



Kampen mot matsvinn i dagligvarebransjen

En empirisk undersøkelse av innføringen av Too Good To Go i Meny

Kjersti Maite Lund og Mette Viddal Øi

Veiledere: Frode Steen og Simen Aardal Ulsaker

Masterutredning i økonomi og administrasjon

Hovedprofiler: Business Analytics og Energy, Natural Resources and the
Environment

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som en del av vår mastergrad i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole. Oppgaven er skrevet med utgangspunkt i hovedprofilene Business Analytics og Energy, Natural Resources and the Environment.

Oppgaven er skrevet gjennom forskningsintituttet FOOD Research Project, som er et samarbeidsprosjekt mellom NHH og NorgesGruppen. Temaet for oppgaven er matsvinn, en utfordring som anses å være et omfattende samfunnsproblem både i Norge og på verdensbasis. Vi har undersøkt hvilken effekt innføringen av en ekstern matredderapplikasjon kalt Too Good To Go har på matsvinn i Meny, en problemstilling som det ikke tidligere har blitt forsket på.

Vi ønsker å rette en stor takk til våre veiledere, Frode Steen og Simen Aardal Ulsaker, for deres kompetansedeling og konstruktive tilbakemeldinger gjennom skriveprosessen. Videre vil vi takke NorgesGruppen, Meny og ikke minst Too Good To Go for det gode samarbeidet. Vi håper vårt arbeid bidrar til et klarere bilde på hvordan tiltak mot matsvinn påvirker matsvinnssreduksjon, samt kan inspirere til videre forskning på området.

Norges Handelshøyskole

Bergen, Juni 2019

Kjersti Maite Lund

Mette Viddal Øi

Sammendrag

Med bakgrunn i FNs bærekraftsmål om å redusere matsvinn med 50 prosent innen 2030, har myndighetene og matbransjen iverksatt tiltak for å redusere matsvinn gjennom hele matverdikjeden. I den forbindelse har det kommet nye aktører som utnytter muligheten for videresalg av mat med kort holdbarhet til nedsatt pris.

I 2017 inngikk Meny et samarbeid med Too Good To Go for å forhindre at mat som er til overs på slutten av dagen ender som matsvinn. I denne oppgaven har vi studert effekten av innføringen av Too Good To Go på matsvinn i Meny.

Vi har foretatt en empirisk undersøkelse av innføringen av Too Good To Go i Meny på matsvinn som andel av omsetning gjennom en standard forskjell-i-forskjeller metode. Analysen tar utgangspunkt i data på omsetning og matsvinn i syv Meny-butikker fra 2017 til 2018. Basert på teori om lagerstyring og revenue management forventer vi at innføringen av TGTG skal ha en positiv effekt på matsvinnsreduksjon i Meny.

Empirisk analyse antyder at innføringen av Too Good To Go bidrar til en reduksjon i matsvinn for varegruppene solgt gjennom applikasjonen. Effekten er gjeldende både for matsvinn samlet og fordelt på varegrupper.

I tillegg til å måle matsvinnsreduksjon i økonomisk verdi har vi sett det hensiktsmessig å studere i hvilken grad klimaavtrykket og det økonomiske svinnet reduseres i takt med matsvinnet. Dersom vi ser TGTG i sammenheng med andre matreduksjonstiltak observerer vi at tiltakene samlet bidrar til å redusere matsvinn, i motsetning til å kun konkurrere om reduksjon av samme type matsvinn. Too Good To Go representerer dermed et alternativ for reduksjon av matsvinn og økonomisk svinn for varer som er til overs på slutten av dagen. Videre bidrar TGTG til å redusere matsvinn på varer som anses å være dyre og klimaintensive.

