:

$\alpha = \text{konstant}$

$\beta = \text{koefisient}$

$x_t^j = \text{importert mengde (i tonn) av produkt } j \text{ i måned } t$

$p_t^j = \text{importpris på produkt } j \text{ i måned } t$

$y_t^j = \text{mengde produsert i Norge av produkt } j \text{ i måned } t.$

$d_t^j = \text{dummyvariabel for tollsats, (= 1 ved toll | = 0 ved fravær av toll)}$

En tidsserieregresjon tar for seg data over tid og estimerer koeffisienter for hvordan endringer i de ulike variablene har effekt på den avhengige variabelen. I dette tilfellet med importmengde som avhengig variabel, vil koeffisientene til importpris, mengde norsk produksjon og tollsatsene gi estimater for hvordan importmengden endrer seg når disse verdiene øker eller synker.

### 3 Markedet for frukt og grønnsaker i Norge

#### 3.1 Det norske jordbruket

Det norske jordbruket har som mål å produsere varer som er til nytte for den norske befolkningen og staten i form av trygg tilgang på mat, verdiskapning, sysselsettelse og fremtidig velferd (Kilde) Det norske klimaet, landskapet og lønnsnivået gjør at jordbruket er vanskeligere å forholde seg til enn det er i andre konkurrerende jordbruks-land som Nederland og Spania. Komparativt sett har Norge en ulempe forbundet med klimaet og landskapet. Norges nordlige geografiske beliggenhet gjør at sommersesongene er kortere, noe som gjør at sol- og temperatur-avhengig frukt & grønt ikke kan plantes og høstes over en like lang periode som i sørligere land. Tall fra FN-sambandet viser at det er kun fire land i verden med en lavere prosent av totalt landareal som er dyrket opp og brukes til jordproduksjon. (FN-sambandet, u.d.)

*«Bare 3 prosent av det samla norske arealet her til lands er matjord, og det er bare rundt 31 prosent av dette arealet som kan brukes til kornproduksjon og rundt 5 prosent til produksjon av frukt, grønt, bær, oljevekstar, erter, urter og potet.»* (Norges Bondelag).

Selv om norsk produksjon av grønnsaker og frukt er komparativt dyrere enn det er i utlandet, er det visse fordeler som gjør at staten ønsker å opprettholde det norske jordbruket. En av grunnene er sikkerhet på kvaliteten av produksjonen. Norge har en høy standard på kvaliteten av mat, og norsk produksjon er enklere å kontrollere enn importerte varer. Ved norsk produksjon kan Norges landbruks- og matdepartement pålegge egne krav for produksjonen. En slik kvalitetssikring utføres av merkeordningen Nyt Norge. Nyt Norge markerer mat som oppfyller krav at matvaren inneholder norske råvarer, produseres i Norge og følger KLS-standarden. KLS-standarden kommer fra «Kvalitetssystem i landbruket» og består av sjekklister og veiledere for gårdsbruk.

Norsk produksjon er ønskelig for å sikre selvforsyning i fremtiden. Selvforsyning er en form for sikkerhet mot uforutsette omstendigheter som kan påvirke landets evne til å importere frukt og grønt. (Olerud, 2021) Dette har vi sett et eksempel på nå nylig med den nåværende epidemien som har gjort at flere land har satt restriksjoner på eksport.

Økonomisk sett har norsk produksjon muligheten til å være positivt for Norge, ettersom at kapital brukt på norske varer blir sirkulert tilbake i den norske økonomien. Norsk produksjon sørger for økt sysselsetting i distriktene og verdiskapning i områder som ellers ville stått ubrukt. Det norske landbruket er kapitalintensivt, med leie og eierskap av store landområder, tidsmessig

krevende arbeid, dyre maskiner, behov for menneskelig arbeidskraft og et stadig økende fokus på teknologiutvikling og nyskapning.

### **3.2 Markedsregulering**

Før en avlingssesong vil det bli etablert målpriser, som indikerer hvor mye produsentene forventer å kunne ta betalt pr. kg produsert av de ulike produktene. Målprisene blir bestemt under jordbruksavtalen, som blir inngått mellom den norske staten og Norges bondelag og Norsk Bonde- og Småbrukarlag. Målprisene er viktig for det norske jordbruket ettersom det setter et forventet prisnivå for hele sesongen, som er basert på prognoser av etterspørsel, produksjonsmengde, kostnader tilknyttet produksjonen og importmengde og -pris.

Målprisene fungerer som en stabilisator i markedet, hvor perioder der noteringsprisene (faktisk pris pr. kilo) overgår målprisene. Det blir iverksatt tollnedsettelse for å øke importen og tilfredsstille etterspørselen i det norske markedet. Gjennom sesongen blir det rapportert ukentlig noteringspriser for produksjonen. Dersom det er overproduksjon i markedet og noteringsprisene blir lavere enn målprisene, er det bøndene som vil bli sittende igjen med kostnaden i form av tapt inntekt. Dette skjer ettersom det er bøndene som opererer som markedsregulatorer. Selv om bøndene står igjen med risiko for inntektstap ved sunket noteringspris, er de beskyttet fra endringer i utenlandsprisen i form av tollsatser. De norske forbrukerne blir beskyttet for varierende utenlandspriser i form av målprissystemet, hvor en økning i utenlandspriser ikke påvirker målprisene i det norske markedet.

### **3.3 Norske produksjonsmengder og verdi**

Begrensningene fra klimaet og landskapet gjør at det norske jordbruket har noen varer som er bedre tilpasset til å produseres i større mengder. Den største andelen av norsk jord blir brukt til produksjon av grovfôr for husdyr og til korn. Dette er arealkrevende produksjon som er godt egnet for det norske klimaet. Opplysningskontoret for frukt og grønt (OFG) publiserer årlige rapporter med statistikk om forbruk og volumtall i det norske jordbruksmarkedet som jeg bruker til å presentere markedet. For kommersielt salg av frukt & grønt er den største produksjonen av poteter, som i 2020 var på 69 060 tonn (ikke inkludert produksjon til industri). Av grønnsaker er det størst produksjon av gulrot, med 36 795 tonn for kommersielt salg i 2020, etterfulgt av løk og agurker som alle sirkulerer rundt 20 000. De fire siste viktige grønnsakene er hodekål,

tomater, kålrot, isbergsalat og blomkål med ca. 10 tusen tonn i året (OFG, 2021). Disse tallene representerer ikke produksjon av frukt & grønt som blir solgt til industri og videre bearbeidet.

Antall mengde produsert representerer ikke nødvendigvis verdiskapningen i jordbruket, siden prisene mellom varer er svært varierende. Produksjonsmengden av agurk og tomat er mye lavere enn det er for poteter, men prisen pr. kg var 6-7 ganger høyere for agurk og tomat enn potet i 2020. Produksjon av frukt og grønt er arealeffektivt når det kommer til verdiskapning, men ulempen er at de er sesongbaserte.

Agurk og tomater er varer som dyrkes i veksthus, dette for å ha kontroll på temperaturen. Det fører til høyere kostnader i produksjonen i form av strømbruk, materialer og det gir også et begrenset areal for dyrking. Dette er en av grunnene til at prisene er mye høyere enn det vi ser ved dyrkning av poteter.

