



LUNDS UNIVERSITET  
Ekonomihögskolan

# Kan en CO<sub>2</sub>e-märkning på livsmedel minska utsläppen?

- En undersökning av hur en obligatorisk koldioxidekvivalent-märkning på matvaror kan påverka konsumenter, producenter, marknaden och utsläppen

Författare: Sofie Tellberg

Handledare: Åsa Hansson

Kandidatuppsats

Nationalekonomiska institutionen

Datum: 2021-05-26

## Sammanfattning

För en jämn utsläppsfördelning över jordens befolkning, samtidigt som Parisavtalets mål om en 1,5 graders temperaturhöjning nås, kan var individ släppa ut max 1 ton koldioxidekvivalenter (CO<sub>2</sub>e) per år (Naturvårdsverket, 2021b). Svensk genomsnittlig livsmedelskonsumtion uppgår idag till 1,3 ton CO<sub>2</sub>e per år och individ (ibid.) vilket innebär att för att nå målen behöver utsläppen från livsmedelskonsumtionen drastiskt minska. Många individer uppger sig vara väldigt oroad för miljöförändringar men få köper miljömärkt mat (Young et al., 2010). Uppsatsen undersöker vilka effekter en obligatorisk CO<sub>2</sub>e-märkning på alla matvaror får för effekter på konsumenter, producenter, marknaden och livsmedelsutsläppen. Analysen använder diagram från mikroekonomisk teori för att illustrera förändringar för konsumenter, producenter och marknaden. Uppsatsen finner att den sammantagna konsumtionen av mat, och därmed utsläpp, minskar samtidigt som prisnivån generellt höjs. Konsumenter kommer att skifta från utsläppsintensiva livsmedel till mer CO<sub>2</sub>e-låga matvaror och företag att erbjuda mer av denna vara, samtidigt som märkningens implementering orsakar producenterna ökade kostnader. Därmed gör marknaden ett omfattande skifte och kommer att präglas av ökad transparens. Omfattningen av de bestående effekterna på konsumenter, producenter och marknaden är oviss och kommer att uppstå först på längre sikt. CO<sub>2</sub>e-märkningens största bidrag blir därmed att kunna identifiera utsläppen vilket möjliggör för en mer effektiv miljölagstiftning som kommer åt de faktiska utsläppen.

*Nyckelord:* Koldioxidekvivalentmärkning, hållbar livsmedelskonsumtion, utsläpp, beteendeförändringar

# Innehållsförteckning

1. Inledning.....	4
1.1 CO <sub>2</sub> e-märkningens struktur .....	5
1.2 Metod .....	5
1.3 Avgränsningar.....	6
1.4 Uppsatsens disposition.....	6
2. Ekonomisk teoretisk utgångspunkt .....	7
2.1 Externaliteter.....	7
2.2 Konsumentteori .....	8
2.3 Teori gällande företag och staten .....	10
3. Litteraturoversikt.....	12
3.1 Konsumentbeteende gällande miljömärkningar .....	12
3.2 Hur konsumentbeteende påverkas .....	14
3.3 Företagsbeteende gällande utsläppsredovisning.....	15
4. Analys av CO <sub>2</sub> e-märkningens effekter.....	17
4.1 Ursprungsläge – innan CO <sub>2</sub> e-märkningen implementeras.....	17
4.2 Kort sikt – CO <sub>2</sub> e-märkningens implementering.....	18
4.3 Lång sikt – CO <sub>2</sub> e-märkningens effekter .....	20
5. Diskussion .....	23
5.1 CO <sub>2</sub> e-märkningens påverkan på konsumenter .....	23
5.2 CO <sub>2</sub> e-märkningens påverkan på producenter.....	26
5.3 CO <sub>2</sub> e-märkningens påverkan på marknad .....	30
6. Slutsats .....	33
7. Källförteckning.....	35

## 1. Inledning

Mänskligheten står inför en utmaning i att minska de globala avtrycken på klimatet för att undvika irreversibla naturfenomen som kommer att förändra vår planet. Sverige är ett av de anslutna länderna till Parisavtalet, vilket innebär att landet ska verka för att till 2050 inte överskrida en 1,5-gradig höjning över den genomsnittliga förindustriella temperaturen. Arbetet för att nå målet går långsamt och idag ligger temperaturhöjningen redan runt 1,2 grad (Naturvårdsverket, 2021a). För en jämn utsläppsfördelning över jordens befolkning, samtidigt som vi når Parisavtalet, kan varje person släppa ut max 1 ton koldioxidekvivalenter (CO<sub>2</sub>e) per år (Naturvårdsverket, 2021b). Mätning av utsläpp i CO<sub>2</sub>e görs för att kunna ta hänsyn till att samma mängd av olika utsläpp leder till olika stor miljöförstörelse. Måttet handlar därmed om att omvandla olika utsläpps förstörelse till samma förstörelsegrad som om enbart koldioxid släppts ut för att möjliggöra jämförelse av utsläppen (NE, u.å.).

De svenska konsumtionsbaserade utsläppen summerade år 2018 till 8 ton per individ och år, varav 1,3 ton härstammade från livsmedelskonsumtion (Naturvårdsverket, 2021b). Därmed överskrider livsmedlens utsläpp årskvoten för att kunna nå Parisavtalet. När det gäller matkonsumtion finns det varor som bidrar till en mycket hög nivå av utsläpp samtidigt som andra matval inte bidrar till en lika stor miljömässig belastning, exempelvis består i Sverige genomsnittligen 15% av privatpersoners utsläpp från köttkonsumtion vilket motsvarar hälften av matkonsumtionens utsläpp (Konsumentverket, 2020a). Samtidigt rapportera konsumenter att de ställer sin köttkonsumtion i förhållande till andra aktiviteter såsom att flyga (Konsumentverket, 2020b) vilket kan tyda på att det finns en liten medvetenhet om vad för hållbara matalternativ det finns och hur utsläppen från matkonsumtion enkelt kan minska.

Det finns många parametrar att ta hänsyn till för att avgöra en produkts klimatavtryck och marknaden erbjuder en rad miljömärkningar för att bistå med denna information. De olika certifieringarna tar hänsyn till olika aspekter och skiljer sig i hur stränga krav de ställer. Konsumenter har med åren blivit alltmer intresserade av vad produkter innehåller och deras påverkan på miljön (Vandenbroele et al., 2019). 54% av kvinnorna och 45% av männen instämde år 2019 i en svensk undersökning med påståendet om att de tyckte det var viktigt att veta hur deras köp påverkar miljön (Konsumentverket, 2020a). År 2018 bestod dock endast 9,6% av den svenska livsmedelsförsäljningen av ekologiska matvaror (Ecoweb, 2019). Miljömärkningarna har med tiden blivit fler och gjort det svårare för konsumenter att lära sig vad de innebär vilket förvirrat konsumenter (Vandenbroele et al., 2019). För miljöintresserade

konsumenter kan certifieringarna vara till hjälp men svåra att förstå hur mycket miljöfara produkten faktiskt genererar.

I några länder har det i mindre utsträckning implementerats privata eller offentliga märkningar av olika slag för att informera om produktens koldioxid- eller koldioxidekvivalentutsläpp. Märkningen ämnar vara ett mått som tydligt kommunicerar faktiska utsläppsnivåer och kan undgå konsumenters misstankar om green washing bakom otydliga certifieringar. Denna uppsats kommer att utvärdera en obligatorisk CO<sub>2</sub>e-märkning på livsmedels effekter på konsumenter, producenter, marknaden samt matkonsumtionens utsläppsnivå.

### 1.1 CO<sub>2</sub>e-märkningens struktur

Uppsatsen kommer att undersöka effekterna av att den svenska staten implementerar en CO<sub>2</sub>e-märkning på alla matvaror som säljs i Sverige. Denna märkning ska presentera den mängd CO<sub>2</sub>e-utsläpp som produkten genererat per kilo fram till att produkten når matbutiken och därmed inkludera utsläpp från bland annat produktion, förpackning och transport. Syftet är att underlätta för jämförelse av livsmedels miljöpåverkan med en märkning vars innebörd är lätt för individen att förstå för intuitiv användning. Intentionen med märkningen är att skapa förståelse för hur stora utsläpp matkonsumtionen genererar och överbrygga den asymmetriska informationen konsumenter och producenter emellan samt illustrera att det finns mat med lägre utsläpp som utsläppsintensiva varor kan substitueras med.

### 1.2 Metod

Uppsatsen är en kvalitativ litteraturgenomgång tillsammans med en mikroekonomisk analys. Den teoretiska utgångspunkten i uppsatsen är framtagen främst genom granskning av litteratur för mikroekonomisk teori. För uppsatsens litteraturöversikt har ett brett spann av artiklar och forskning inhämtats för en allsidig informationskälla. Några rapporter är från svenska myndigheter, ett fåtal källor är hemsidor för att få information direkt från det observerade företaget, men majoriteteten är forskningsrapporter. Många av forskningsrapporterna är experiment som undersöker konsumentbeteende vid olika typer av miljömärkningar. Uppsatsen gör sedan en självständig mikroekonomisk analys av en obligatorisk implementering av en CO<sub>2</sub>e-märkning på den svenska marknaden utifrån uppsatsens modeller som avslutande diskuteras i diskussionen. För att samla in nog relevant material och kunna observera flertalet

olika scenarion har källor inhämtats från många olika länder såsom Sverige, USA och Storbritannien då denna märkning inte implementerats i många fall i Sverige.

### 1.3 Avgränsningar

Då uppsatsen analyserar miljöförbättringar med hänseende på utsläpp är det endast med avseende på just utsläpp som åsyftas när uppsatsen refererar till miljövänligt beteende. CO<sub>2</sub>e-märkningen tar endast hänsyn till miljöutsläpp och innefattar exempelvis inte hur produktionen har påverkat biologisk mångfald eller den vattenåtgång varan gett upphov till, dessa miljöaspekter är inte fokus för denna miljöuppsats. Uppsatsen kommer inte att gå in djupt på de parlamentariska möjligheterna för att kunna implementera CO<sub>2</sub>e-märkningen obligatoriskt för alla aktörer, utan analysera de potentiella effekterna av denna typ av implementering.

### 1.4 Uppsatsens disposition

Uppsatsen kommer inledningsvis beskriva den ekonomiska teori som kan förklara hur miljömärkningar kan påverka konsumenter, producenter, marknaden och utsläppen. Därefter följer en litteraturöversikt av olika typer av miljömärkningar och deras effekter. Uppsatsens analys kommer att använda tre olika diagram, ett med budgetlinjer och indifferenskurvor för att illustrera konsumenters preferenser, ett med utbuds- och efterfrågekurvor för att beskriva marknaden och avslutande ett med samhällets marginalnytta och kostnader för att beskriva samhällets sammantagna effekter av CO<sub>2</sub>e-märkningen. Avslutningsvis en diskussion och slutsats för att diskutera analysens fynd och de potentiella effekterna av ett introducerande av en CO<sub>2</sub>e-märkning på utsläppen och den svenska livsmedelsmarknaden och utsläppen.

## 2. Ekonomisk teoretisk utgångspunkt

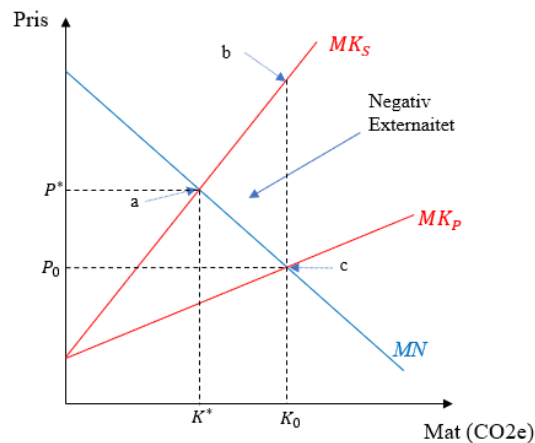
Detta kapitel kommer att göra en genomgång uppsatsens ekonomiska teorier. Inledningsvis studeras de samhällsekonomiska kostnaderna av en negativ externalitet vilken kommer ligga till grund för analysens slutsatser. Vidare presenteras uppsatsens konsumentteori i form av diagram med budgetlinjer och indifferenskurvor för att illustrera konsumenters preferenser. Avslutningsvis presenteras ett par teorier som kan beskriva hur företag kan agera i takt med implementering av miljömärkningar.