Innhold

1	Forkortelser og definisjoner	1
2	Innledning	2
2.1	Bakgrunn for oppgaven	2
2.2	Problemstilling	3
2.3	Avgrensning	4
2.4	Utredningens oppbygning	4
3	Matsvinn i Dagligvarebransjen	5
3.1	Definisjon av matsvinn	5
3.2	Aktører	5
3.2.1	NorgesGruppen	5
3.2.2	Meny	6
3.2.3	Too Good To Go	6
3.2.4	Matvett og Østfoldforskning	7
3.3	Overordnede tall	7
3.4	Trender	10
3.5	Forbrukerholdninger til Matsvinn	11
3.6	Reguleringer	12
3.7	Økonomisk, sosialt og miljømessig svinn	13
4	Teorigrunnlag	14
4.1	Teoretisk rammeverk	14
4.1.1	Ressurspyramiden	14
4.1.2	Lagerstyring	15
4.1.3	Revenue Management	16
4.2	Tiltak mot matsvinn i Meny	16
4.2.1	NG-flyt	17
4.2.2	Nedprising	18
4.2.3	Omplussing i butikk	19
4.2.4	Matdonasjon	19
4.2.5	TGTG i Meny	20
5	Datagrunnlag	22
5.1	Presentasjon av datamaterialet	22
5.1.1	Svinndata	22
5.1.2	Salgsdata fra Meny	23
5.1.3	Salgsdata fra TGTG	24
5.2	Bearbeiding av datasett	24
5.3	Fjerning av en kontrollbutikk	25
5.4	Svakheter ved datasettene	26
5.4.1	Feilregistreringer	26
5.4.2	Fordeling av svinn på varegrupper	26
5.4.3	Valg av måleenhet	26
5.4.4	Oppstartstidspunkt for TGTG	27
5.5	Kontroller og tester	28

6	Empirisk Metode	29
6.1	Hypoteser	29
6.1.1	Hypotese 1: Matsvinn målt i økonomisk verdi	29
6.1.2	Hypotese 2: Matsvinn målt i økonomisk verdi fordelt på varegrupper	29
6.1.3	Hypotese 3: Matsvinn målt i vekt fordelt på varegrupper	30
6.2	Variabler	30
6.2.1	Avhengig variabel	30
6.2.2	Uavhengige variabler	31
6.3	Metode og modell	31
6.3.1	Standard Forskjell-i-Forskjeller	31
6.3.2	Modell	32
6.3.3	Parallelle trender	33
7	Analyse	35
7.1	Deskriptiv Analyse	35
7.1.1	TGTG	35
7.1.2	Matsvinn	37
7.1.3	Matsvinn som andel av omsetning	39
7.1.4	Matsvinn og matsvinn som andel av omsetning fordelt på varegrupper	42
7.2	Empirisk Analyse	45
7.2.1	Totalt matsvinn målt i økonomisk verdi	45
7.2.2	Matsvinn målt i økonomisk verdi fordelt på varegrupper	46
7.2.3	Matsvinn målt i vekt fordelt på varegrupper	48
7.3	Validitetstester og begrensninger	50
7.3.1	Sensitivitetsanalyse	50
7.3.2	Varer som kontrollgruppe	51
7.3.3	Andre tiltak mot matsvinn	52
8	Diskusjon	54
8.1	Økonomisk svinn	54
8.2	Videre arbeid	55
9	Konklusjon	57
	Referanser	58
	Appendiks	62
A0.1	Kontroll av datamaterial	62
A0.2	Oversikt over matvarer solgt gjennom TGTG i 2018	65
A0.3	Definisjon av svinnkategorier som benyttes i Meny	67
A0.4	Informasjon om tiltak mot matsvinn i Meny	68
A0.5	Trender på tiltak mot matsvinn i Meny	69

1 Forkortelser og definisjoner

Tabell 1.1: Forkortelser

Meny	Dagligvarekjeden Meny
Butikk	Menybutikk
Tiltak	Matreduksjonstiltak
TGTG	Too Good To Go
F-i-f	Standard forskjeller-i-forskjeller

Tabell 1.2: Definisjoner

Økonomisk svinn	Økonomisk tap forbundet med matsvinn
Svinnkategorier	Ulike registreringsalternativer for overskuddsmat og matsvinn
Bærekraftig utvikling*	En utvikling som tilfredstiller dagens behov uten å ødelegge fremtidige generasjoners muligheter til å tilfredstille sine behov
Innovasjon*	Menneskeskapt endring av verdiskapende aktiviteter