### **3.4 Grossistene**

Frukt og grønt fra produsenten blir solgt videre gjennom grossister før det når konsumentene. Det norske markedet er preget av vertikal integrering, hvor grupper kan befinne seg i flere ledd. Denne varestrømmen går hovedsakelig gjennom fire ledd (1-4). Det starter med (1) vareproduksjonen hos produsentene, deretter blir varen solgt for noteringspris til (2) grossistledet, hvor større industriaktører, som spesialiserer seg innenfor jordbruksvarer, har samarbeid med matkjeder. Det er tre store aktører som dominerer markedet. Det er Gartnerhallen, Nordgrønt og N.F-Grønt. (3) Matkjedene er neste leddet, hvor det også er tre hovedaktører. Det er Norges-gruppen, Reitangruppen og Coop. Disse matkjedene sender frukt og grønt videre til deres (4) matvarebutikker, hvor konsumentene kjøper varene. Tall brukt i denne oppgaven vil hovedsakelig være på grossistnivå, hvor jeg gjør en antagelse at det som blir solgt til grossister blir konsumert av forbrukerne uten matsvinn.

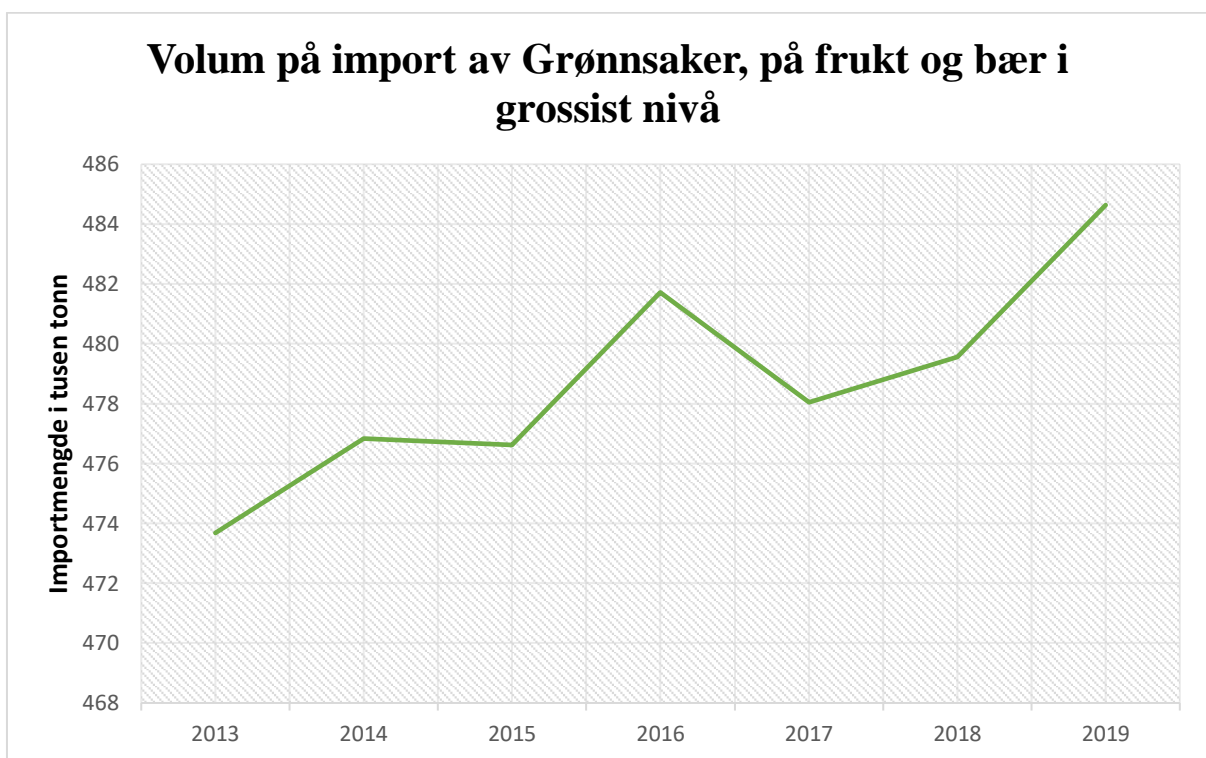
### **3.5 Importmengder**

Frukt og grønt, som ikke er tilpasset det norske klimaet og landskapet, kan ikke produseres innenlands og må dermed importeres fra utlandet. Dette er typisk for mange frukter, blant annet sitrusfrukter, bananer, avokadoer, og grønnsaker som paprika, hvitløk og asparges. Dersom det ikke er mulig å dyrke varene i Norge, vil det være tollfritt med import ettersom det ikke finnes norske produsenter å beskytte. I denne situasjonen vil det importeres mengder som skal



tilfredsstillte etterspørselen i det norske markedet. Det er grossistene som står for importen, hvor flere kjeder har egne selskap dedikert til import. Et eksempel er NorgesGruppen som har etablert Unil AS. De håndterer import og forsyner dagligvarebutikkene under NorgesGruppen med frukt og grønt fra utlandet.

For varer som produseres i Norge, møter import varierende tollsatser, basert på behovet av tollbeskyttelse. Selv med høye tollsatser, som skal gi en fordel til norske produsenter, møter de aller fleste frukt og grønnsaker konkurranse fra utenlandsk import. De varene med høyest norsk produsert andel er poteter, gulrøtter og ulike sorter av kål.



Figur 3.1 Importvolum av Grønnsaker, frukt og bær 2013-2019 i tusen tonn. (Opplysningskontoret for frukt og grønt, 2021)

Importmengdene i det norske markedet har økt fra 2013 til 2019.

### 3.6 Selvforsyningsgrad og dekningsgrad

I denne oppgaven ønsker jeg å finne Norges selvforsynings – og dekningsgrad. Et lands selvforsyningsgrad beskriver hvor stor andel av matvareforbruket som kommer fra deres egen produksjon av jordbruksprodukter og fisk (www.landbruk.no, 2018). Selvforsyningsgrad og dekningsgrad er forskjellige ettersom at selvforsyningsgrad viser det nåværende nivået av forbruk av innenlandsvarer, mens dekningsgraden beskriver potensialet til selvforsyningsgraden. For denne oppgaven vil jeg se på selvforsyningsgraden og dekningsgraden av grønnsaker, frukt og bær.

#### 3.6.1 Selvforsyningsgraden

Selvforsyningsgraden kan regnes ut på forskjellige måter, som etter energiinnhold, proteiner eller kroner. I Norge har den et større potensial ettersom en del av den norske produksjonen blir eksportert. Den regnes ut ved hjelp av norsk produksjon, eksport og import. Den kan videre brukes til å finne den potensielle selvforsyningsgraden, som vi kaller dekningsgraden.