### 2.1 Externaliteter

Samhället vill uppnå effektiva allokeringar av dess resurser som leder till en hög sysselsättning och produktivitet. Kontrastrerande är ett marknadsmisslyckande ett skeende som bidrar till en suboptimal allokering av samhällets resurser. Ett exempel på ett marknadsmisslyckande är en negativ externalitet vilket är en direkt kostnad eller välfärdsförsämring för en grupp av människor som uppkommer med anledning av andra individers handlande (Rosen & Gayer, 2010). I samband med produktion uppkommer även utsläpp som en oönskad biprodukt vilket är en negativ externalitet. Samhället önskar en viss nivå av produktion i landet och accepterar därmed en viss mängd produktionsutsläpp, men externaliteten uppstår i att det konsumeras mer varor, och därmed genereras mer utsläpp, än vad som är samhällsoptimalt (Bergh & Jakobsson, 2010).

Figur 1 illustrerar den marginella nyttan, de marginella kostnaderna och den samhällsekonomiska kostnaden av den negativa externaliteten för konsumtion av mat i ekonomin. Den marginella nyttan ( $MN$ ) reflekterar samhällets nytta av att öka matkonsumtionen (Rosen & Gayer, 2010). Den marginella privata kostnaden ( $MK_p$ ) illustrerar individens utgifter för att öka konsumtion av mat, vilken även ger upphov till utsläpp (ibid.). Den marginella samhällskostnaden ( $MK_s$ ) tar hänsyn till producenters kostnader för ökad erbjuden kvantitet av mat samt övriga individers kostnad då de träffas av externaliteten (ibid.). Den samhällsoptimala nivån för konsumtion av mat, vilket tillika innebär den samhällsoptimala nivån för utsläpp genererade från livsmedel, uppstår i punkt  $K^*$ , där den marginella nyttan skär den marginella samhällskostnaden (se figur 1). Teorin föreslår att individer endast tar hänsyn till sina egna kostnader vid konsumtion och därmed konsumerar mer än vad som är samhällsoptimalt (Bergh & Jakobsson, 2010), vilket orsakar den samhällsekonomiska kostnaden till följd av den negativa externaliteten, triangeln a-b-c. Den negativa externaliteten är ett marknadsmisslyckande då företaget som gett upphov till utsläppen inte kommer ta hand om dessa då det är svårt att härleda

exakt vad för typ av samt hur stor miljöförstörelse företaget åsamkat (ibid.). Därmed kommer det inte uppstå en marknad för dessa negativa externaliteter, vilket är ett problem, då denna skulle kunna se till att utsläppen hamnar på den samhällsoptimala nivån (ibid.). I stället kommer företagen och konsumenter fortsatt ge upphov till den negativa externaliteten vilket bidrar till en välfärdslust för de individer som drabbas av ett sämre klimat och luftkvalité.



Figur 1: Samhällets marginella nytta, kostnader samt kostnad av negativ externalitet.

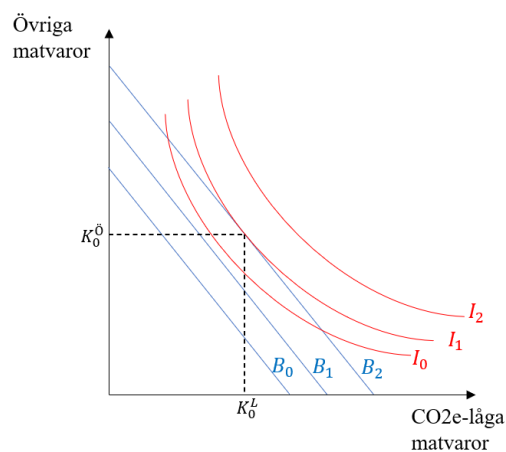
## 2.2 Konsumentteori

Konsumentteori beskriver hur konsumenter optimerar sina köp utefter sin budget och sina preferenser. I figur 2.1 illustreras tre olika stora budgetar med varsin respektive budgetlinje ( $B$ ). En budgetlinje illustrerar alla möjliga kombinationer för att köpa de två varorna,  $\text{CO}_2\text{e}$ -låga samt övriga varor, som konsumenten har råd att konsumera givet priserna och budgeten. En budgetlinje placerad längre utåt indikerar en större budgetmängd, såsom  $B_1$  eller  $B_2$  i förhållande till  $B_0$  (Bergh & Jakobsson, 2010). Det vanliga är att budgetlinjen inte har en 45-graders lutning vilket här illustrerar hur varor med låga värden av  $\text{CO}_2\text{e}$  är dyrare än övriga matvaror och konsumenten därmed har råd att konsumera färre av denna vara (ibid.).

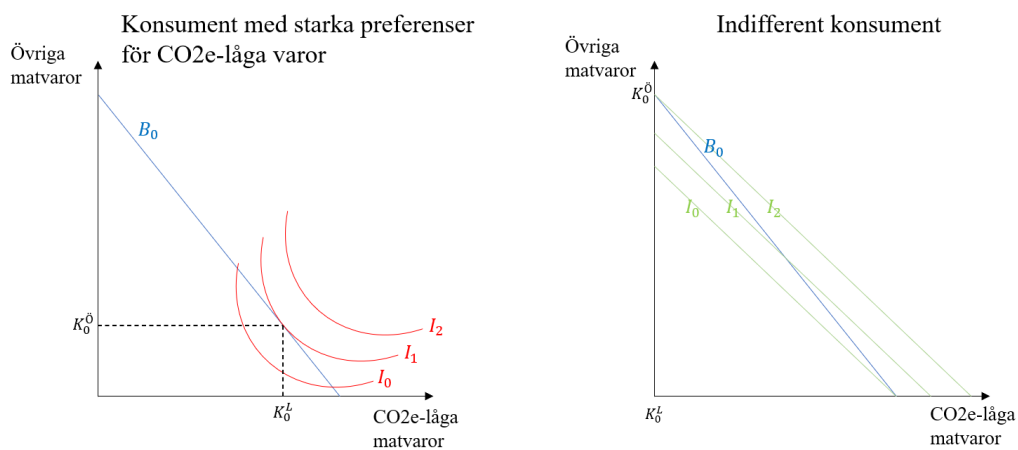
Varje indifferenskurva ( $I$ ) visar en konstant nyttonivå där individen är indifferent mellan de olika kombinationerna av matvaror. Absolutvärdet av indifferenskurvans lutning kallas för den marginella substitutionskvoten som därmed illustrerar konsumentens villighet att substituera den ena varan mot den andra (Bergh & Jakobsson, 2010). Teorin beskriver hur individen finner större nytta när indifferenskurvan är placerad så långt ut som möjligt, samtidigt som den tangerar budgetlinjen, här  $K_0^L$  och  $K_0^O$  som nås genom kombinationen av  $B_2$  och  $I_1$  i figur 2.1. Som illustreras i diagram 2.3 kan individen finna de två varorna för perfekta substitut om den



inte föredrar någon av varorna över den andra. Indifferenskurvorna kommer därmed att vara helt raka utan böjning, med en marginell substitutionskvot på -1. Individen kommer därmed att endast konsumera varan med lägst pris i en hörlösning, övriga matvaror. Konsumenten kan i stället ha starka preferenser för ena varan och är därmed mycket ovillig till att substituera varorna mot varandra (se figur 2.2). Detta illustreras med mycket böjda indifferenskurvor som placerar sig närmre axeln för den föredragna varan (ibid.).



Figur 2.1: Diagram med budgetlinjer och indifferenskurvor.



Figur 2.2 & 2.3: Diagram med budgetlinjer och indifferenskurvor för två typer av konsumenter, en med starka preferenser för CO<sub>2</sub>e-låga varor och en indifferent.

Konsumenter på marknaden förväntas handla utifrån ett antal antaganden. Det första handlar om att konsumenter antas ha fullständig information, följaktligen ha tillgång till all relevant information som kan påverka köpet innan köpbeslutet fattas (Bergh & Jakobsson, 2010). Det innefattar exempelvis information om produktens egenskaper, hållbarhet och miljöpåverkan. Ett andra antagande är att konsumenter antas vara rationella som köper det erbjudande de finner

bäst (ibid.). Individer kommer därmed att väga erbjudandena mot varandra och på ett logiskt vis kunna presentera det erbjudande denne gillar bäst. Konsumenterna kommer ytterligare att reagera på varans pris och elasticiteten illustrerar hur flyktig konsumentklientelet är. Om priset på en vara höjs litegrann och en stor kundgrupp försvinner så har konsumenterna en hög elasticitet vilket innebär att kunderna och villigheten att betala är mycket priskänslig (ibid.). Motsatsen är att kunderna har en låg elasticitet och kvantiteten var kund konsumerar därmed inte är känslig för en förändring i varans pris.

Ett ytterligare marknadsmisslyckande är asymmetrisk information och innebär att olika parter på marknaden har tillgång till olika mycket information (Rosen & Gayer, 2010). Detta kan exemplifieras med producenters gentemot konsumenters olika vetskap om den miljöskada en varas produktion orsakar. För producenter är denna fakta svår att exakt uppskatta samtidigt som de gynnas av att försöka undanhålla denna information från allmänheten för att framstå i bättre dager. Följaktligen blir kunskapen om miljöutsläppen produkten åsamkar ytterst begränsad för konsumenterna och informationsrelationen till företaget asymmetrisk. Därmed är informationen ofta ofullständig, inte fullständig såsom antas, för konsumenter när de fattar köpbeslut. Detta leder till att marknadens mekanismer, att låta samhällsnyttiga och av konsumenter efterfrågade aktörer finnas kvar på marknaden, inte fungerar (ibid.).

### 2.3 Teori gällande företag och staten

En effekt av miljömärkning kan vara att företag ser till att precis klara kraven men presterar dåligt gällande faktorer som inte uppmäts. När företagen marknadsför sig som ett miljövänligt företag med hänvisning till mindre omfattande ansträngningar men i övrigt inte anstränger sig för miljön så kallas det för green washing. Detta har en negativ effekt på konsumenter där det finns en skepsis mot huruvida företags miljöåtaganden är så ambitiösa som det utges för att vara vilket därmed kan minska tilltron till miljömärkning.

Producenter som verkställer en investering kan om företaget är stort nog dra nytta av stordriftsfördelar. Detta innebär att stora företaget kan sprida fasta kostnader, såsom investeringskostnader, över hela produktionen vilket sänker styckkostnaderna när kvantiteten ökar (Benston, 1972). Det medför att större företag kan ha lättare för att göra investeringar än mindre företag.

För att få konsumenter att handla på ett av någon önskvärd vis har nudging blivit alltmer populärt. Det kan ske genom att lägga skatt på flygresor i syfte att minska flygande eller att

hemsidan föreslår miljövänligare alternativ när konsumenten söker på en produkt. Ett ytterligare exempel är att genom utbildningsplanen lära ut om klimatet, miljömärkningar och hur individer kan minska privata utsläpp. Det går i linje med idén att individer är rationella och med mer information om miljöpåverkan kommer konsumenter ta miljön i beaktning när de köper en vara.

### 3. Litteraturöversikt

Litteraturöversikten är indelad i tre delar för att ge en övergripande bild av miljömärkningar. Den första delen handlar om konsumenters attityder och beteende gällande miljömärkningar. Den andra delen presenterar faktorer som påverkar konsumentbeteende och avslutande en kort beskrivning av företags beteende gällande utsläppsredovisning.

#### 3.1 Konsumentbeteende gällande miljömärkningar

Flera studier visar att det finns många konsumenter som uppvisar positiva attityder till hållbar matkonsumtion, men att detta inte återspeglas i deras faktiska matköp (Osman & Thornton, 2019). År 2019 undersökte Konsumentverket (2020a) hur många svenskar som instämde i påståendet om att de tycker det är viktigt att veta hur deras köp påverkar miljön, 54% av kvinnorna och 45% männen svarade jakande. I en sammanställning av den svenska marknaden gällande omfattningen av den ekologiska försäljningen av livsmedel uppmättes den år 2018 till 9,6% vilket var en ökning med 0,3 procentenheter från föregående år (Ecoweb, 2019). Det finns alltså ett stort gap mellan de konsumenter som är intresserade av hållbara varor och de som faktiskt köper dem.