*(Olerud, 2018)(Ørstavik, 2018)

2 Innledning

2.1 Bakgrunn for oppgaven

Årlig kastes mellom halvparten og en tredjedel av all mat produsert i verden. Produksjon av mat krever bruk av innsatsfaktorer som arbeidskraft, maskiner, vann og dyrkbar jord som alle er knappe ressurser med potensiale til å drive opp kostnader, gi inflasjon i matpriser og svekke matverdikjeden (Kor et al., 2017). I tillegg til at matsikkerhet representerer en stor økonomisk utfordring, er det også knyttet sosiale og miljømessige problemer knyttet til matsvinn. Matproduksjon representerer åtte prosent av verdens totale klimautslipp, og er et sosialt problem i forbindelse med sultproblematikk samt en stadig økende befolkningsvekst (FAO, 2018).

Dagligvarebransjen i Norge står ovenfor nye trender i markedet som bærekraft, digitalisering og endrede kundepreferanser (Jørgensen et al., 2019). I 2018 ble et av årets nyord 'matredder', som defineres som en person som arbeider aktivt for at mat ikke skal ende opp som avfall (Naob, 2019). Flere av nyordene de siste årene har i likhet med 'matredder' et tydelig fokus på bærekraftig utvikling. Kundene står i førersetet for mange av trendene i markedet, og dagligvarebransjen har de siste årene respondert kraftig på kunders tilbakemeldinger på blant annet unødvendig bruk av plast og lite klimavennlige ingredienser som palmeolje (Fossum, 2019).

De siste årene har det blitt rettet fokus på matsvinn i alle ledd av matverdikjeden. Bærekraftig utvikling er ikke bare et tema relevant fra forbrukerperspektivet, men omtales som et av de viktigste temaene for alle som jobber innen matproduksjon og distribusjon (Fossum, 2019). Matverdikjeden er avhengig av at de knappe innsatsfaktorene i matproduksjon er bærekraftige for å sørge for lønnsomhet på lang sikt og for å møte behovet til en stadig økende befolkningsvekst.

Med bakgrunn i dagligvarebransjens posisjon mellom matproduksjonsleddet og konsumenter, står de i en unik posisjon til å påvirke hele matverdikjeden til reduksjon av matsvinn. I Norge er dagligvarebransjen konsentrert, som resulterer i at de få aktørene i markedet har stor markedsrett. Samtidig har dagligvarebransjen en forretningsmodell

basert på store volum og lave marginer som gjør at de er sårbare for konkurranse, økning i varepriser og endringer i kundeadferd (Kor et al., 2017).

I forbindelse med et økende fokus på matsvinnsreduksjon har det blitt etablert nye aktører som utnytter muligheten til å redusere svinn av mat med kort holdbarhet. Flere av aktørene har forretningsmodeller som bygger på innovative og teknologiske løsninger. En av aktørene som har reduksjon av matsvinn som misjon er matredderapplikasjonen Too Good To Go, herav TGTG. TGTG har en forretningsmodell med den hensikt å videreselge overskuddsmat med svært kort holdbarhet fra ulike utsalgssteder til forbrukere (Fallmyr, 2018).

Det har vært et økende fokus på registrering av matsvinntall i dagligvarebransjen både nasjonalt og internasjonalt. Tesco, den største dagligvarekjeden i England, var første kjede ut til å offentliggjøre sine matsvinntall. Administrerende direktør i Tesco viste til det kjente sitatet 'du kan ikke styre det du ikke kan måle' som begrunnelse for offentliggjøringen, og flere internasjonale kjeder har siden fulgt den samme trenden (Askew, 2018). I Norge blir overordnede matsvinntall presentert gjennom forskningsinstituttet Østfoldforskning, men matsvinntall per dagligvarekjede blir imidlertid ikke offentliggjort. Som et resultat av dette har det blitt utført lite forskning på effekten av tiltak mot matsvinn i bransjen.