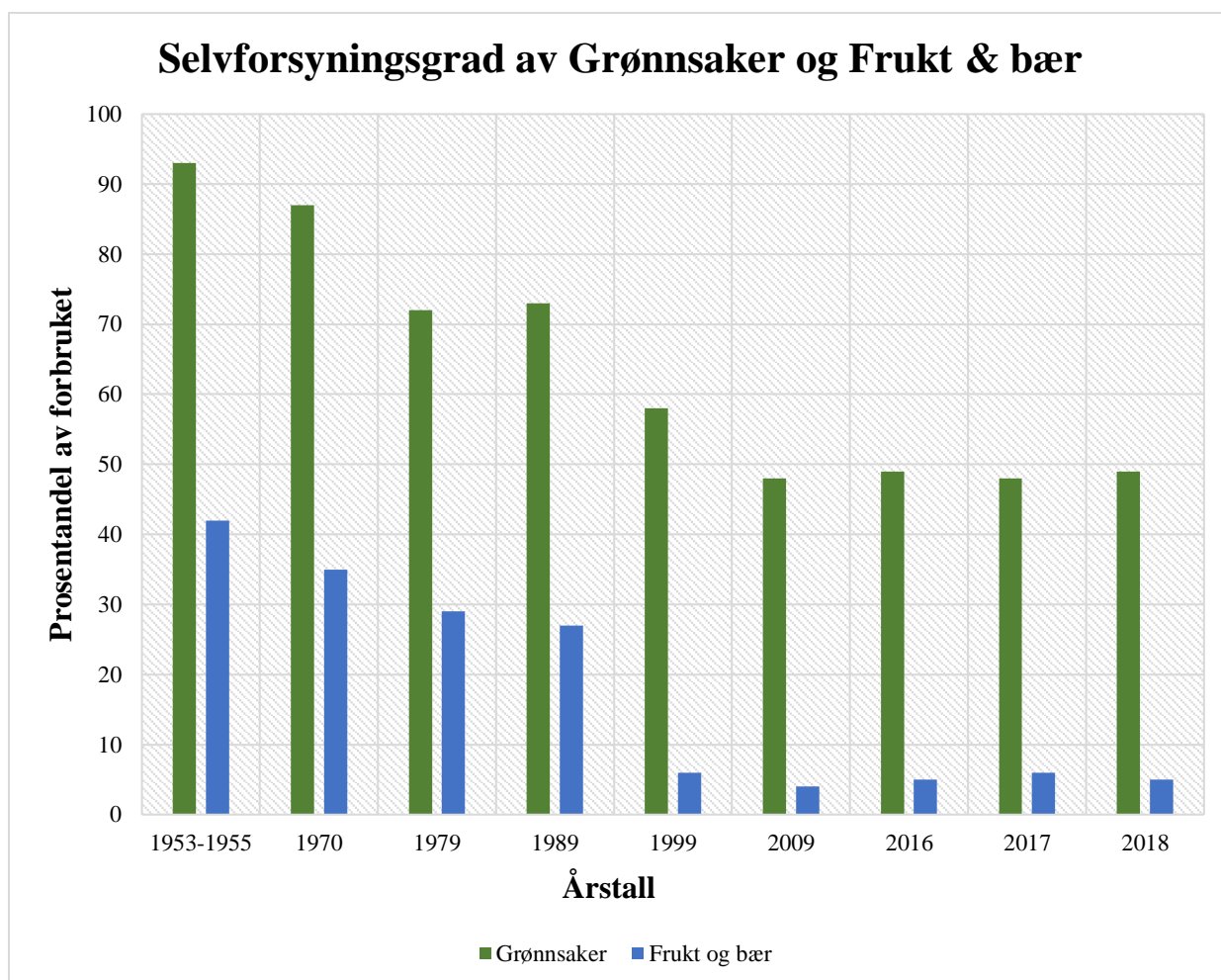
For å finne selvforsyningsgraden til Norge må vi først finne forbruket. Dette gjøres ved følgende regnestykke:

$$\text{Forbruk} = \text{Produksjon} + \text{Import} - \text{Eksport}$$

Forbruket gir et tall på hvor stor mengde som totalt konsumeres av de norske forbrukerne. Forbruket brukes videre til å regne ut selvforsyningsgraden:

$$\text{Selvforsyningsgrad} = \frac{\text{Produksjon} - \text{Eksport}}{\text{Forbruk}}$$

Selvforsyningsgraden er funnet ved å trekke fra utenlandsk produksjon som importeres, og innenlands produksjon som har blitt solgt til utlandet og ikke lengre kan konsumeres av de norske forbrukerne.



Figur 3.2 Utvikling av norsk selvforsyningsgrad av Grønnsaker og Frukt & bær. (Helsedirektoratet, 2019, S.64)

«Norsk institutt for bioøkonomi» (NIBIO) leverer utregningen av Norges selvforsyning- og dekningsgrad for Helsedirektoratets årlige rapporter «Utvikling i norsk kosthold». Rapporten fra 2018 viser at den norske selvforsyningsgraden har sunket betraktelig fra 1953 til 2018, både for grønnsaker og frukt & bær.

### **3.6.2 Dekningsgraden**

Dekningsgraden er potensialet for selvforsyningsgraden til et land. Her representeres en situasjon hvor all produksjon innenlands blir dedikert til å forsyne de norske konsumentene, og importert mengde blir neglisjert.

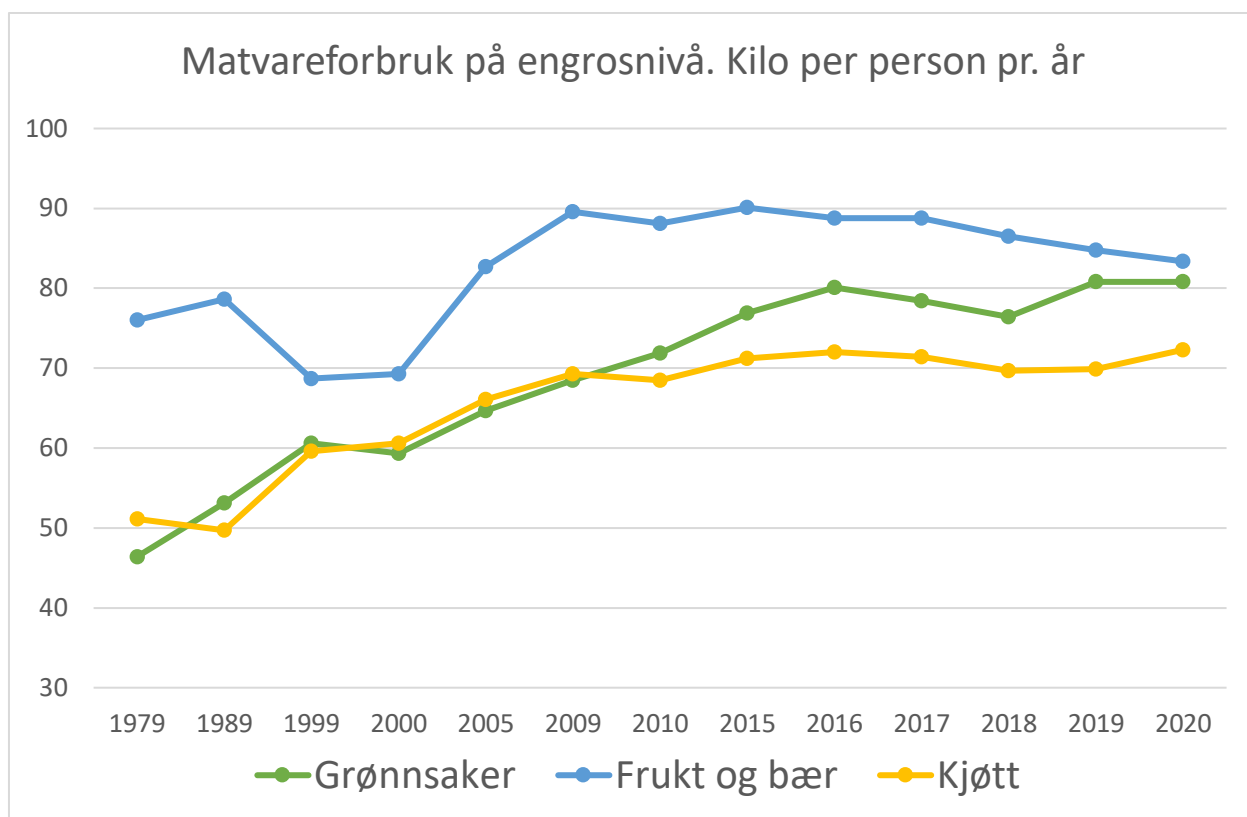
$$Dekningsgrad = \frac{Forbruk + Eksport - Import}{Forbruk}$$

Den norske dekningsgraden av grønnsaker og frukt & bær er tilnærmet lik selvforsyningsgraden i dagens landbrukssituasjon. Dette er fordi Norge eksporterer en svært liten mengde av frukt og grønt. En endring hvor vi beholder disse varene innenlands har lite effekt på forbruket.

Dette betyr derimot ikke at dekningsgraden kan øke. Dersom ressurser blir designert til produksjon av frukt & grønt, kan selvforsyningsgraden og dekningsgraden øke over tid.