En faktor för huruvida konsumenter tar hänsyn till miljömärkningar beror på individens egna värderingar gällande miljö och miljömässigt beteende (Vandenbroele et al., 2019). Konsumenter som själva identifierar sig som måna om miljön använder sig till större utsträckning av miljömärkningar (Song et al., 2019). En undersökning av Song et al. (2019) vid en matbutik i USA lät konsumenter använda glasögon som kunde läsa av vad de tittade på i butiken samt under hur lång tid när de gjorde sina vanliga matinköp. Studien innehöll 156 konsumenter som köpte 1544 produkter. Undersökningen visade att 54% av individerna köpte mat på rutin utan att alls överväga eller jämföra några produkter. Vidare uppvisades att 8% av livsmedlen utvärderades innan de köptes och 7% av dem hade en miljömärkning. Av de miljömärkta produkterna som konsumenterna köpte var två överrepresenterade, dessa var även de två som flest individer kände till. Young et al. (2010) identifierar vidare hur miljömärkningar uppmuntrar individer till att handla mer miljömärkta varor och färre av ej miljömärkta varor.

Det har identifierats flera orsaker till att konsumenter väljer att inte använda miljömärkningar. Konsumenter finner att de möter för mycket information vid köptillfället vilket de uppfattar som förvirrande då de endast vill ta del av en liten mängd information (Song et al., 2019). Vandenbroele et al. (2019) menar att förvirringen hos konsumenter gör att de då väljer en av de miljömärkta varorna på måfå utan vidare övervägning. En studie från Hornibrook, May och

Fearne (2015) identifierade att barnfamiljer som handlade i butik upplevde att de inte hann ta hänsyn till miljömärkningar utan att handling var en mycket stressfylld upplevelse som till största del handlade om att hålla koll på barnen. Samma undersökning visade att många konsumenter uttryckte att de lägger större vikt vid den miljöförstöring som förpackningen, återvinning och transporter som matvaran ger upphov till snarare än maten i sig. Vidare har identifierats att många individer antog att matbutikerna inte tog in varor som orsakade en för stor miljöfara och menade därför att de antog att butikerna gjort arbetet i att hitta varor som inte förstör miljön åt dem (ibid.). Mancini, Marchini och Simeone (2017) fann samma slutsats, men kunde urskilja att detta antagande var vanligare bland de med en medel-låg utbildningsnivå. De fann vidare att denna grupp inte hade en klar uppfattning om vad miljömärkningarna försökte kommunicera och litade i stället på varumärkens anseende samt att institutionella bestämmelser skyddade dem och miljön. Högutbildade tog i stället till sig information om hållbar matkonsumtion från media och tidningar (ibid.). En vidare uppmätt förklaring till tveksamhet mot miljömärkt mat är att priset på dessa varor antas vara högre (ibid.). Det antyds finnas en okunskap gällande vad de olika miljömärkningarna står för och innefattar vilket är en ytterligare orsak till att deras roll förbises (Song et al., 2019).

Song et al. (2019) identifierade att köpprocessen ofta börjar med att ta hänsyn till produktens utseende, därefter pris, utgångsdatum och sedan näringsinnehåll. Young et al. (2010) menar dock att beteende vid köp av mat bland annat beror på miljöhänsyn samt priskänslighet hos individen, men att priskänsligheten har en betydande övervikt. I en rapport från Konsumentverkets (2020b) argumenterar de dock för att individer endast tar hänsyn till två aspekter när de köper en vara, vilka varierar mellan konsumenter. Dessa aspekter kan vara smak, pris, hälso- eller miljöpåverkan.

I testet med glasögonen som kände av vad konsumenten tittade på i matbutiken av Song et al. (2019) illustrerades hur tiden för att överväga priset på en produkt minskade då den hade en miljömärkning, priskänsligheten minskade, som kan påvisa konsumenters uppskattning av denna typ av märkning. Ett konkret exempel gällande relationen mellan villighet att betala och miljömärkningar tydliggörs i en rapport av Young et al. (2010) som observerat hur konsumenter blivit mer villig till att betala ett högre pris för tvättmaskiner med en energimärkning i dåvarande högsta klassen A och grön utefter trafikmärkningssystemet utifrån färger.

### 3.2 Hur konsumentbeteende påverkas

Online-hemsidan för att handla mat på nätet, Mat.se, inledde ett projekt för att upplysa sina kunder om de CO<sub>2</sub>e-utsläpp företagets matprodukter åsamkade. Märkningen gjordes i samarbete med det statliga forskningsinstitutet Research Institute of Sweden (RISE) som märkte 80% av företagets utbud av livsmedel (Konsumentverket, 2020b). Denna märkning infördes tillsammans med en nudge som använde märkning genom att då konsumenter sökte på en matvara med höga CO<sub>2</sub>e-utsläpp, exempelvis köttfärs, så föreslog hemsidan högst upp på skärmen ett liknande substitut med lägre CO<sub>2</sub>e-utsläpp, exempelvis sojafärs. Efter det att märkningen införts kunde företaget uppmäta en minskning i utsläpp av CO<sub>2</sub>e med 7% från konsumenternas livsmedelsköp (ibid.).

I en undersökning från Lunds universitet uppgav två tredjedelar av respondenterna att de var intresserade av att veta hur stor klimatpåverkan deras mat gav upphov till (Konsumentverket, 2020a). Rapportens resultat indikerade att kunderna som velat tillgå denna information uppvisade en beteendeförändring i en något mer klimatvänlig riktning. Det framkom även att de respondenter som inte varit intresserade av denna information uppvisade en viss beteendeförändring som genererade ett mindre klimatavtryck, även om denna förändring var liten.

Olika känslor sammankopplade med konsumtion är vidare en del som påverkar de val individer gör. Många individer upplever tillfredställelse av att handla miljömärkta varor vilket påverkar dem att göra detta i en större utsträckning (Vandenbroele et al., 2019). Känslan av skuld som uppkommer hos vissa individer från att handla varor utan miljömärkning har dock visat sig ha större påverkan hos individer till att skifta till att handla fler miljömärkta varor än känslan av tillfredställelse (ibid.).

Osman och Thornton (2019) undersökte hur märkning av maträtter med färgerna rött, gult eller grönt beroende på höga, medel eller låga utsläpp av koldioxid påverkade konsumenternas val av rätterna, detta kallat trafikljusmärkning. Färgmärkningarna och värdet för mängden utsläpp maträtten genererade indikerat på maträtten gav viss beteendeförändring (ibid.). Konsumentverket (2020b) fann i en studie gällande matvaror i butik som märkts med mängd koldioxidutsläpp per portion eller kilo kunde ha en viss effekt på beteendeförändring med skifte mot en mindre utsläppsintensiv konsumtion, men det kräver att konsumenterna har en viss kunskap gällande klimatpåverkan från livsmedel.

En typ av trafikljusmärkning som haft hög effekt är den energiförteckningen som lagstiftades om på EU-nivå med flera steg utefter trafikljusfärger tillsammans med bokstäver för de olika klasserna för hushållsproduktens energisnålhet (Konsumentverket, 2020b). 8 år efter lagstiftningen trätt i kraft var 90% av kylskåp, tvätt- och diskmaskiner A-klassade (ibid.). Vidare metod som använts i Chile och var en del i att minska landets omfattande nivåer av fetma var att kombinera märkningar med negativa budskap, att produkten har höga halter socker, samtidigt som implementeringen sker brett över landet i en hel sektor (ibid.). Ett exempel med outanade konsekvenserna var när en matbutik introducerade trafikljusmärkning i fiskdisken vilket resulterade i att försäljningen av all fisk minskade när kunderna möttes av informationen om vilka fiskar som är få i sitt bestånd (ibid.). Dessa kunder visade sig substituera fisken med kött vilket har en sämre miljöpåverkan än fisken men köttets klimatpåverkan var inte markerat.

Då konsumenters process för att handla livsmedel är mycket standardiserad och inte innefattar mycket jämförande (Song et al., 2019) ställer det vissa krav på märkningarna. Då många konsumenter i stället konfunderas av stora mängder information krävs en liten mängd av upplysningar presenterad i enkel form (Konsumentverket, 2020b). Det har visat sig generellt ha en beteendeförändrande effekt som minskar konsumenternas utsläpp (ibid.). Beteendeförändringarnas storlek har uppmäts vara större då individer visat tilltro till märkningar då de genomförts av oberoende organ (Vandenbroele et al., 2019).

En amerikansk rapport presenterade lärdomar från miljöinterventioner i tyska och nederländska städer med syftade att minska utsläppen från privattransport. En del i interventionen var att begränsa framkomligheten av biltrafiken i städerna samt ökat parkeringsbiljetternas pris, samtidigt som kollektiva färdmedel och gång- och cykelvägar byggdes ut (Pucher & Dijkstra, 2003). När bilen blev mer omständlig att använda som kommunikationsmedel, nyttan minskade, började invånarna att överväga alternativa färdmedel som genererade högre nytta, vilket nu erbjuds i och med investeringar på publika färdmedel och gång- och cykelvägar, vilket därmed skapade en beteendeförändring.

### 3.3 Företagsbeteende gällande utsläppsredovisning

Åtgärder för en korrekt CO<sub>2</sub>e-märkning och kontroller skapar mycket arbete för företagen. Den brittiska staten initierade en klodioxidmärkning av varor som landets största matkedja, Tesco, 2007 implementerade på majoriteten av sina matvaror (Vaughan, 2012). När märkningen år

2012 övergick till privat ledning utan statliga bidrag meddelade Tesco att de skulle fasa ut märkningen med anledning av att det innebar för mycket arbete och att den dominoeffekt de räknat med i att andra aktörer skulle följa efter i att märka varor inte skett (ibdi.). Då nog många inte anslöt sig till att märka sina varor innebar det att marknaden inte förändrades och konsumenterna inte vände sig vid och efterfrågade märkningen i den utsträckning företaget först trott.

I takt med att fler företag förväntas presentera sina utsläpp uppstår emellanåt försök till green washing och även fusk. Volkswagen erkände år 2015 att de manipulerat en mjukvara i 11 miljoner av deras bilar för att de i miljötester skulle se ut att generera mindre utsläpp än vad de faktiskt släppte ut (Andersson & Andersson, 2015).

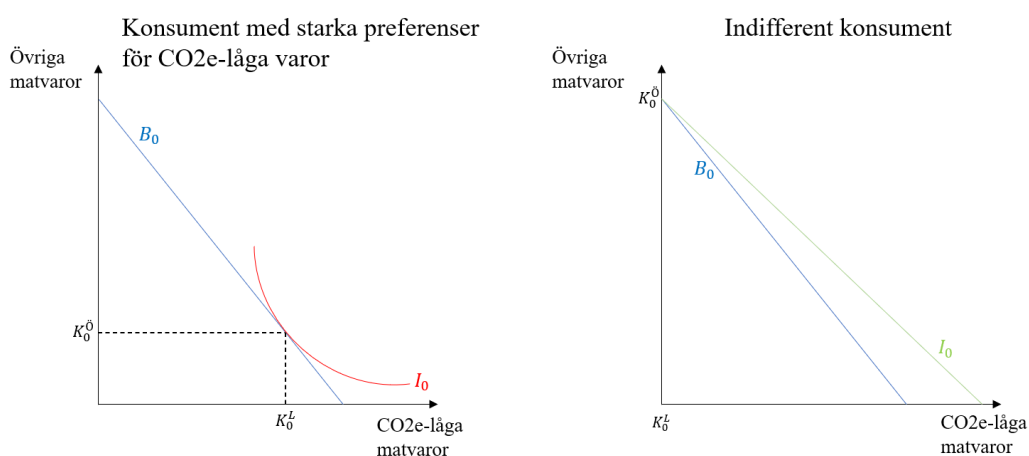


## 4. Analys av CO<sub>2</sub>e-märkningens effekter

Uppsatsen analyserar effekterna för konsumenter, producenter, marknaden och konsumtionen av matvaror från de två livsmedelsgrupperna, CO<sub>2</sub>e-låga och övriga, efter att en obligatorisk CO<sub>2</sub>e-märkning åläggs alla matvaror. Analysen kommer att utgå från två olika konsumenttyper, en med starka preferenser för CO<sub>2</sub>e-låga varor och en som inledningsvis är indiffererent till de två varorna. Analysen kommer inleda med att presentera ursprungsscenarioet för marknaden och konsumenters preferenser för att sedan övergå till de kort och avslutligen långsiktiga effekterna. Analysen kommer att använda sig av diagram med budgetlinjer och indifferenskurvor samt diagram över marknaden med utbuds- och efterfrågekurvor och för att avslutande studera den samlade effekten på marknaden genom ett diagram med marginell nytta och kostnader.