Med bakgrunn i det økende fokuset på problematikken rundt matsvinn i Norge, anser vi det som viktig å kartlegge effektene av tiltak på matsvinn. Videre er det stadig flere aktører som tilbyr produkter og tjenester tilpasset den økende miljøbevisstheten til forbrukere, og effekten av dette er noe vi syntes det er interessant å studere nærmere. Gjennom NorgesGruppen har vi fått tilgang på svinndata for syv Meny-butikker som har innført flere ulike tiltak for reduksjon av svinn. Et av tiltakene er et samarbeid med TGTG, som vi bruker som grunnlag for vår utredning på effekten av innføringen av TGTG i Meny.

2.2 Problemstilling

I denne utredningen ønsker vi å studere hvilken effekt innføringen av TGTG har på matsvinn i Meny. Oppgaven skal besvares på grunnlag av følgende hovedproblemstilling:

Har TGTG en effekt på matsvinn i Meny?

For å besvare problemstillingen har vi utledet følgende underproblemstillinger, som analyseres gjennom 3 varegrupper solgt gjennom TGTG:

1. Har TGTG en effekt på totalt matsvinn målt i økonomisk verdi?
2. Har TGTG ulik effekt på matsvinn i økonomisk verdi fordelt på varegrupper?
3. Har TGTG ulik effekt på matsvinn i kilo fordelt på varegrupper?

2.3 Avgrensning

Utredningen er begrenset til perioden 01. januar 2017 til 31. desember 2018. Datagrunnlaget er begrenset til syv Meny-butikker, hvor fire av butikkene får innført TGTG i løpet av 2018. Analysen er basert på 4 varegrupper som representerer 80 prosent av varene som blir solgt gjennom TGTG.

På tross av at vi anser nedprising av matvarer som et tiltak det kan være aktuelt å bruke som sammenligningsgrunnlag, er dette tiltaket ikke representert som et eget tiltak i vårt datagrunnlag. Årsaken er at det ikke blir registrert som et tiltak mot matsvinn i registreringen i Meny, og er dermed ikke representert i svinndatasettet vi bruker til analyse.

2.4 Utredningens oppbygning

Masteroppgaven er inndelt i ti kapitler. Kapittel en gir en oversikt over forkortelser og definisjoner. Kapittel to beskriver bakgrunnen for oppgaven, problemstilling og oppgavens oppbygning. Kapittel tre gir en innføring i tall og trender for matsvinn i dagligvarebransjen i Norge samt aktører i markedet som er relevante for problemstillingen. I kapittel fire presenteres teoretiske rammeverk knyttet til tiltakene mot matsvinn som er iverksatt i Meny. I kapittel fem presenteres datamaterialet. Videre presenteres hypoteser og metodisk rammeverk i kapittel seks. Kapittel syv presenterer analyse, diskusjon av utredningens funn og begrensninger. Kapittel åtte inneholder en diskusjon rundt økonomisk svinn samt forslag til videre forskning. Kapittel ni inneholder konklusjonen av utredningen. Avslutningsvis presenteres referanseliste og appendix.

3 Matsvinn i Dagligvarebransjen

I de neste avsnittene presenteres en definisjon av matsvinn, samt en presentasjon av de viktigste aktørene relevante for å besvare utredningens problemstilling. Videre presenteres overordnede tall og trender for matsvinn for hele matverdikjeden med et særlig fokus på dagligvarebransjen. Avslutningsvis blir reguleringer knyttet til reduksjon av matsvinn i Norge presentert samt sosiale og miljømessige konsekvenser av matsvinn.

3.1 Definisjon av matsvinn

Den mest utbredte definisjonen av matsvinn i Norge er utarbeidet av en felles matbransje og myndighetene i Norge og lyder som følger:

«Matsvinn omfatter alle nyttbare deler av mat produsert for mennesker, men som enten kastes eller tas ut av matkjeden til andre formål enn menneskeføde, fra tidspunktet når dyr og planter er slaktet eller høstet.» (Regjeringen, 2016).