### **3.7 Norsk konsum**

Undersøkelser fra Opplysningskontoret for frukt og grønt viser at rundt 24% av den norske befolkningen oppnår den anbefalte mengden av minst fem porsjoner om dagen. Gjennomsnittlig ble det daglig konsumert 3.4 porsjoner frukt og grønt i årene 2017 til 2019. Det betyr at selv om den norske befolkningen ikke oppnår de anbefalte målene, kreves det en økning på omtrent to porsjoner konsumert frukt og grønt gjennomsnittlig per dag for å oppnå målet med 5 om dagen.



Figur 3.3 Matvareforbruk i Norge. Kilo pr. person. (Helsedirektoratet, 2022)

Figur 1 er en grafisk representasjon av nordmenns forbruk av grønnsaker, frukt & bær og kjøtt gjennom årene 1979 - 2020. Forbruket av grønnsaker og kjøtt økte i relativ lik grad frem til 2010. Forbruket av frukt og bær i samme år var høyere, sammenlignet med kjøtt og grønnsaker. I tiåret etter 2010 har konsumet av grønnsaker økt med 12%, mens forbruket av kjøtt i samme periode har hatt en økning på 5.5%. I det samme tidsintervallet har forbruket av frukt og bær hatt en negativ trend med en nedgang på 5.3%.

Det norske forbruket av grønnsaker er 11% høyere enn forbruket av kjøtt, men produksjonen er svært annerledes når det kommer til kostander både monetært og miljømessig.

## 4 Importvernet

### 4.1 Skjermingsstøtte forklart

*«Norge er et rikt land, med et høyt lønnsnivå. Vi betaler mer for varer og tjenester enn i de fleste andre land. Høye produksjonskostnader gjør at også prisen på matvarer blir høyere.»* (Sørum, 2020).

For at norske bønder skal kunne produsere grønnsaker, uten å bli utkonkurrert av billigere utenlandske varer, får det norske landbruket beskyttelse i form av statsstøtte og skjermingsstøtte. Statsstøtte er direkte støtte i form av pengetilskudd for blant annet veksthus, frakt og produksjonstillegg. Statsstøtte til bøndene blir bestemt i statsbudsjettet og kommer som et resultat av forhandlinger mellom bøndene og staten.

Skjermingsstøtten er en indirekte form for støtte, hvor de norske landbruksprodusentene blir beskyttet ved at prisene på import blir kunstig økt med tollsatser. Produksjonen innenlands kan da ta en høyere pris uten å bli utkonkurrert fra importen. Størrelsen på skjermingsstøtten kan vi finne ved å regne ut prisen på norsk produksjon sammenliknet med importprisen, uten toll for lik produksjonsmengde.

Skjermingsstøtten er en «nest-beste» løsning. En slik løsning oppstår når vi har to markeder som ikke er perfekt konkurransedyktige. Det pålegges rettelsener i markedet som driver oss lengre vekk fra en Pareto-optimal likevekt. En Pareto-optimal likevekt oppstår når vi ikke kan gjøre positive endringer for en part, uten at det har negative konsekvenser for den andre parten. Innføring av tollsatser på import er en slik rettelse i markedet. Det er økonomisk positivt for norsk landbruksproduksjon. Det vil føre til høyere priser for konsumentene, sammenliknet med et marked hvor de får kjøpt tollfrie, utenlandske varer til lavere pris. De direkte inntektene av tollsatsene går til staten, mens produsentene får nytte av skjermingen ved at de får solgt varene sine for en pris som er høyere enn importprisen uten toll. Da vil konsumentoverskuddet synke og produsentoverskuddet øke som følge av tollsatsen. Dette har jeg illustrert i kapittel 2, figur 2.3.

## 4.2 Utrekning av skjermingsstøtte

For å få en bedre innsikt i hvilken grad den norske stat beskytter bøndene vil jeg regne ut størrelsen på skjermingsstøtten. Fremgangsmåten min her er å regne ut hvor mye de norske produsentene fikk for sin produksjon av tomater ved å se på tall for mengde kilo solgt og noteringsprisene for salgene til grossister. Ved å legge sammen disse tallene finner jeg den samlede prisen grossister betalte for frukt og grønt. Jeg må isolere ut ukene hvor import er pålagt tollsatser. For å finne skjermingsstøtten må jeg deretter regne ut hvor mye grossistene ville betalt for samme mengde produksjon dersom de kunne importert uten tollsatser.

For utregningene i dette kapitlet tar jeg i bruk tomater i 2018. Grøntprodusentene og SSB har gode datamengder, og tomater er et produkt som godt representerer konkurransen mellom norsk produksjon og utenlandsk import. Tomater må dyrkes i veksthus i Norge, hvor tomatene er klare for salg over 29 uker og 22 av disse ukene er tollsatte. Tollsatsen på tomater skifter fra å være på 12.21 kr pr kg i uke 19-28, til å være 8.86 kr pr. kg i uke 29-42. Dette gir en god indikasjon på om tollsatsene er et godt representativ på prisendringer over en sesong.

Før jeg kan regne ut skjermingsstøtten for tomatproduksjon, må jeg finne den reelle prisen på import. Dette gjør jeg ved å trekke tollsatsen fra importprisen gitt av Grøntprodusentene i de ukene hvor det er toll på import. Tallene på importpris er hentet fra nettside til Grøntprodusentene (Grøntprodusentene, u.d.), hvor tollsatser er allerede inkludert. Jeg har spesifisert datautskrift fra uke 19 til og med 41. Tallene for tollsats på tomater er hentet fra tolltariffen i 2018, levert av tolletaten sin nettside for tollsatser (Tolletaten, 2018).

UKE	IMPORTPRIS (KR PR KG)	TOLLSATS (KR PR KG)	IMPORTPRIS MINUS TOLLSATS
19	9.96	12.21	-2.25
20	20.09	12.21	7.88
21	18.78	12.21	6.57
22	17.93	12.21	5.72
23	17.83	12.21	5.62
24	16.97	12.21	4.76
25	17.45	12.21	5.24
26	17.34	12.21	5.13
27	18.63	12.21	6.42
28	18.06	8.86	9.20
29	13.13	8.86	4.27
30	13.94	8.86	5.08
31	13.00	8.86	4.14
32	12.52	8.86	3.66
33	12.15	8.86	3.29
34	13.85	8.86	4.99
35	16.17	8.86	7.31
36	17.40	8.86	8.54
37	20.44	8.86	11.58
38	19.70	8.86	10.84
39	25.09	8.86	16.23
40	25.64	8.86	16.78
41	23.49	8.86	14.63