### 4.1 Ursprungsläge – innan CO<sub>2</sub>e-märkningen implementeras

Konsumentgruppers ursprungsläge presenteras i diagram 3.1 samt 3.2 med indifferenskurva samt budgetlinje som indikerar en lika stor budgetmängd för de båda konsumenttyperna och visar hur miljövänligare varor är dyrare än övriga. I figur 3.1 presenteras en konsument med starka preferenser för CO<sub>2</sub>e-låga varor vilket gör att dennes indifferenskurva är böjd och lagt sig nära axeln för denna vara. Följaktligen konsumerar denna individ många matvaror med lågt CO<sub>2</sub>e-värde,  $K_0^L$ , och relativt få övriga matvaror,  $K_0^O$ . Den indifferenta konsumentens indifferenslinje har ingen krökning och kommer därmed att endast konsumera övriga matvaror (se figur 3.2).



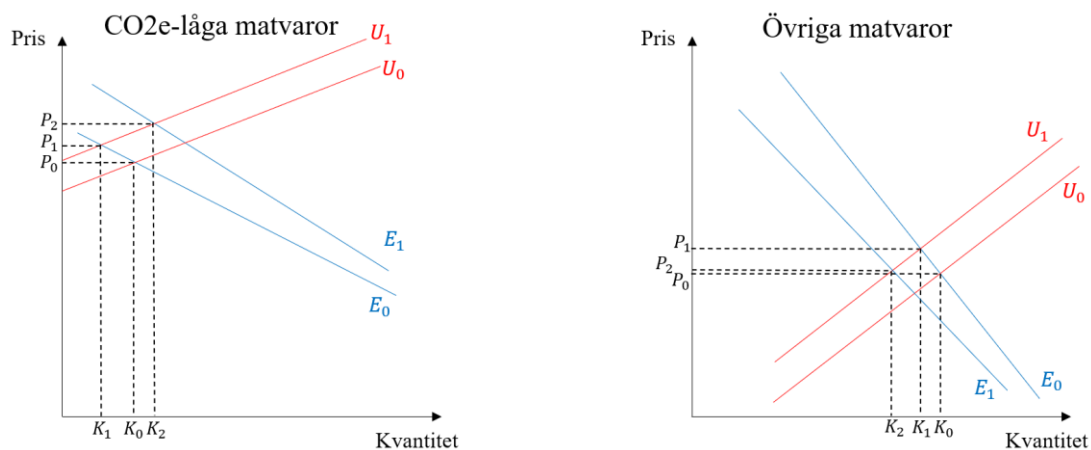
Figur 3.1 & 3.2: Ursprungsläget innan den obligatoriska CO<sub>2</sub>e-märkningens implementering för de två konsumenttyperna, konsumenter med starka preferenser för CO<sub>2</sub>e-låga varor och indifferenta konsumenter.

## 4.2 Kort sikt – CO<sub>2</sub>e-märkningens implementering

Utbudet och efterfrågan för de två olika matvarugrupperna skiljer sig åt. För varor med låga CO<sub>2</sub>e-nivåer har utbudet och efterfrågan en hög elasticitet (se  $U_0$  och  $E_0$ , figur 4.1). Då priset höjs och dessa varor anses för dyra eller efterfrågan sjunker kommer konsumenter och producenter att skifta till konsumtion och produktion av substitutet övriga matvaror där det nu relativt sätt går att konsumera och sälja fler matvaror. Motsatsen gäller i figur 4.2 för övriga matvaror där efterfrågan och utbudet har en låg elasticitet med anledning av att mat är en nödvändig basvara som därmed inte har något substitut eftersom mat inte går att avvara i tider med en mindre budget. Därmed kommer priset inte i större mån påverka den konsumerade kvantiteten och producenter inte att fly till en alternativ marknad då konsumenter alltid kommer att vilja konsumera mat.

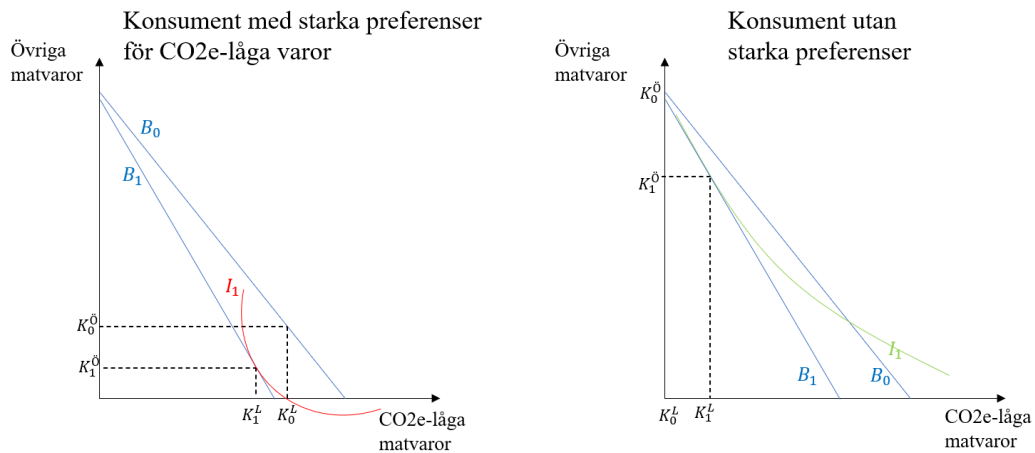
I ursprungsläget konsumeras kvantiteten  $K_0$  av respektive vara (se figur 4.1 samt 4.2). När en obligatorisk CO<sub>2</sub>e-märkning införs kommer det medföra en kostnadsökning för producenterna i att beräkna utsläppen och placera den nya märkningen på matvarorna. Analysen gör ett antagande att detta medför ett lika stort skifte inåt i utbudsaxeln från  $U_0$  till  $U_1$  i figur 4.1 samt 4.2. Priset på matvaror kommer att bli dyrare,  $P_0$  till  $P_1$ , och konsumenter därmed att konsumera färre matvaror, från den tidigare konsumtionsnivån för respektive vara på  $K_0$  sjunka till  $K_1$ . Med anledning av de olika elasticiteterna kommer kvantiteterna för de olika varukategorierna att minska i varierande grad, kvantiteten för CO<sub>2</sub>e-låga matvaror kommer att sjunka mer än för övriga matvaror.

Till följd av den obligatoriska CO<sub>2</sub>e-märkningen och skiftet i utbudet kommer efterfrågan att påverkas. Efterfrågan reagerar negativt på utbudsminskning och högre priser, men det kommer inte vara den samlade effekten på CO<sub>2</sub>e-låga matvaror vars kurva för efterfråga kommer göra ett parallellt skifte utåt samt en rotation. När det blir lättare för konsumenter att identifiera de CO<sub>2</sub>e-låga matvaror kommer efterfrågekurvan att skifta utåt i diagram 4.1. Vidare kommer kurvan att rotera för att bli brantare med anledning av den minskade substitutionsvillighet som uppstår när information om de CO<sub>2</sub>e-utsläpp olika livsmedel förorsakar tydligt presenteras för alla konsumenter på förpackningarna, efterfrågan blir mer elastisk. Den sammantagna efterfrågeeffekten för CO<sub>2</sub>e-låga matvaror blir att priset samt den sålda kvantiteten ökar till högre nivåer än innan märkningen,  $P_2 > P_0$  och  $K_2 > K_0$ . Motsatsvis kommer efterfrågan att minska och bli mindre elastisk för övriga matvaror vilket gör att efterfrågekurvan kommer skifta inåt och rotera till att bli mer flack i diagram 4.2. Priset kommer att lägga sig lite över det ursprungliga priset innan implementering, men kvantiteten sjunka till lägre nivåer.



Figur 4.1 & 4.2: Kortsiktiga effekter efter CO<sub>2</sub>e-märkningens implementering på marknaden för respektive CO<sub>2</sub>e-låga och övriga matvaror.

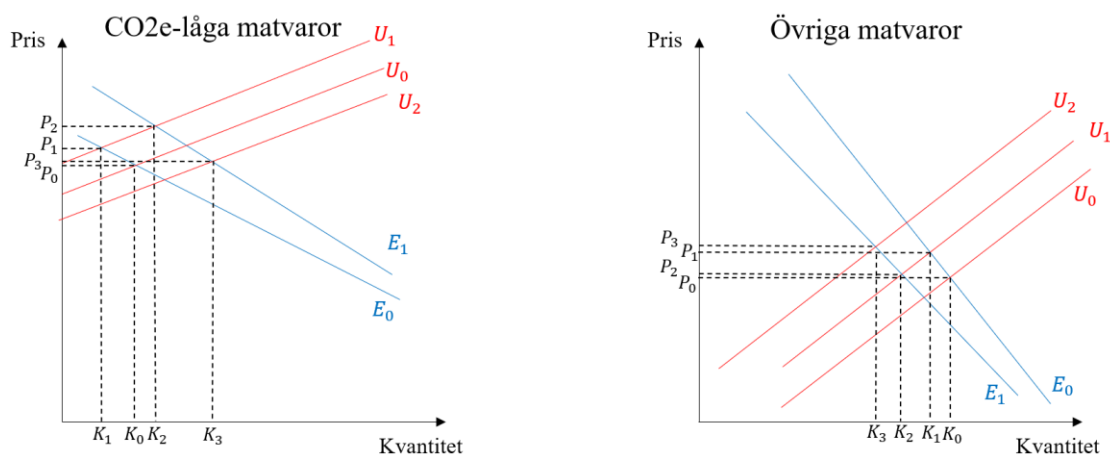
De samlade effekterna av förändringarna i utbudet och efterfrågan återspeglas i konsumenternas diagram för budgetlinje och indifferenskurvor. Marknadens konsumenter antas vara rationella och CO<sub>2</sub>e-märkningarna på matförpackningarna förväntas därmed påverka båda konsumenttyperna till att bli mindre villiga att substituera de CO<sub>2</sub>e-låga matvarorna mot övriga. Indifferenskurvan,  $I_1$ , för konsumenter med en stark preferens för CO<sub>2</sub>e-låga varor kommer att bli mer böjd och den grupp som förut varit indifferent kommer nu i stället bli en grupp utan starka preferenser för någon av matvarutyperna med en svagt böjd indifferenskurva (se figur 5.1 och 5.2). De förändrade priserna kommer få budgetlinjen att göra både ett parallellt skifte inåt samt en rotation. Det högre priset på alla matvaror med anledning av de ökade kostnaderna för CO<sub>2</sub>e-märkningen gör att konsumenterna har råd att konsumera mindre mat vilket först skiftar den ursprungliga budgetlinjen,  $B_0$ , parallellt inåt i Diagram 5.1 samt 5.2. Priset på de CO<sub>2</sub>e-låga matvarorna har ökat mer än för övriga matvaror och konsumenterna har därmed råd att konsumera mindre av denna vara, vilket budgetlinjens inåtrotation till  $B_1$  illustrerar i diagram 5.1 och 5.2. Sammantaget kommer märkningen på kort sikt göra att konsumtionen av övriga matvaror kraftigt minskar och CO<sub>2</sub>e-låga varor får en liten ökning.



Figur 5.1 & 5.2: Kortsiktiga effekter efter CO<sub>2</sub>e-märkningens implementering på budgetlinjer och indifferenskurvor för de två konsumenttyperna med anledning av förändringen av marknaden och individens preferenser.

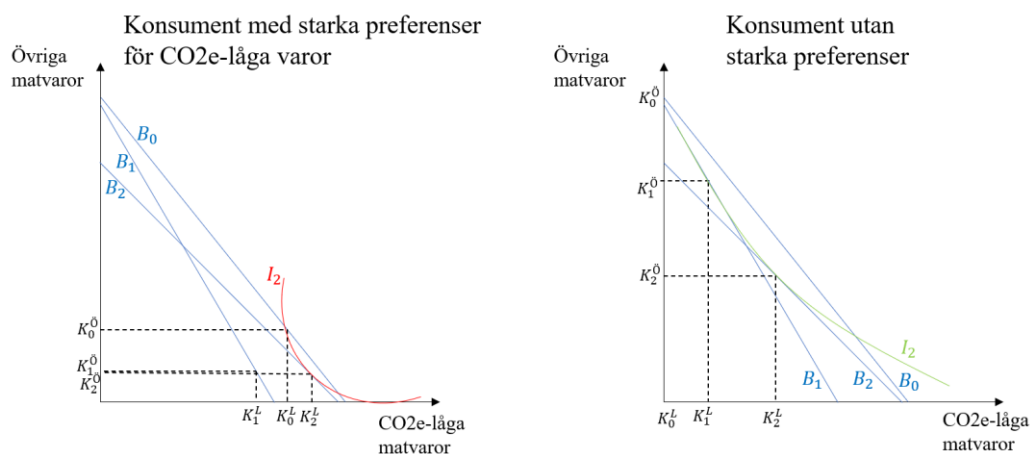
### 4.3 Lång sikt – CO<sub>2</sub>e-märkningens effekter

Efterfrågan på övriga matvaror har kraftigt minskat samtidigt som efterfrågan på CO<sub>2</sub>e-låga varor ökat. Producenterna kommer därmed vilja anpassa sig till den nya marknaden och skifta sin produktion till att utbjuda en högre kvantitet av miljövänligare varor och en lägre kvantitet av övriga matvaror. I diagram 6.1 illustreras detta genom att utbudskurvan skiftar utåt för CO<sub>2</sub>e-låga varor och i diagram 6.2 ett skifte inåt för övriga varor. Sammantaget kommer priset för CO<sub>2</sub>e-låga matvaror att landa något högre än ursprungligen men kvantiteten att kraftigt ökat. Priset för övriga matvaror kommer att ha ökat men kvantiteten radikalt minskat.



Figur 6.1 & 6.2: Långsiktiga effekter efter CO<sub>2</sub>e-märkningens implementering på marknaden för respektive varugrupp med anledning av individens förändrade preferenser.

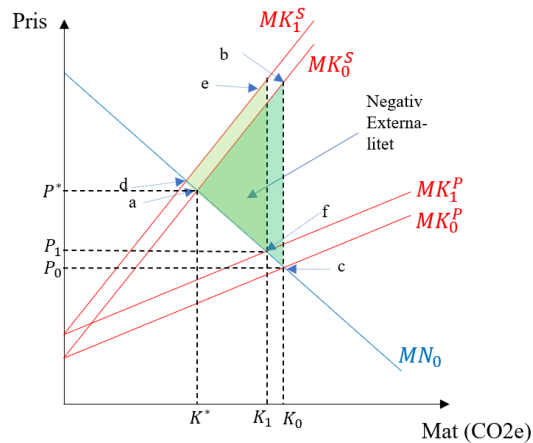
Diagrammen för budgetlinjer och indifferenskurvor hos konsumenttyperna reflekterar den långsiktiga marknadsförändringen. Matvarugruppernas prisförhållande har återigen förändrats och budgetlinjerna i diagram 7.1 och 7.2 kommer därmed att rotera för att reflektera hur CO<sub>2</sub>e-låga matvaror har närmat sig sitt ursprungliga pris och hur övriga matvaror blivit betydligt dyrare. Allt som allt har de miljömedvetna konsumenterna ökat sin konsumtion av CO<sub>2</sub>e-låga matvaror samtidigt som de kraftigt minskat sina inköp av övriga matvaror. För konsumenter utan starka preferenser har marknaden förändrats så att de radikalt både ökat sin konsumtion av CO<sub>2</sub>e-låga matvaror och radikalt minskat sin konsumtion av övriga matvaror.



Figur 7.1 & 7.2: Långsiktiga effekter efter CO<sub>2</sub>e-märkningens implementering på budgetlinjer och indifferenskurvor för de två konsumenttyperna med anledning av förändrade priser och utbud.

För att se marknadens samlade effekter på lång sikt gällande livsmedelskonsumtion i relation till CO<sub>2</sub>e-utsläpp återgår analysen till att studera diagrammet för marginalkostnad och marginalnytta. Intervention har haft en effekt på både kostnader och nytta i samhället. Kostnaderna för mat har gått upp vilket påverkar den privata marginalkostnaden negativt och  $MK_1^P$  skiftar därmed upp. Samhällets kostnader har ökat då producenter nu måste lägga resurser på att implementera CO<sub>2</sub>e-märkningen samt kostnader associerade med att marknaden omstruktureras,  $MK_1^S$  skiftar upp. Vad som illustrerats med de tidigare presenterade utbud- och efterfrågediagram samt budget- och indifferensdiagram är hur matkonsumtionen sammantaget har minskat samt att CO<sub>2</sub>e-intensiva matvaror har substituerats med CO<sub>2</sub>e-låga varor. Med anledning av att konsumtionen av mat minskat kan vi anta att utsläppen också kommer att minska.  $K_1$  i diagram 8 illustrerar en ny potentiell lägre konsumtionsnivå av matvaror än i ursprungsläget,  $K_0$ , och det kan därför antas att denna intervention kommer att minska utsläppen. Sammantaget har även de samhällsekonomiska kostnaderna av den negativa externaliteten minskat triangeln a-b-c ner till d-e-f. Denna illustrerar hur mycket mer kostnader

i förhållande till nytta som överkonsumtionen av livsmedel genererar och att denna minskar tyder därmed på en effektivitet hos CO<sub>2</sub>e-märkningen. Till vilken utsträckning detta kommer att ske är svårt att uppskatta, men här illustreras hur marknadskrafterna bör agera mot en mer effektiv allokering och kan därmed påvisa det troligt att en utsläppsminskning är rimlig att förvänta sig.



Figur 8: Långsiktiga effekter efter CO<sub>2</sub>e-märkningens implementering på samhällets marginalnytta, kostnader samt kostnad av negativ externalitet.

Sammantaget har den generella prisnivån i landet ökat och utbudens kvantitet minskat. Kvantiteten för CO<sub>2</sub>e-låga varor har dock ökat något men övriga matvaror minskat drastiskt. Detta innebär minskade utsläpp och att de samhällsekonomiska kostnaderna för den negativa externaliteten reducerats.

## 5. Diskussion

Analysen föreslår omfattande förändringar för konsumenter, producenter och marknaden. CO<sub>2</sub>e-märkningens potentiella kapacitet att överbrygga gapet av asymmetrisk information för att skapa en beteendeförändring hos individer till en livsmedelskonsumtion med mindre utsläpp möter dock stora begränsningar bland annat i att matkonsumtion till stor del görs på rutin utan överväganden (Song et al., 2019). Diskussionen kommer därmed diskutera CO<sub>2</sub>e-märkningens potentiella effekter, möjliga komplement för ökad effektivitet och tänkbara risker genom att inledningsvis diskutera märkningens effekter på konsumenter och deras beteende, vidare studera hur producenter kommer att påverkas ekonomiskt och kan tänkas reagera för att avslutningsvis studera marknaden sammantagna effekt och statens roll i implementeringen.

### 5.1 CO<sub>2</sub>e-märkningens påverkan på konsumenter

Diskussionen gällande CO<sub>2</sub>e-märkningens effekt på konsumenter inleder med att diskutera omfattningen av konsumenters förändrade preferenser och hur den generella prisbilden kan påverka konsumenterna. Vidare diskuteras hur konsumenter påverkas av känslor och vad e-handeln kan ha för effekt på märkningen. Avslutningsvis studeras eventuella kompenationseffekter som kan uppstå av implementeringen, hur mer utbildning gällande miljöförändringar kan öka effekterna samt hur CO<sub>2</sub>e-märkningen kan överbrygga gapet med asymmetrisk information mellan konsumenter och företag.

I analysens diagram 4.1 samt 4.2 illustreras hur efterfrågan kommer att skifta till konsekvens av märkningens effekt på utbud och förändrade preferenser. Förändringarnas storlek går inte att exakt bestämma men har illustrerats för att visa att konsumenters preferenser samt konsumtion har förändrats och deras villighet att betala mer för miljömärkta matvaror ökat. Horne (2009) bekräftar detta och redogör för att konsumenters villighet att betala ökar då det finns miljömärkningar, men Mancini, Marchini och Simeone (2017) poängterar att en del i konsumenters skepsis mot miljömärkta varor är ett högre pris, vilket kan minska märkningens effekt. Å andra sidan illustrerar diagram 8 hur den generella prisbilden för alla varor kommer att öka, men mest för övriga matvaror vilket kan innebära att konsumenter blir mer villiga att konsumera CO<sub>2</sub>e-låga matvaror om prisskillnaden minskar. Vidare illustrerar den tyska och nederländska miljöinterventionen gällande färdmedel att ett sätt att skapa beteendeförändring är att minska individens nytta av det standardiserade valet, att åka bil eller köpa mer utsläppsintensiva matvaror, samtidigt som man ökar nyttan för det val man önskar främja,

kollektiva resor eller CO<sub>2</sub>e-låga livsmedelsköp (Pucher & Dijkstra, 2003), en typ av nudging. Därmed kan det tydas effektivt i beteendeförändrande syfte att övriga matvaror blir dyrare och dess kvantitet minskar samtidigt som CO<sub>2</sub>e-låga varor blir synligare genom märkningen, endast gör en mindre prisökning samt ökar i kvantitet.

Den höjda prisnivån på livsmedel kommer vidare att leda till fördelningseffekter när vissa individer får svårare att ha råd att köpa mat. Analysen illustrerar att prisläget inte kommer att höjas radikalt och fördelningseffekterna kan därmed antas inte bli alltför omfattande, men aspekten ska inte försummas. Det är vidare de som har minst pengar som kommer att få ännu svårare att köpa mat när priserna höjs vilket kan få fler individer att behöva ekonomiska stöd för att klara sin privatekonomi.

Individens skiftande preferenser gällande de olika varorna illustreras när indifferenskurvornas blir mer böjda då konsumenterna presenteras för varans CO<sub>2</sub>e-utsläpp, men hur stor böjningen kommer att bli bero på individens egna preferenser gällande miljömässigt beteende (Vandenbroele et al., 2019). I studien från Lunds universitet illustrerades att alla individer, oberoende av om de innan varit intresserade av varans miljörelaterade innehåll, till viss mån förändrade sin konsumtion till ett lägre klimatavtryck (Konsumentverket, 2020a). Därmed kan analysens grafer gällande indifferenskurvornas förändring antas gå i linje med litteraturen.

Känslor av skuld och tillfredställelse har en påverkan på individer i samband med konsumtion (Vandenbroele et al., 2019). Med en CO<sub>2</sub>e-märkning som individen upplever lättförståelig bör dessa känslors inverkan öka då märkningen konkret presenterar livsmedlets utsläpp och därmed tydligt kan framkalla känslor av skuld eller tillfredställelse. Om det blir alltmer uppenbart med en CO<sub>2</sub>e-märkning att vissa individer köper varor med mycket höga CO<sub>2</sub>e-utsläpp kommer de därmed att skämmas, vilket kan vara en ytterligare förklaring till att  $MK_1^P$  skiftar upp i analysens diagram 8. Då en ökad andel av handeln sker över nätet och konsumenter inte visar andra konsumenter och kassapersonal de varor de köpt, minskar känslor av skuld respektive tillfredställelse konsumenten associerar köpet med, vilket kan bidra till en minskad effektivitet av CO<sub>2</sub>e-märkningen vid e-handel av livsmedel.

Då e-handel å andra sidan sker i en lugn miljö kan den sammantaget skapa en förstärkande effekt på CO<sub>2</sub>e-märkningen. Matvarubutiken på nätet, Mat.se, implementerade en CO<sub>2</sub>e-märkning samt en nudge på majoriteten av sina matvaror vilket ledde till att konsumenternas CO<sub>2</sub>e-utsläpp minskade med 7% (Konsumentverket, 2020b). Konsumentverket drog slutsatsen att effekten ökat med anledning av att åtgärderna mötte konsumenter som handlade över nätet



i en miljö med mindre stress än i en matbutik, vilket kan göra att CO<sub>2</sub>e-märkningen kan få en större betydelse framöver i takt med att e-handeln ökar.