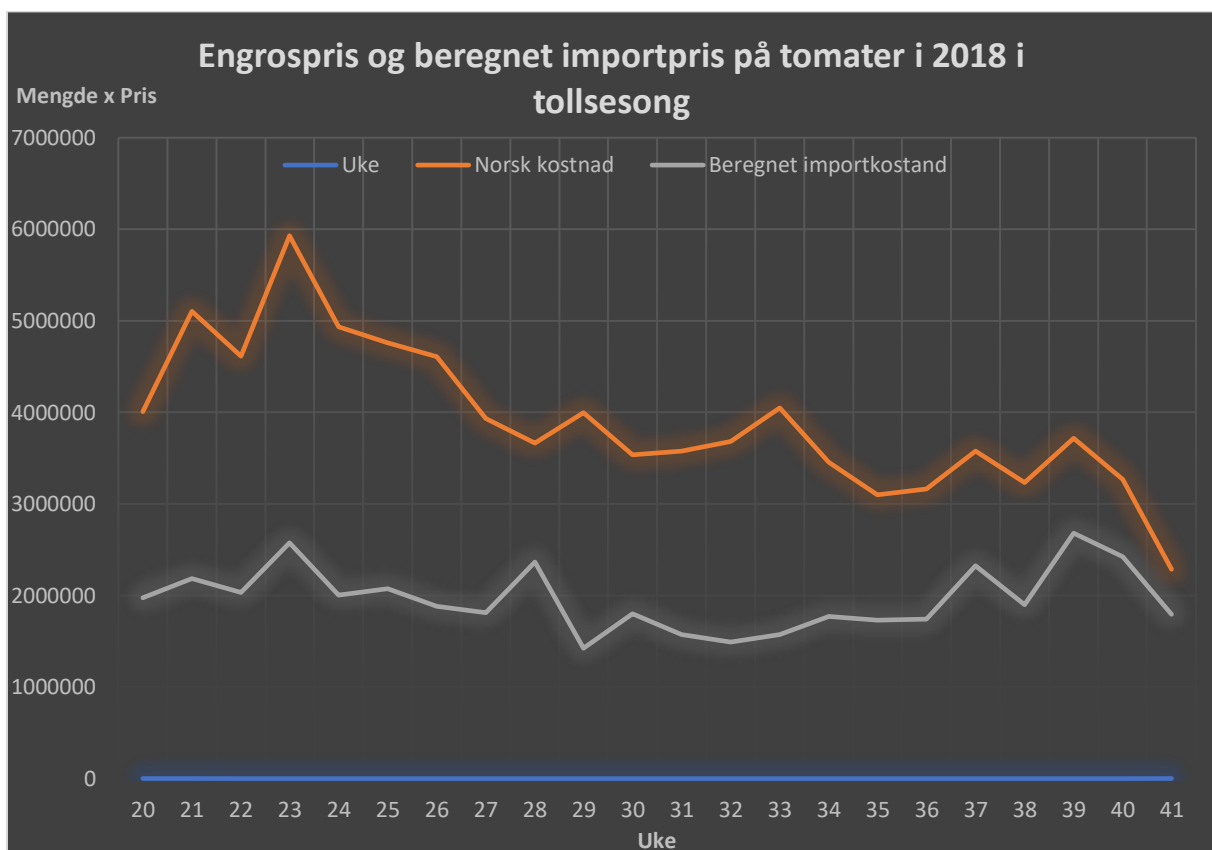
Tabell 4.1 Utrekning av reelle importpriser (Importpris – tollsats) gjennom uke 19-41 i 2018.

En detalj som er verdt å påpeke er nivåforskjellen mellom tollsatsen og importprisen. I ukene hvor tollsatsen er på 12.21 kr, er den konstant høyere enn verdensprisen, noe som gir en stigning i pris på over hundre prosent. I ukene hvor norsk produksjon av tomat treffer markedet, vil noteringsprisene fortsatt overgå importprisene, både med og uten tollsatser.

Nå har vi regnet ut den reelle importprisen for tomater i toll-ukene 2018. Innføringen av tollsatsene finner plass i uke 19. Vi ser at de beregnede importprisene ikke har tatt i effekt denne uken ettersom at importprisen hadde blitt negativ. Dette skyldes mest sannsynlig ved at utregningen av ukens importpris har foregått rett før tollsatsen blir satt i verk. Vi ville hatt negativ kostnad for import i uke 19, noe som ikke er troverdig. Fra Grontprodusentene har vi mengden norsk produksjon og noteringspris i ukene med tollsats på import, noe som gjør at vi kan regne ut størrelsen på beskyttelsen.



I figur 4.1 ser vi prisforskjellene mellom norsk engrospris og importpris uten tollsatser i ukene der toll er innført. Linjen for norsk kostnad er synkende selv om noteringsprisene er generelt økende fra uke 34. Dette skyldes at den norske produksjonen er synkende gjennom hele sesongen og de økte prisene gjør ikke opp for denne nedgangen. Prisene følger relativt like pris-sjokkendringer, men forskjellen på prisnivået mellom de to linjene er betydelige. Importprisen er også mer stabil enn den norske noteringsprisen, som starter på et veldig høyt nivå, og faller gradvis, selv med fluktuerende økninger. Denne gradvis synkende noteringspris gir begrunnelse for at tollsatsen på import skifter halvveis i sesongen til et lavere nivå.



Figur 4.1 Forskjell mellom importpris og norsk pris

I Tabell 4.2 har jeg kommet frem til to tall som viser den summerte salgsverdien for norsk produksjon av tomat i ukene der import var tollbelagt og den summerte verdien for hva en tilsvarende importmengde uten toll ville vært. Jeg har valgt å ikke inkludere uke 19 ettersom importprisen ikke ser ut til å reflektere tollsatsen som starter den uken. Der ville gitt en negativ

importpris ved å trekke fra tollsatsen. Jeg antar at dette skyldes at tollsatsen ble innført i samme uke, men etter måling av importpris.

Uke	Noteringspris pr kg	Mengde norsk produksjon i kg	Noteringspris x Mengde	Importpris uten toll x Mengde
20	20,04	200 000	4 008 000	1 976 000
21	20,01	255 000	5 102 550	2 185 350
22	17,54	263 000	4 613 020	2 030 360
23	17,54	338 000	5 928 520	2 575 560
24	16,67	296 000	4 934 320	2 000 960
25	16,64	286 000	4 759 040	2 070 640
26	17,45	264 000	4 606 800	1 882 320
27	18,29	215 000	3 932 350	1 810 300
28	17,37	211 000	3 665 070	2 363 200
29	17,61	227 000	3 997 470	1 423 290
30	13,92	254 000	3 535 680	1 798 320
31	13,98	256 000	3 578 880	1 571 840
32	13,99	263 000	3 679 370	1 488 580
33	13,63	297 000	4 048 110	1 571 130
34	13,65	253 000	3 453 450	1 768 470
35	16,66	186 000	3 098 760	1 731 660
36	19,16	165 000	3 161 400	1 739 100
37	20,92	171 000	3 577 320	2 322 180
38	21,86	148 000	3 235 280	1 900 320
39	25,28	147 000	3 716 160	2 679 810
40	25,31	129 000	3 264 990	2 422 620
41	21,17	108 000	2 286 360	1 796 040
<b>Sum</b>			86 182 900	43 108 050

Tabell 4.2 Noteringspriser, norsk produksjonsmengde og kostander for norsk produksjon og import i tolluker, 2018.

De norske produsentene solgte produksjonen sin for 86 182 900 kr mellom uke 20 og uke 41. På samme tid ville import av samme mengde uten tollsats kostet 43 108 050 kr. Dette er en forskjell på 43 074 850 kr, altså var norsk produksjon 99.92% dyrere enn tilsvarende import av samme mengde. Denne forskjellen er et effektivitetstap for konsumentene, som betaler en høyere pris enn hva som ellers hadde vært mulig uten tollsatser.

### 4.3 Dødvectstap som konsekvens av tollsatser

«Dødvectstap er det samfunnsøkonomiske tapet knyttet til en skatt eller avgift som skyldes at produsenter og konsumenter tilpasser seg annerledes når en vare blir skattlagt» (Andersen, 2022). Jeg har tidligere illustrert en innføring av tollsats på verdenspris og hvordan dette påvirker innenlands etterspørsel og tilbud i figur 2.3. Her ble det illustrert at vi får et økt produsentoverskudd, skatteinntekter til staten, et synkende konsumentoverskudd og dødvectstap som en konsekvens av tollsatsen. Dødvectstapet illustreres av områdene  $B + D$  og er et av hovedpunktene for denne oppgaven, ettersom at jeg ønsker å svare på om de høye tollsatsene burde opprettholdes.