Det finns vidare en risk med CO<sub>2</sub>e-märkningen att det ska uppstå en kompenationseffekt i konsumtionen där varor med låga CO<sub>2</sub>e-nivåer får väga upp för köp med höga värden. Att konsumenter skulle vikta matvaror med låga CO<sub>2</sub>e-värden mot sådana med höga, utan att dra ner matkorgens totala utsläppsnivå, skulle minska märkningens effekt. För att undkomma detta problem hade teknik som själv-scanners eller hemsidan för köp av mat kunnat presentera butikens genomsnittliga utsläpp per matkasse med samma mängd konsumerade matvaror och skulle kunna trigga individens känslor om skam och tillfredställelse att försöka anpassa sin matkonsumtion i förhållande till denna nivå. Från analysen verkar CO<sub>2</sub>e-märkningen göra att utbudet mest minskar av CO<sub>2</sub>e-intensiva varor vilket drastiskt minskar livsmedelskonsumtionens utsläpp. Vidare ser CO<sub>2</sub>e-låga varor att öka till en viss del. Om det hade uppstått en kompenationseffekt av att konsumenter totalt började konsumera betydligt fler matvaror, även om en stor del substituerats till CO<sub>2</sub>e-låga matvaror, skulle det sammantaget kunna nå högre utsläppsnivåer och därmed minska märkningens effektivitet. Med anledning av att prisnivåerna för alla varor ökar är det troligt att anta att den totala matkonsumtionen och dess utsläpp inte kommer att öka. Ett ytterligare perspektiv på kompensationsköp är att individer må börja konsumera andra varor än livsmedel med högre utsläpp när prisnivåerna höjs på hela marknaden för mat. Möjligen att CO<sub>2</sub>e-märkningen implementerades på alla varor, inte endast livsmedel, för att belysa all konsumtions miljöpåverkan och undvika denna bieffekt, även om det hade medföljt många andra beaktanden gällande kostnader och effektivitet.

Det finns en diskussion gällande vilka aktörer som bär ansvaret för att minska miljöpåverkan. En begränsning av CO<sub>2</sub>e-märkningens effekt är vissa individers känsla att miljöförändringar är ett för stort problem för att kunna påverkas av privat konsumtion och menar att ansvaret ligger på staten, samtidigt som den har svårt att genomföra ambitiösa miljöåtgärder. Många konsumenter verkar vidare finna miljömärkningar svåra att tyda (Vandenbroele et al., 2019), samtidigt som de inte används i en hög grad, och kan tyda på att det finns en brist på kunskap gällande märkningarnas innebörd och matkonsumtionens miljöpåverkan. Miljömärkningar ger större effekt då konsumenter har grundkunskap gällande matkonsumtions påverkan på klimatet (Konsumentverket, 2020b). I en studie av Hornibrook, May och Fearne (2015) efterfrågade fokusgrupperna att kunskap gällande detta skulle åläggas mer tid i den allmänna skolgången för att öka kunskapen och förändra beteendet hos befolkningen över tid. En ökad kunskap gällande CO<sub>2</sub>e-märkningen ökar förståelsen och tilliten för märkningen vilket ökar märkningens effekt.

Hornibrook, May och Fearne (2015) fann vidare hur själva CO<sub>2</sub>e-märkningen kan öka kunskapen hos befolkningen gällande relationen mellan matkonsumtion och utsläpp vilket följaktligen skulle kunna forma konsumenters beteende och rutin för köprocessen av mat till att generera en bestående ökning av konsumenter som handlar mer hållbart.

En CO<sub>2</sub>e-märkning kan sammantaget minska gapet av asymmetrisk information mellan konsumenter och producenter. Många konsumenter med lägre utbildning förlitar sig på att institutioner och matbutiker lagstiftar och inte köper in matvaror som genererar för höga nivåer av utsläpp (Mancini, Marchini & Simeone, 2017). En CO<sub>2</sub>e-märkning ökar transparensen och gör att konsumenter kan identifiera hur det finns produkter i matbutiker som genererar höga utsläpp och att det därmed inte går att enbart förlita sig på dessa två aktörer för en hållbar konsumtion. CO<sub>2</sub>e-märkningen möjliggör för privatpersoner att ta reda på hur stora utsläpp deras konsumtion genererar, information som utan företagets hjälp kan vara mycket svår att få tag i, men som Konsumentverket (2020b) lyfter kan vara något konsumenter bör ha rätt till att få ta del av. Bernard, Bertrandias, & Elgaaied (2015) argumenterar för att denna information inte skulle gjorts tillgänglig för konsumenter om märkningen inte var obligatorisk.

## 5.2 CO<sub>2</sub>e-märkningens påverkan på producenter

Diskussionen gällande hur producenter påverkas inleds med att diskutera utbudsförändringarna samt de ökade kostnaderna för företagen. Vidare gällande vilka företag som kommer att gynnas respektive missgynnas av interventionen och hur importen kan påverkas. Avslutningsvis diskuteras utformningen av CO<sub>2</sub>e-märkningen och vilken press denna sätter på företagen.

För att observera de effekter som träffar producenter kan skiftet i utbud inledningsvis observeras. När den obligatoriska märkningen införs förväntas företagens kostnader att öka. Skiftet från  $U_0$  till  $U_1$  ser ut att vara lika stort i diagram 4.1 samt 4.2 för CO<sub>2</sub>e-låga samt övriga matvaror vilket är en approximation. Stora matgrossister som Findus och Ica har stordriftsfördelar med hänsyn på den omfattande kvantitet de producerar och bör därmed ha lättare att implementera CO<sub>2</sub>e-märkningen. Dessa företags ökade kostnader med anledning av märkningen kommer troligen inte att påverka priset per såld vara eller kvantitet i samma utsträckning som för mindre företag utan stordriftsfördelar. Det kan därmed antas att klassiska grossister som producerar mycket mat utan fokus på hållbarhet kommer att påverka skiftet inåt i  $U_1$  till mindre utsträckning för övriga matvaror. Skiftet inåt kan räknas bli relativt större för CO<sub>2</sub>e-låga matvaror, samtidigt som det befintliga utbudet för dessa varor idag är mindre och

därmed kommer färre antalet producenter att drabbas. Detta kan indikera att skiftet in inte behöver vara allt för omfattande när det slås ut över den CO<sub>2</sub>e-låga marknaden heller. Marknaden karakteriseras dock även av en stor andel mellanstora företag utan omfattande stordriftsfördelar som producerar båda varutyper.

Analysen presenterar hur märkningen på lång sikt påverkar utbudet att öka för CO<sub>2</sub>e-låga och minska för övriga matvaror, vilket går i linje med Young et al. (2010), samt hur prisnivåerna för förstnämnda varugrupp marginellt ökar och gör en stor höjning för den sistnämnda. Omfattningen för alla förändringar är svåra att förutse men analysen använder ekonomisk teori för att göra trovärdiga uppskattningar. Resultaten beror på konsumenternas mottagande av märkningen, producenternas villighet och möjlighet till att skifta sin produktion till mindre utsläppsintensiv och till vilken grad det görs kompletterande åtgärder för att förstärka märkningens effekt, såsom exempelvis hur märkningen utformas. Sammantaget kan utbudet och prisernas storlek antas gå i linje med analysens fynd, även om dess omfattning är approximativ.

Märkningen kommer att påtvinga alla företag en kostnad för beräkning av utsläpp. Producenter är olika mogna för denna typ av intervention och har olika kunskap och ekonomisk kapacitet för genomförandet. För en effektiv implementering bör staten därmed kunna bistå företagen med kunskap och finansiellt stöd. RISE har gjort Mat.ses utsläppsberäkningar och institutet har självt föreslagit att dessa beräkningar borde göras publika genom att staten finansierar utsläppsberäkningarnas kostnader för att underlätta för fler företag att CO<sub>2</sub>e-märka sina produkter (Konsumentverket, 2020b).

CO<sub>2</sub>e-märkningen kan vidare vara till stor hjälp för lagstiftaren. En effektiv miljölagstiftning kommer åt de faktiska utsläppen, i synnerhet den som orsakar samhällets negativa externalitet, men en svårighet är att avgöra dess omfattning. En CO<sub>2</sub>e-märkning identifierar utsläppen och hade därmed kunnat paras med exempelvis en skatt på utsläppen och underlätta för en effektiv miljöpolitik samt bidra med skatteintäkter. En träffsäkrare miljöpolitik skulle undgå statliga interventioner som inte kommer åt miljöproblemets kärna. Sammantaget hade skatteintäkterna från utsläppen kunnat ses för att finansiera den investering staten gör i och med märkningens implementering. Dagens utsläpp är omfattande och skulle därmed kunna generera stora skatteintäkter, men om marknaden och lagstiftningen är effektiv i att skifta till en mer hållbar produktion kommer företagen att ställa om och minska sina utsläpp i stället för att betala höga skatter. Åtgärden skulle då kunna ses som en effektiv miljöåtgärning om de initiala kostnaderna inte varit för stora. Bernard, Bertrandias, & Elgaaied (2015) kommer fram till att en obligatorisk

miljömärkning är kostsam vad gäller implementering och kontroller men att det vore lönsamt med hänvisning till de samhällsmässiga vinsterna. Staten vill komma åt en effektiv miljöpolitik och detta system skulle kunna finansiera sig själv vilket gör det troligt att staten initialt skulle kunna tänka sig stå för en större del av kostnaderna. Vidare har RISE redan tagit fram mycket information som skulle kunna användas vid implementering. Omfattningen av de ekonomiska stöd som skulle utgå till företagen kunde dels vara mindre och generella till alla företag, dels större och specifika till företag med stora behov. Det finansiella stödet kan möjligen minska företagets kostnadsökningar och därmed även den generella prisökningen på livsmedel till viss utsträckning och då mildra de negativa fördelningseffekterna.

Företagens inställning till en marknadsåtgärd av detta slag kommer troligen mötas av motstånd. Oavsett den finansiella del och kunskap staten bidrar med kommer det att innebära omställningar och kostnader för matproducenterna. Vidare, om staten inför en CO<sub>2</sub>e-skatt kommer företag med höga utsläpp efter implementeringen behöva betala omfattande skatter när utsläppen blir synliga och därmed motsätta sig CO<sub>2</sub>e-märkningen även om implementeringen inte inneburit en stor börda. CO<sub>2</sub>e-märkningen kommer dock att bidra med positiva effekter för vissa företag. Producenter som jobbar med att minska sina utsläpp kommer att tjäna på att kunna profilera sig med en trovärdig märkning gällande sina låga utsläpp. Det kommer att fungera som en komparativ fördel för dessa företag på marknaden, särskilt för små och medelstora företag (Mancini, Marchini & Simeone, 2017). Producenter som jobbar med hållbarhet tenderar även att få en mer lojal konsumentbas vilket gynnar företagen (ibid.).

En risk med marknadsomställningar är vilka aktörer som påverkas och till vilken grad. En risk med en CO<sub>2</sub>e-märkning är om konsumenter godtyckligt kommer att värdera utsläpps-storlek högre än mindre företags produkter med genuina initiativ för exempelvis ökad biodiversitet och minskad vattenåtgång, men att de företagen drivs från marknaden om dessa aspekter inte lika tydligt kan kommuniceras. Som nämnts drar stora företag nytta av stordriftsfördelar och kan möjligen ha lättare att implementera CO<sub>2</sub>e-märkningen. För att undvika att slå ut små men verkligt hållbara initiativ från marknaden läggs vikt vid att kompletterande åtgärder måste till för att visa konsumenter fler sidor av hållbar konsumtion.

En försvårande del i implementeringen kommer vara att verkställa att alla importerade varor också använder CO<sub>2</sub>e-märkning för att kunna säljas på den svenska marknaden. Om denna intervention uppfattas som för komplicerad av utländska producenter att genomföra kan det innebära att den svenska importen av matvaror kommer att minska. Å andra sidan har det redan implementerats många krav på redovisning av produkter som bör kunna tyda på att

redovisningskrav går att lägga på producenter utan att förlora allt för många importörer. Exempel är redovisningen av näringsinnehåll i mat eller märket för att redovisa hur mycket energi hushållsprodukter drar.

Song et al. (2019) argumenterar för att miljömärkningar är för sent för att påverka konsumenter till att handla mer hållbart. Konsumentverket (2020b) presenterar dock att svenska konsumenter som vill ta reda på mer information gällande hur en vara påverkar klimat och miljö tittar på just själva produkten. Tillsammans med att miljöförändringar blir alltmer påtagliga och konsumenter mer miljömedvetna kan det vara argument för implementering av CO<sub>2</sub>e-märkningen för att bistå konsumenter med miljörelaterad information på produkten, då det är där de letar efter den. Märkningen kan också fungera för att hjälpa dagligvaruhandeln i sina inköp av mer hållbara varor (Konsumentverket, 2020a). Vissa butiker kommer möjligen med märkningens hjälp avstå från vissa inköp, men det kommer variera beroende på butik.