Grunnen til at  $A$  og  $B$  er dødvectstap er fordi dette er områder som skaper negativ nytte for konsumentene, uten at det skaper positiv nytte for produsentene eller inntekt til staten. Området  $B$  viser skiftet i produksjonen innenlands langs  $x$ -aksen og den økte prisen langs  $y$ -aksen. Området  $D$  illustrerer endringen i konsum av importerte varer. Her får vi en nedgang av mengde langs  $x$ -aksen samtidig som konsumentene betaler en høyere pris pr. enhet. (Hutchinson, 2017)

Dødvectstap er et tegn på markedssvikt. Markedssvikt oppstår når vi ikke befinner utenfor markedets likevekts punkt, der etterspørsel møter tilbud. Ved tollsatser har den norske staten påvirket markedet vekk fra et frimarked, slik at vi ender opp lengere unna en Pareto-optimal løsning. Denne løsningen gagnar de norske produsentene, men minker nytten til de norske konsumentene.

## 5 Data og analyse

### 5.1 Datakilder

I denne oppgaven har jeg brukt data fra Statistisk sentralbyrå (SSB, u.d.) og Grøntprodusentene (Grøntprodusentene, u.d.). SSB er en statelig virksomhet som samler inn, bearbeider og formidler statistikk til det norske samfunnet. SSB er underlagt Finanstilsynet, men er faglig uavhengig i form av de selv bestemmer hva som skal publiseres. På SSB sine hjemmesider ligger detaljerte data over importmengder og verdier for relevante importerte grønnsaker (SSB, u.d.). Disse opplysningene er åpne for alle.

Grøntprodusentene er et samarbeidsråd som arbeider med markedstilpasninger og prisbefalinger til produsenter av frukt og grønt i Norge. Grøntprodusentene er bygget opp av medlemmer som Gartnerhallen SA, Nordgrønt SA og Produsentforeningen 1909. Gartnerhallen er et samvirke bestående av norske produsenter og er Norges største leverandør av frukt og grønt. «Gartnerhallen omsatte i 2020 grøntprodukter for over 2.9 milliarder kroner, og har en markedsandel av norskproduserte grøntprodukter på om lag 65%». (Gartnerhallen, u.d.)

Dataen fra SSB, som er mest relevant for undersøkelsene i denne oppgaven, er importmengder og importverdier. Ved å bruke en kombinasjon av mengder og verdier kan man videre kalkulere seg frem til verdier pr mengde, som undersøkelsene i denne oppgaven er avhengig av.

For å finne dataen jeg bruker i min oppgave, benytter jeg SSB sine rapporter fra «utenrikshandel med varer» og «utenrikshandel med varer, etter varenummer (HS) og land» (SSB, u.d.). Sortering av importvarer er delt opp i 8-sifrede varekoder, hvor de to første tallene i varenummeret er delt opp i underkategorier som «Fisk», «Planter og grønnsaker», «Mineralske produkter» osv. Planter og grønnsaker befinner seg i varekategoriene som faller under startsisifrene 06 til 07, mens frukt befinner seg i kategorien 08. Videre er varer i disse kategoriene fordelt som spesifisering av produkt, tilstand og forskjeller i tollsats.

Et eksempel på dette er varekodene for tomater. Tomater faller under kategorien grønnsaker, med startsisifrene 070200 og er klassifisert som «Tomater, friske eller kjølte». Videre er tomater delt opp med åtte forskjellige varekoder hvor de to avsluttende sifrene er ulike. Dette er en fordeling basert på dato, hvor de ulike varekodene spesifiserer hvilket tidsspenn tomater var importert. Disse datoene er varierende basert på tollsatsene. Dette gjør at varenumre som identifiserer over spesifikke datospenn vil kun ha verdi i måneder som inkluderer disse datoene. Et eksempel av dette er varenummer «07020011 Tomater, friske eller kjølte, i tiden 1. november

– 9. mai». Dette varenummeret gir data på mengde og verdi-import for tomater importert i tidsspennet mellom 1. november og 9. mai, og vil oppgi null verdi i måneder utenfor spennet.

## **5.2 Konvertering av ukesdata til månedsdata**

En utfordring for data-analysen min var forskjeller i tidsrapportering i data mellom SSB og Grøntprodusentene. Grøntprodusentene publiserer ukesdata fra uke 1-53, basert på hvor mange uker som faller under et visst år. SSB leverer månedlig data fra 1988 til dags dato. Månedsskifter skjer på forskjellige dager og uker mellom ulike år, noe som gjør at ukesdata fra Grøntprodusentene kan falle mellom to forskjellige måneder.

Denne oppgaven har brukt datanalyse i form av regresjoner i Stata. For at Stata skal kunne analysere data jeg får fra SSB og Grøntprodusentene, har jeg laget et konverteringsverktøy i Excel som konverterer ukesdata fra Grøntprodusentene til månedsdata. Dette gjør at jeg kan bruke Stata til å lage analyser med data fra SSB og Grøntprodusentene fordi de da er på samme tidsform. Her bestemte jeg at ukene tilfalt de månedene som inneholdt majoriteten av en uke sine dager, slik at en uke som befant seg i et månedsskifte tilfalt måneden hvor fire eller flere av dagene befant seg i.

Mine analyser inneholder data fra årene 2008-2018. Dermed måtte konverteringsprogrammet mitt kunne konvertere data for elleve forskjellige år. Ved utviklingen av programmet viste det seg at flere av årene overlappet, hvor ukers fordelingen mellom månedene var lik for visse år. Dette resulterte i at år som 2008 og 2014 hadde lik fordeling av uker til de samme månedene. Dermed endte programmet mitt opp med syv forskjellige resultater for ulike år. Direkte dataeksportering fra Grøntprodusentene tillot meg å bruke data fra valgte år, som programmet omgjorde til månedsdata.

Det er tre typer data fra Grøntprodusentene som brukes i mine analyser; noteringspris, importpris og omsatt mengde. Eksportering fra Grøntprodusentene inneholder data som ikke er relevant for mine analyser. Disse variablene ble luket ut. Det som står igjen i programmet er månedlig fordelt norsk noteringspris i kr pr. kilogram, importpris pr. kilogram og omsatt mengde i tonn. I prosessen av konvertering til månedsdata, omgjør programmet også prisene fra Grøntprodusentene sin data, som er oppgitt i øre, til kroner. Noteringsprisen og importprisen blir regnet ut som et gjennomsnitt av ukesdata i en måned, mens omsatt mengde er den totale mengden av en måned.

### 5.3 Analyse i Stata

Analysene i denne oppgaven er gjort ved bruk av programmet Stata. Stata er et statistikk-program som prosesserer og analyserer data. Ved hjelp av Stata har jeg laget regresjonsanalyser som gir innsikt i elastisiteten til variablene.

Jeg har gjort regresjonsanalyser på fire ulike varer innenfor frukt og grønt. Flere ulike varer har blitt valgt ut for å gi variasjon til analysene. De har noen av de største utvalgene av data og representerer noen av de mest produserte varene innenfor det norske landbruket. Varene denne oppgaven har sett på er tomater, poteter, agurker og epler. Ved hjelp av konverteringsprogrammet mitt og eksportering av data fra SSB, har jeg kjørt regresjoner med importmengder som den avhengige variabelen. Ved å ha importmengde som den avhengige variabelen kan jeg predikere hvordan mengden av import vil endre seg når de andre variablene øker og synker. Slik får jeg en bedre innsikt i konsekvenser ved markedsendringer.

Jeg bruker Stata til å konvertere dataene på importmengde, importpris og norsk produksjonsmengde på logaritmisk form. Dette gjør jeg for å kunne se endringene i variablene i form av prosent. Regresjonsanalyser som ikke er på logaritmisk form, vil gi resultater med endring i enheter. Ettersom det er ulike verdissetninger og produksjonsmengder for varene, vil endringer i enheter ikke gi et klart bilde på hvor stor effekt endringer i variablene medfører. Ved å se på prosentvis effekt av endringer på variabler, kan jeg sammenlikne endringene mellom de ulike varene.

I disse regresjonsanalysene er det fire variabler som tas til betraktning.

1. «Importpris (log)» er importmengder på logaritmisk form.
2. «Norsk produksjonsmengde (log)» er omsatt mengde av norsk produksjon på logaritmisk form
3. «Norsk importmengde lagged (log)» er en «lagged» versjon av importmengden på logaritmisk form. Ved å introdusere en «lagged» ser vi om effekter av endringer på variable oppstår forsinket, altså at det ikke tar effekt umiddelbart.
4. «Toll» er en dummvariabel med verdi 1 for måneder med tollsats på import og verdi 0 for måneder uten tollsatser. Dette viser effekten av at tollsatser blir introdusert.

## 5.4 Autokorrelasjon

Resultatene i denne oppgaven kommer i form av regresjon av tidsserier, hvor jeg ser på forholdene mellom tall over ulike tidsperioder. Dette gir et godt innblikk i hvordan ulike faktorer i markedet korrelerer med hverandre, men det er visse fallgruver jeg må passe på samtidig. Ved tid-serie-regresjon bør en teste for autokorrelasjon. Autokorrelasjon forekommer ved at en tidsserie korrelerer med en «lagged» serie av seg selv. Dette vil for eksempel skje i måneder hvor tollsatsen på import starter. Da vil vi se en nedgang i importmengder, uavhengig av hvilket år det er. Det fører til en «korrelasjon» mellom standard serien og den laggete serien vi undersøker.

Ved en positiv autokorrelasjon, vil vi se at en økning i priser for en vare i en periode. Det vil øke sannsynligheten for å vi ser en fortsatt økning i neste periode. Ved våre undersøkelser vil vi forvente en viss grad av seriekorrelasjon. Denne forventingen er basert på at vi har satte datoer for importsatser hvert år. Vi forventer at de ulike faktorene involvert i våre undersøkelser reagerer på importvernets bruk av tollsatser.

## 5.5 Statistisk signifikans

Troverdighet av resultatene i regresjonsanalyser avhenger av signifikansnivået. I denne oppgaven har vi en hypotese om at mengden import blir påvirket av norsk produksjon, importpris og tollsatsen. For å se om resultatene er statistisk signifikante, etablerer jeg en nullhypotese, som påstår det motsatte av hypotesen jeg tester. I dette tilfellet vil nullhypotesen være at importpris, norsk produksjon og tollsatser ikke påvirker mengden import. Dersom nullhypotesen kan forkastes, vil det bety at det er stor sannsynlighet for at variablene påvirker importmengder. Nullhypotesen forkastes basert på signifikansnivået. Signifikantnivået viser til sannsynligheten for sammenhengen vi undersøker oppstår på grunn av tilfeldigheter og ikke fordi det er en sammenheng. I analyser ønsker vi vanligvis at sannsynligheten for nullhypotesen skal være mindre enn 5 prosent, mindre enn 1 prosent eller mindre enn 0.1 prosent. Hvis vi finner statistiske signifikante sammenhenger mellom variablene våre og importmengden, kan vi forkaste nullhypotesen og anta at resultatet er troverdig.

I disse analysene vil signifikansnivået illustreres ved hjelp av tegnene «\*». En stjerne betyr at resultatet er signifikant på et 95% nivå, to for 99% og tre for 99.9% sannsynlighet at effekten gjelder for hele markedet.

## 5.6 Resultater

### 5.6.1 Regresjonsanalyse av data på tomatimport

Regresjonsanalyse av tomatimport 2018	
VARIABLES	(1) Importmengde (log)
Importpris (log)	-0.252 (0.168)
Norsk produksjonsmengde (log)	-0.115*** (0.0398)
Norsk importmengde lagged (log)	0.281*** (0.0579)
Toll	-0.189 (0.140)
Constant	6.791*** (0.601)
Observations	112
R-squared	0.698

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Regresjonen av tomat gir ikke et statistisk signifikant nivå på effekten av endring i importprisen, men statistisk signifikans ved norsk produksjonsmengde. Det betyr at vi ikke kan med sikkerhet si noe om hva effekten av tollsatsene på import av tomat har for importmengden. Siden vi har en statistisk signifikant effekt av norsk produksjonsmengde, kan vi se på effekten av økt produksjon innenlands. I dette tilfellet vil en enhets-økning i norsk produksjonsmengde, altså en økning med 1 tonn tomatsproduksjon, skape effekten av 11% nedgang i import av tomat.



### 5.6.2 Regresjonsanalyse av data på potetimport

Regresjonsanalyse av potetimport 2018	
VARIABLES	(1) Importmengde (log)
Importpris (log)	-1.010*** (0.187)
Norsk produksjonsmengde (log)	-0.452*** (0.0807)
Norsk importmengde lagged (log)	0.580*** (0.0868)
Toll	-0.134 (0.139)
Constant	8.719*** (1.163)
Observations	147
R-squared	0.741

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Regresjonsanalysen for tallene på potetimport gir statistisk signifikante resultater for effekt av importpris og norsk produksjonsmengde. Effekten er negativ på importmengden, både ved en økning av importpris og ved en økning av norsk produksjonsmengde. Poteter er en av varene som norsk jordbruk produserer mer av enn det importeres (OFG, 2021). Her vil en økning i importprisene ha stor effekt på importmengden ettersom at norsk produksjon er konkurransedyktig.

### 5.6.3 Regresjonsanalyse av data på agurkimport

Regresjonsanalyse av agurkimport	
VARIABLES	(1) Importmengde (log)
Importpris (log)	-0.390 (0.286)
Norsk produksjonsmengde (log)	0.0914 (0.0786)
Norsk importmengde lagged (log)	0.459*** (0.0865)
Toll	-1.227*** (0.150)
Constant	4.401*** (0.747)
Observations	155
R-squared	0.684

Robust standard errors in parentheses  
 \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Regresjonsanalysen av dataen på agurker gir ikke-signifikante verdier på importpris og norsk produksjonsmengde, men vi har en statistisk signifikant effekt av dummyvariabelen for tollsatser. Dette viser at importmengden av agurker har en negativ effekt når tollsatser blir introdusert i markedet.

#### 5.6.4 Regresjonsanalyse av data på epleimport

Regresjonsanalyse av epleimport 2018	
VARIABLES	(1) Importmengde (log)
Importpris (log)	-0.139 (0.156)
Norsk produksjonsmengde (log)	-0.110*** (0.0265)
Norsk importmengde lagged (log)	-0.465*** (0.138)
Toll	-0.511*** (0.0908)
Constant	12.95*** (1.242)
Observations	60
R-squared	0.575

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Analysen av epleimport gir statistisk signifikant resultat på effekt av norsk produksjonsmengde og tollsats. Epler er en av få frukter som produseres i større mengde i norsk jordbruk. Prosentandelen av norske epler i markedet ligger på mellom 10-20% de siste årene. Vi ser at koeffisienten for norsk produksjonsmengde er på -0.110, som tilsier at det ikke er veldig stor effekt av økt norsk produksjon. Dette gir likevel en bedre innsikt i hvordan norsk produksjon har påvirkning på importmengder, og følger de tidligere analysene hvor importmengdene synker.

## 6 Konklusjon

Målet med denne oppgaven har vært å kunne å gi svar på om de statlige ambisjonene om økt norsk produksjon og økt konsum av frukt & grønt i det norske markedet er realistisk med dagens proteksjonisme.