Vidare det gap som finns mellan de konsumenter som själva ser sig för miljömedvetna men själva inte köper miljömärkta produkter är en indikator på att de miljömärkningar som finns idag till liten del används och att de måste utvecklas för ökad effekt (Osman & Thornton, 2019). Matförpackningar presenterar en mycket stor mängd information och det är därmed lätt att exempelvis miljömärkningar försvinner i mängden, därför menar Song et al. (2019) att synligheten av miljömärkningen måste förbättras för att dess funktion ska utnyttjas till större mån. Vidare är det viktigt att märkningen är tydlig vad den vill kommunicera i sin layout för att vara lätt för konsumenter att förstå och använda (Bratt et al., 2011). Som tidigare beskrivet har Konsumentverket (2020b) identifierat att märkningar som kommunicerar liten mängd information i enkel form generellt minskar konsumenters utsläpp. Då kan en CO<sub>2</sub>e-märkning vara effektiv då den presenterar endast en siffra som ska vara lätt att jämföra med andra matvaror vid köptillfället.

CO<sub>2</sub>e-märkningen tvingar företag att presentera produkters totala utsläppsstorlek och sätter därmed press på företagen att kontinuerligt minska utsläppen. Vid miljömärkningar med fixt satta mål försvinner i stället aspekten av incitament för företagen att minska utsläppen då det är svår att kommunicera till konsumenter. För att ge ytterligare incitament till företag som minskat sina utsläpp hade de kunnat få en grön symbol på CO<sub>2</sub>e-märkningen för att indikera detta och påkalla konsumenters uppmärksamhet om att företaget jobbar med utsläppsminskningar. Om denna produkt dock fortfarande släpper ut mer än liknande produkter kan den gröna symbolen ha en kontraproduktiv effekt som gynnar produkter med högre utsläpp, men aspekten att ge

incitament till företag att kontinuerligt minska sina utsläpp kan på sikt överväga de kontraproduktiva aspekterna om alla producenter ständigt arbetar för att reducera sina utsläpp.

### 5.3 CO<sub>2</sub>e-märkningens påverkan på marknad

Diskussionen gällande CO<sub>2</sub>e-märkningens effekter på marknaden inleder med att diskutera det marknadsskifte som uppstår och hur märkningen skapar transparens. Vidare diskuteras olika aspekter av att märkningen görs obligatorisk. Avslutande diskuteras tilltro till märkningen och effekterna av att märkningen skulle implementeras internationellt.

Sammantaget illustrerar analysen hur marknaden på lång sikt kommer att göra ett radikalt skifte. Analysen bygger på att CO<sub>2</sub>e-märkningen kommer att tydligt synliggöra matkonsumtionens utsläpp för konsumenter och därmed öka förståelsen för kopplingen mellan matkonsumtion och utsläpp i enlighet med Hornibrook, May och Fearne (2015). Den större förståelsen leder enligt Konsumentverket (2020b) till en beteendeförändring hos konsumenterna till en matkonsumtion med lägre utsläpp och företagen kommer följaktligen att ställa om för att möta den nya efterfrågan. Analysens grafer, 7.1 och 7.2, illustrerar hur detta skifte ser ut att bli ytterst radikalt vilket inte går i linje med litteraturen. Ett alternativt scenario kan uppstå där konsumenters preferenser inte förändras i någon större mån och därmed kommer skiftet från CO<sub>2</sub>e-intensiva varor till miljövänliga varor bli mycket mindre. Omställningen av varor på marknaden kommer då inte bli så stor och konsumenter kommer att fortsätta med en konsumtion lik den de haft innan. I detta scenario kan dock märkningen kompletteras med något av de komplement som uppsatsen presenterat såsom en skatt, öka märkningens synlighet eller komplettera märkningen med en nudge, för ökad effektivitet. En potentiell förklaring till att analysens skifte ser så stort ut kan vara att konsumenter till större grad är villiga att uppge att de vill handla mer hållbart men att de i praktiken inte gör det till en stor utsträckning (Mancini, Marchini & Simeone, 2017). Intresset för märkningen kan alltså tolkas vara större än till den grad den kommer användas.

En obligatorisk CO<sub>2</sub>e-märkning lägger samma krav på alla företag genom att öka transparensen och sätta samma press på samtliga företag till att beakta sina utsläpp. Om staten sätter detta krav kommer företag över tid inte kunna hålla sina kostnader nere genom att förbi sina utsläpp, vilket kan leda till en generellt högre prissättning där det finns ekonomisk höjd för att kunna minska utsläppen. När staten går i framkant och driver på initiativ som hjälper miljön leder det till att det är lättare för privata initiativ att följa efter (Konsumentverket, 2020).

En effekt av att göra märkningen obligatorisk på alla matvaror är vidare att det inte kommer att dela marknaden i en med och en utan CO<sub>2</sub>e-märkningar som kan leda till oanade substitutionseffekter. Ett exempel på en tvådelad marknad var då en matbutik trafikljusmärkte all fisk men inga andra varor vilket gjorde att kunderna substituerade fisken med kött, vilket har en sämre påverkan på klimatet (Konsumentverket, 2020b). Det kan tolkas som att kundernas känsla av att skämmas minskade när de köpte köttet utan märkning i stället för att möta den presenterade miljöpåverkan från fisken. Vidare ett exempel från Chile som implementerade en negativ märkning på varor med höga sockerhalter över hela landets matsektor. En del i märkningens framgång har analyserats vara att den implementerats brett över hela landet (Konsumentverket, 2020b), vilket är argument för att även CO<sub>2</sub>e-märkningen bör obligatoriskt införas av staten på hela den svenska livsmedelsmarknaden. Att CO<sub>2</sub>e-märkningen görs obligatorisk gör vidare att den kritiska massan av antalet producenter som använder märkningen uppnås, då alla aktörer måste använda denna. Detta till skillnad från fallet Tesco i Storbritannien som efter några år med en CO<sub>2</sub>e-märkning tog bort denna när andra aktörer inte anslöt sig till märkningen (Vaughan, 2012). Att göra CO<sub>2</sub>e-märkningen obligatorisk kan därmed skapa en långsiktighet för CO<sub>2</sub>e-märkningen som inte endast beror på företagsengagemang.

För att CO<sub>2</sub>e-märkningen ska ha effekt krävs att det finns en tilltro till märkningen (Vandenbroele et al., 2019). Antalet miljömärkningar växer snabbt och konsumenterna har svårt att identifiera vad varje märkning innefattar vilket skapar förvirring (Bratt et al., 2011) och kräver större kunskaper hos konsumenterna (Konsumentverket, 2020a). Detta kan minska deras tillit till märkningarna. Ett problem är konsumenters misstro till att företagen använder green washing genom att marknadsföra sig som mer miljövänliga än vad som verkligen stämmer (Ye & Wildschut, 2009). För ökad tillit kan miljörelaterad information gällande produkter presenteras av en oberoende aktör (Civilutskottet, 2016), vilket en statlig implementering av CO<sub>2</sub>e-märkningen skulle innebära. En rapport från Young et al. (2010) rekommenderar att program för miljömärkningar bör vara harmoniserad av lagstiftaren för att lättare bli igenkända och öka märkningens trovärdighet hos konsumenterna. Studien som tidigare presenterats av Song et al. (2019) med glasögonen som kunde spåra vad konsumenten tittade på i matbutiken påvisade hur de två miljömärkningar som överrepresenterades på de matvaror kunderna handlade också var de två märken flest konsumenter kände till. Det bör illustrera vikten av att märkningen är välkänd bland konsumenterna för att öka tilliten och effektiviteten hos märkningen.

För att märkningen ska bibehålla tillit över tid krävs vidare oberoende kontrollsystem för uppföljning vilket kan möjliggöras genom statlig administration. Uppföljningen är ett

omfattande arbete vilket en långsiktig statlig budget kan planera för utan att tvingas söka finansiering från intresseorganisationer vilket skulle kunna påverka kontrollernas objektivitet. Dock är det extremt många aktörer att kontrollera för vilket gör uppgiften svår. Vidare är en parameter att beakta för hur ofta kontrollerna ska ske, om utsläppsuppgifterna ska uppdateras varje halvår eller med ett par års mellanrum. Det kommer att påverka kostnaderna för företaget men också vara en relevant faktor för företag där utsläppen varierar kraftigt mellan åren.

En aspekt att beakta är vad som händer med tilliten om varor felmärks gällande sina CO<sub>2</sub>e-utsläpp. Volkswagen (VW) som manipulerade mjukvarusystem för utsläppsmätning är ett exempel på där felaktigt presenterade data påverkade företagets tillit för lång tid framöver (Andersson & Andersson, 2015). Om VW hade fått sina utsläpp certifierade av en märkning är det därför troligt att tilliten för hela märkningen i stort hade minskat. Inledningsvis kan det antas vara svårt att standardisera CO<sub>2</sub>e-märkningen över marknaden och kan gå ut över producenterna som må av misstag felrapportera, vilket med tid kommer justeras. Om de mest sanningsenliga företagen eller de med stora miljöinitiativ av misstag rapporterar för höga värden kan de av marknadskrafter drivas från marknaden då de synes ha högre utsläpp än konkurrenter.

För en ökad effektivitet av CO<sub>2</sub>e-märkningen hade den gynnats av att implementeras internationellt och skickat en gemensam signal till företagen i att beakta sina utsläpp. Producenter underlättas vidare av att möta liknande krav på olika marknader för en effektiv produktion. En internationell märkning hade ytterligare kunnat öka igenkänningen och synligheten för märkningen då den placeras på fler produkter vilket kan öka märkningens effektivitet (Song et al., 2019). Administrationen bör vidare underlättas av att låta lokala myndigheter informera producenter om CO<sub>2</sub>e-märkningens krav och genomföra kontroller av varor som importeras till Sverige, i stället för att den svenska staten behöver bistå med informationen och genomföra kontrollerna i andra länder och på andra språk. En internationell miljömärkning som visat sig effektiv är energiförteckningen för hur mycket energi en hushållsprodukt drar. 8 år efter implementering var 90% av köpen av kylskåp, tvätt- och diskmaskiner klassade i den dåvarande mest effektiva energiklassen (Konsumentverket, 2020b). Det kan tyda på att internationell lagstiftning av en CO<sub>2</sub>e-märkning har potential i att kraftigt skifta livsmedelskonsumtionen till lägre utsläppsnivåer, likt vad analysen fann.



## 6. Slutsats

Uppsatsen presenterar att en obligatorisk CO<sub>2</sub>e-märkning på livsmedel kan minska sektorns utsläpp. Märkningen kan skapa långsiktiga beteendeförändringar hos konsumenter till en mer hållbar konsumtion, företag skifta sitt utbud till mer CO<sub>2</sub>e-låga varor med ökade kostnader, marknaden präglas av en ökad transparens och staten lättare kunna skapa en mer effektiv miljölagstiftning.

Uppsatsen föreslår att en CO<sub>2</sub>e-märkning kan överbrygga den asymmetriska informationsnivå som råder mellan konsumenter och producenter vilket kan skapa en medvetenhet gällande matvarors utsläpp som formar beteende på längre sikt till en ökad konsumtion av CO<sub>2</sub>e-låga och färre övriga matvaror. Detta kan påvisa en långsiktig effektivitet från CO<sub>2</sub>e-märkningen. Att kombinera märkningen med större fokus på hållbar matkonsumtion i skolan kan ytterligare forma beteende och öka användandet av märkningen på längre sikt. Prisbilden kommer öka, mest för övriga matvaror, vilket kan öka konsumtionen av CO<sub>2</sub>e-låga matvaror om prisskillnaden minskar samt deras nytta ökar när övriga matvarors nytta minskar då de blir dyrare, samtidigt som viljan att betala mer för miljömärkta varor är högre. Den generella mindre prisökningen kommer medföra negativa fördelningseffekter som bör komma att påverka en mindre grupp konsumenter.

Analysen antar att marknaden kommer göra en omfattande omställning där producenter följer den nya efterfrågan samtidigt som de möter nya kostnader i och med implementeringen av CO<sub>2</sub>e-märkningen, även om staten bidrar med kunskap samt generella och specifika omställningsstöd. Det har vidare visats att obligatoriska miljömärkningar sammantaget bör vara samhällsekonomiskt lönsamma (Bernard, Bertrandias, & Elgaaied, 2015). Att addera en skatt på CO<sub>2</sub>e-utsläpp kan sätta större press på företagens hållbarhetsarbete, i synnerhet för utsläppsintensiva företag. Producenter kommer vara olika mogna för att implementera CO<sub>2</sub>e-märkningen och förslaget kommer att möta motstånd. Det finns en risk i att märkningen endast premierar utsläppslåga matvaror och kan stöta ifrån företag med andra genuina miljöåtaganden.