Ved en gjennomgang av det norske jordbruket i kapittel 3 viser jeg til ineffektiviteten ved norsk jordbruk, sammenliknet med utenlandsk produksjon. Ineffektiviteter oppstår på grunn generelt høyt prisnivå, det norske klimaet og landskapet. Norge er et av verdens minst arealeffektive landsbruksland grunnet geografiske forskjeller. Det fører til høyere komparative kostnader sammenliknet med produksjon i utlandet.

I kapittel 4 gjennomgikk jeg importvernet og konsekvensene som oppstår ved dette handelssystemet. Der konkluderer jeg med at tollsatsene fører til dødvektstap i samfunnet og stor prisforskjell i markedet. Det er konsumentene som ender opp med å måtte betale i form av tapt konsumentoverskudd. I eksempelet med tomat får vi prisøkning rundt 100% av importprisen. Forskjeller på denne størrelsen gjør det vanskelig å argumentere for positive effekter for markedet.

Regresjonsanalysene i denne oppgaven viser konsekvensene av økt norsk produksjon og tollsatter. Resultatene viser at både økt norsk produksjon og økte priser fører til en nedgang i importmengden. Oppgaven har vist til hvordan selvforsyningsgraden av frukt & grønt har vært synkende, og er i underkant av 50% i dagens marked. Med de statlige ambisjonene om 50% økning av den norske produksjonen vil importmengder falle ytterligere, og markedet vil bli mer dominert av dyrere varer med høye produksjonskostnader.

For å kunne forsvare dagens nivå på tollsatsene behøves det grundigere analyser av konsekvenser, som ikke fanges opp av denne oppgavens økonomiske antagelser og teorier. Faktorer som ikke gir utslag i denne oppgaven, kommer i form av urealistiske antagelser, som at godene i markedet er perfekte substitutter og at konsumentene kun ønsker de billigste alternativene. Det er troverdig å si at en andel av de norske konsumentene har preferanser for norsk-produserte varer, og at det er forskjeller i kvalitet mellom varene som påvirker etterspørselen. Andre mulige positive faktorer av proteksjonismen som denne oppgaven ikke har gått nærmere inn på, er fordelings- og distriktpolitikk, sirkulasjon i økonomien og kvalitetssikring.

Selv med potensialet for positive effekter av tollsatsene, kommer denne oppgaven frem til at de statlige ambisjonene vil være ressurskrevende ettersom importmengde og norsk produksjon har

invers påvirkning på hverandre. Det betyr at økninger i en faktor vil være negativt for den andre. Fra et økonomisk standpunkt vil det se mer effektivt ut for økt konsum dersom tollsatsene senkes og importmengdene øker, istedenfor for at fokuset rettes mot økt norsk produksjon.

## Litteraturliste

- Andersen, M. E. (2022, desember 20.). *dødvectstap i Store norske leksikon*. Hentet fra SNL: <https://snl.no/d%C3%B8dvectstap>
- FN-sambandet. (2022). *Statistikk: Arealbruk. dyrka mark*. Hentet fra FN: <https://www.fn.no/Statistikk/dyrka-jordomraade>
- Gartnerhallen. (u.d.). *Om Gartnerhallen*. Hentet fra Gartnerhallen: <https://gartnerhallen.no/om-gartnerhallen/#hvem-er-vi>
- Grontprodusentene. (u.d.). *Tomat: Grontprodusentene*. Hentet fra Grontprodusentene: <https://www.grontprodusentene.no/prisinformasjon/Tomat/fra/2018/19/til/2018/42>
- Grøntprodusentene. (u.d.). *Dashbord*. Hentet fra Grontprodusentene: <https://www.grontprodusentene.no/dashbord>
- Helsedirektoratet. (2019). *Utviklingen i norsk kosthold 2018*. Oslo: Helsedirektoratet. Hentet fra [https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/utviklingen-i-norsk-kosthold/Utviklingen%20i%20norsk%20kosthold%202018%20%E2%80%93%20Fullversjon.pdf/\\_/attachment/inline/d8c8be07-70a5-4f53-9481-62eaae72fe45:77c2c8b3f704fdb389a2d5b2660419679446b19d/Utviklingen%20](https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/utviklingen-i-norsk-kosthold/Utviklingen%20i%20norsk%20kosthold%202018%20%E2%80%93%20Fullversjon.pdf/_/attachment/inline/d8c8be07-70a5-4f53-9481-62eaae72fe45:77c2c8b3f704fdb389a2d5b2660419679446b19d/Utviklingen%20)
- Helsedirektoratet. (2022). *Utviklingen i norsk kosthold 2021*. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet. (u.d.). *Kostrådene: Helsedirektoratet*. Hentet fra Helsedirektoratet: <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/kostradene-og-naeringsstoffer/kostrad-for-befolkningen/minst-fem-porsjoner-gronnsaker-frukt-og-baer-hver-dag#a2fbe8d8-c24b-47a7-b7d6-2988619a0f62-begrunnelse>
- Hemmings, P. (2016, Mai 13). Hentet fra ECOSCOPE: <https://oecdecoscope.blog/2016/05/13/norway-time-to-prune-farm-subsidies/>
- Hutchinson, E. (2017). *Principles of Microeconomics*. University of Vivtoria.
- Idsø, J., & Andersen, M. E. (2021, Desember 20.). *Fullkommen konkurranse: SNL*. Hentet fra SNL: [https://snl.no/fullkommen\\_konkurranse](https://snl.no/fullkommen_konkurranse)
- Landbruksdirektoratet. (2020, Mars 26). *Grøntsektoren mot 2035*. Hentet fra [https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/filarkiv/rapporter/Gr%C3%B8ntsektoren%20mot%202035.pdf/\\_/attachment/inline/0e908bde-961d-45a0-90fe-](https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/filarkiv/rapporter/Gr%C3%B8ntsektoren%20mot%202035.pdf/_/attachment/inline/0e908bde-961d-45a0-90fe-)

bed350195453:79ccba9560ccf7ea63dd2d7582b379ce91e126f7/Gr%C3%B8ntsektoren%20mot%202035.pdf

Norges Bondelag. (u.d.). *Bondelaget mener*. Hentet fra Norges Bondelag:  
<https://www.bondelaget.no/mat/?offset4078=1>

OFG. (2021). *Frukt- grøntstatistikk 2020*. Opplysningskontoret for frukt og grønt.

Olerud, K. (2021, Juli 6). *selvforsyning*. Hentet fra Store Norske Leksikon:  
<https://snl.no/selvforsyning>

Opplysningskontoret for frukt og grønt. (2021). *Frukt- og grøntstatistikk 2021*. Langhus:  
Opplysningskontoret for frukt og grønt.

Opplysningskontoret for frukt og grønt. (2022). *Frukt statistikk*. Hentet fra Frukt:  
<https://frukt.no/statistikk/>

Opplysningskontoret for frukt og grønt. (2022). *Om oss: Frukt*. Hentet fra Frukt:  
<https://frukt.no/om-oss/>

SSB. (u.d.). *Utenrikshandel med varer*. Hentet fra Statistisk sentralbyrå:  
<https://www.ssb.no/statbank/table/08799/>

Sørum, G. J. (2020). *Fagstoff: Landbruk arena*. Hentet fra Landbruk arena:  
<https://www.landbrukarena.no/fag/tollvern-som-baerebjelke-i-den-norske-landbruksmodellen/>

Tolletaten. (2018). *Tolltariffen 2018*. Hentet fra  
[https://www.toll.no/contentassets/e66ba8e9da954a918f0030b20a51aca7/tolltariffen\\_2018.pdf](https://www.toll.no/contentassets/e66ba8e9da954a918f0030b20a51aca7/tolltariffen_2018.pdf)

www.landbruk.no. (2018, 02 06). *Hva er egentlig selvforsyningsgrad?* Hentet fra bioekonomi:  
landbruk.no: <https://www.landbruk.no/bioekonomi/hva-er-egentlig-selvforsyningsgrad/>