Att märkningen görs obligatorisk innebär att marknaden inte delas i två, en med och en utan CO<sub>2</sub>e-märkningar, och lägger därmed samma press på hela marknaden att ta hänsyn till hållbar produktion och att redovisa sina utsläpp. Det förhindrar vidare företag som annars inte fokuserar på sina utsläpp att kunna gömma sig bakom green washing då transparensen ökar. Med staten som organisatör för CO<sub>2</sub>e-märkningen kan de upprätthålla en opartisk kontroll samt upprätthålla märkningens tilltro.

Svensk livsmedelskonsumtion som idag genomsnittligen släpper ut 1,3 ton CO<sub>2</sub>e per år och individ (Naturvårdsverket, 2021b) behöver sjunka drastiskt för att nå de klimatmål Sverige ålagt sig att uppnå. Det finns idag många olika miljömärkningar på marknaden, men CO<sub>2</sub>e-märkningens främsta egenskaper är att kunna ge långsiktiga effekter som påverkar konsumenter till en livsmedelskonsumtion med lägre utsläpp, sätta press på producenters hållbarhetsarbete vilket resulterar i ett omfattande skifte på marknaden som karakteriseras av ökad transparens och möjliggöra för en miljölagstiftning som kommer åt de faktiska utsläppen. Effekterna på konsumenter och producenter kommer emellertid uppstå på längre sikt och vars omfattning är svår att förutse, men tros till viss mån kunna minska livsmedelsutsläppen. CO<sub>2</sub>e-märkningens största bidrag bör därmed vara att kunna identifiera utsläppen och med en effektiv lagstiftning därför kunna reglera den negativa externalitetens storlek. I takt med att e-handeln växer kan CO<sub>2</sub>e-märkningens roll vidare förstärkas då märkningen visat sig ha god effekt i samband med näthandel i att skifta konsumentbeteende till en mer hållbar livsmedelskonsumtion.

Vidare forskning bör undersöka möjligheterna för denna typ av implementering på inter- och nationell nivå samt vidden av de fördelningseffekter CO<sub>2</sub>e-märkningen kan generera. Avslutningsvis bör vidare studier analysera huruvida märkningen kommer överse andra miljömässiga initiativ i produktion och hur det skulle kunna undgås samt omfattningen av potentiella kompensationsköps miljöavtryck.

## 7. Källförteckning

Andersson, E., & Andersson, H., L. (2015). 11 miljoner bilar har funkmjukvara, *Expressen*, 22 september, Tillgänglig: <https://www.expressen.se/motor/11-miljoner-bilar-har-fuskmjukvara/> [Hämtad 20 maj 2021]

Benston, G., J. (1972). Economies of Scale of Financial Institutions, *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 4, nr. 2, ss. 312-341, Tillgänglig via Lunds Ekonomihögskolas bibliotek: [https://www.jstor.org/stable/1991041?casa\\_token=VtQlmgIUZyQAAAAA%3AoR\\_uKCJaQ45tXqczib8OAwjnGnGalSPZ4BTOh0yg4d8U1MZFJocfw56LKE0cojy0oAiXWkWPgShtNnTVdJIrN1cNqinjoov3y8XH\\_HLwFLdL6SBc-M&seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1991041?casa_token=VtQlmgIUZyQAAAAA%3AoR_uKCJaQ45tXqczib8OAwjnGnGalSPZ4BTOh0yg4d8U1MZFJocfw56LKE0cojy0oAiXWkWPgShtNnTVdJIrN1cNqinjoov3y8XH_HLwFLdL6SBc-M&seq=1#metadata_info_tab_contents) [Hämtad 20 maj 2021]

Bergh, A., & Jakobsson, N. (2010). *Modern mikroekonomi: Marknad, politik och välfärd*, Otta: Studentlitteratur

Bernard, Y., Bertrandias, L., & Elgaaied, L. (2015). Shoppers' grocery choices in the presence of generalized eco-labelling, *International Journal of Retail and Distribution Management*, vol. 43, ss. 448–468, Tillgänglig: [https://www.researchgate.net/publication/277902026\\_Shoppers'\\_grocery\\_choices\\_in\\_the\\_presence\\_of\\_generalized\\_eco-labelling](https://www.researchgate.net/publication/277902026_Shoppers'_grocery_choices_in_the_presence_of_generalized_eco-labelling) [Hämtad 31 mars 2021]

Bratt, C., Hallstedt, S., Robèrt, K.-H., & Oldmark, J. (2011). Assessment of eco-labelling criteria development from a strategic sustainability perspective, *Journal of Cleaner Production*, vol. 19, nr. 14, ss. 1631-1638, Tillgänglig: [https://www.researchgate.net/publication/241103465\\_Assessment\\_of\\_eco-labelling\\_criteria\\_development\\_from\\_a\\_strategic\\_sustainability\\_perspective](https://www.researchgate.net/publication/241103465_Assessment_of_eco-labelling_criteria_development_from_a_strategic_sustainability_perspective) [Hämtad 31 mars 2021]

Civilutskottet. (2016). *Miljömärkning av produkter – En översikt över de miljömärkningar av produkter som finns i Sverige och i de övriga nordiska länderna (2015/16:RFR9)*, Stockholm: Sveriges riksdag, Tillgänglig: <https://data.riksdagen.se/fil/34FA7669-7EDB-4A94-8D1F-97C2E509B651> [Hämtad 8 april 2021]

Ecoweb. (2019). *Ekologisk Livsmedelsmarknad: Rapport om den ekologiska branschen sammanställd av Ekoweb.nu*, Tillgänglig: <http://www.ekoweb.nu/attachments/67/45.pdf> [Hämtad 31 mars 2021]

Horne, R., E. (2009). Limits to labels; The role of eco-labels in the assessment of product sustainability and routes to sustainable consumption, *International Journal of Consumer Studies*, vol. 33, nr. 2, ss. 175-182. Tillgänglig:  
[https://www.researchgate.net/publication/227701800\\_Limits\\_to\\_labels\\_The\\_role\\_of\\_eco-labels\\_in\\_the\\_assessment\\_of\\_product\\_sustainability\\_and\\_routes\\_to\\_sustainable\\_consumption](https://www.researchgate.net/publication/227701800_Limits_to_labels_The_role_of_eco-labels_in_the_assessment_of_product_sustainability_and_routes_to_sustainable_consumption) [Hämtad 31 mars 2021]

Hornibrook, S., May, C., & Fearne, A. (2015). Sustainable Development and the Consumer; Exploring the Role of Carbon Labelling in Retail Supply Chains, *Business Strategy and the Environment*, vol, 24, nr. 4, ss. 266–276, Tillgänglig:  
[https://www.researchgate.net/publication/259535885\\_Sustainable\\_Development\\_and\\_the\\_Consumer\\_Exploring\\_the\\_Role\\_of\\_Carbon\\_Labelling\\_in\\_Retail\\_Supply\\_Chains\\_Exploring\\_the\\_Role\\_of\\_Carbon\\_Labelling\\_in\\_Retail\\_Supply\\_Chains](https://www.researchgate.net/publication/259535885_Sustainable_Development_and_the_Consumer_Exploring_the_Role_of_Carbon_Labelling_in_Retail_Supply_Chains_Exploring_the_Role_of_Carbon_Labelling_in_Retail_Supply_Chains) [Hämtad 31 Mars 2021]

Konsumentverket. (2020a). Konsumenterna och miljön 2020: Möjligheter att göra val med miljöhänsyn (Rapport 2020:2), Karlstad: Konsumentverket, Tillgänglig:  
<https://www.konsumentverket.se/om-konsumentverket/analys-och-omvarldsbevakning/forskning-och-rapporter/konsumenterna-och-miljon/konsumenterna-och-miljon-2020/> [Hämtad 29 april 2021]

Konsumentverket, (2020b). Metoder för att ändra kostvanor: Fokus på insatser för att minska konsumtionen av animalier (Underlagsrapport 2020:4), Karlstad: Konsumentverket, Tillgänglig: <https://publikationer.konsumentverket.se/hallbarhet/underlagsrapport-20204-metoder-for-att-andra-kostvanor> [Hämtad 29 april 2021]

Mancini, P., Marchini A., & Simeone, M. (2017). Which are the sustainable attributes affecting the real consumption behaviour? Consumer understanding and choices, *British Food Journal*, vol. 119, nr. 8, ss. 1839-1853, Tillgänglig:  
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BFJ-11-2016-0574/full/html> [Hämtad 31 mars 2021]

Naturvårdsverket. (2021a). Fakta om klimat, Tillgänglig:  
<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/> [Hämtad 28 april 2021]

Naturvårdsverket. (2021b). Konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser, Tillgänglig:

<https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimat/Tre-satt-att-berakna-klimatpaverkande-utslapp/Konsumtionsbaserade-utslapp-av-vaxthusgaser/> [Hämtad 28 april 2021]

NE. (u.å.). Koldioxidekvivalent, Tillgänglig via Lunds Ekonomihögskolas bibliotik:  
<https://www-ne-se.ludwig.lub.lu.se/uppslagsverk/encyklopedi/1%C3%A5ng/koldioxidekvivalent> [Hämtad 28 april 2021]

Osman, M., & Thornton, K. (2019). Traffic light labelling of meals to promote sustainable consumption and healthy eating, *Appetite*, vol. 138, ss. 60-71, Tillgänglig:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30880087/> [Hämtad 1 april 2021]

Pucher, J., & Dijkstra, L. (2003). Promoting Safe Walking and Cycling to Improve Public Health: Lessons From The Netherlands and Germany, *American Journal of Public Health*, vol. 93, nr. 9, ss. 1509-1516, Tillgänglig:  
[https://www.researchgate.net/publication/263440264\\_Promoting\\_Safe\\_Walking\\_and\\_Cycling\\_to\\_Improve\\_Public\\_Health\\_Lessons\\_From\\_The\\_Netherlands\\_and\\_Germany](https://www.researchgate.net/publication/263440264_Promoting_Safe_Walking_and_Cycling_to_Improve_Public_Health_Lessons_From_The_Netherlands_and_Germany) [Hämtad 20 maj 2021]

Rosen, S. & Gayer, T. (2010). Public economics, nionde upplagan, New York, NY: McGraw-Hill Education

Song, L., Lim, Y., Chang, P., Guo, Y., Zhang, M., Wang, X., Yu, X., Lehto, M., R., & Cai, H. (2019). Ecolabel's role in informing sustainable consumption; A naturalistic decision making study using eye tracking glasses, *Journal of Cleaner Production*, vol. 218, ss. 685-695, Tillgänglig: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652619303105> [Hämtad 8 april 2021]

Vandenbroele, J., Vermeir, I., Geuens, M., Slabbinck, H. & Van Kerckhove, A. (2019). Nudging to get our food choices on a sustainable track, *Proceedings of the Nutrition Society*, vol. 79, nr. 1, ss. 1-14., Tillgänglig:  
[https://www.researchgate.net/publication/334097199\\_Nudging\\_to\\_get\\_our\\_food\\_choices\\_on\\_a\\_sustainable\\_track](https://www.researchgate.net/publication/334097199_Nudging_to_get_our_food_choices_on_a_sustainable_track) [Hämtad 8 april 2021]

Vaughan, A. (2012). Tesco drops carbon-label pledge, *The Guardian*, 30 januari, Tillgänglig:  
<https://www.theguardian.com/environment/2012/jan/30/tesco-drops-carbon-labelling> [Hämtad 26 april 2021]

Ye, H., & Wildschut, H., J. (2009). Carbon labeling as a green marketing strategy: A study on carbon labelling as a green marketing method to avoid a green washing image, masteruppsats, Nationalekonomiska institutionen, Lunds universitet, Tillgänglig: <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/1474531> [Hämtad 8 april 2021]

Young, W., Hwang, K., McDonald, S., & Oates, C., J. (2010). Sustainable Consumption: Green Consumer Behaviour when Purchasing Products, *Wiley InterScience*, vol. 18, ss. 20-31, Tillgänglig: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sd.394> [Hämtad 9 april 2021]