Dette impliserer at all mat som ikke konsumeres av mennesker anses som matsvinn, og ikke bare mat som kastes. Matsvinn inkluderer dermed videreforedling av mat til biogass eller dyrefor samt mat som er blitt uspiselig eller har nådd siste forbruksdato.

3.2 Aktører

3.2.1 NorgesGruppen

NorgesGruppen er Norges største handelshus, med virksomhet innen alle ledd av matverdikjeden, med unntak av forbrukerleddet. NorgesGruppen er markedsleder i dagligvarebransjen med en markedsandel på 43,2 prosent gjennom butikkkjedene Kiwi, Spar/Eurospar, Joker, Meny og Jacobs (Nielsen, 2019). NorgesGruppen har med sin markedsandel en stor innflytelse på matbransjen i Norge, og sier selv i sin årsrapport at de ønsker å stå frem som gode aktører innen samfunnsansvar og miljø (NorgesGruppen, 2019).

3.2.2 Meny

Meny er Norges største supermarkedkjede, med 186 butikker spredt over hele Norge (Nielsen, 2019). Meny har satt et mål om å redusere matsvinn med 50 prosent innen 2025, et mål som er strengere enn det overordnende målet om tilsvarende reduksjon innen 2030 (Meny, 2018b).

Meny som supermarkedkjede differensierer seg fra lavpriskjeder blant annet gjennom deres store vareutvalg og salg av mat med svært kort holdbarhet. Menybutikker har en fiske- og kjøttdisk hvor de selger ferske varer, i tillegg til en take-away disk hvor de tilbyr ferdigoppvarmede middagsretter som er klare for å spises. De tilbyr også et stort utvalg av ferske bakevarer og brød.

Sammenlignet med lavpriskjeder viser tall fra norsk innovasjonsindeks at kunder oppfatter kjeden som mer attraktiv enn lavpriskjeder, primært på bakgrunn av en opplevd høyere kvalitet. Videre blir Meny ansett som den mest innovative matvarekjeden i Norge, i en bransje som generelt sett blir ansett som lite innovativ. Fra 2016 til 2017 hadde Meny en negativ trend på innovasjonsindeksen fra 62.4 til 61. Tall fra 2018 viser imidlertid at trenden nå er økende på et nivå på 61.7 (Andreassen, 2019) (NHH, 2019).

3.2.3 Too Good To Go

TGTG er en matredderapplikasjon som lar forbrukere kjøpe mat fra restauranter, kafeer og dagligvarebutikker til en redusert pris. Forbrukere kan kjøpe en eller flere poser gjennom applikasjonen og deretter hente disse i butikken på et gitt tidspunkt. Innholdet i posene kan variere fra dag til dag og forbrukerne vet ikke nøyaktig hva de mottar av mat. TGTG har en forretningsmodell som baserer seg på at de mottar en fast kommisjon per pose solgt, og butikkene som samarbeider med TGTG selger posen med mat til en verdi opp til 49 kroner. Butikkene velger selv mengden matvarer i posen, og derav inntjening per pose solgt. Per mars 2019 har applikasjonen ifølge Line Larsen, rådgiver i TGTG, 41327 aktive brukere, og 1175 aktive utsalgssteder i Norge.

TGTG ble grunnlagt i Danmark i 2015, og startet opp i Norge i samme år (Fallmyr, 2018). Frem til mars 2019 var TGTG i Norge et eget aksjeselskap, men i dag har samtlige 11

land som bruker applikasjonen blitt kjøpt opp av paraplyorganisasjonen med hovedkontor i Danmark (Johansen, 2019). I tillegg til å videreselge nedpriset mat bidrar TGTG med informasjon rundt matsikkerhet gjennom det de kaller en matredderbevegelse. TGTG sin misjon er at all produsert mat skal konsumeres, og samarbeider i Norge med Matvett og Matsentralen for å forhindre at spiselig mat går tapt (Fallmyr, 2018).

3.2.4 Matvett og Østfoldforskning

Matvett er mat- og serveringsbransjens selskap for å forebygge og redusere matsvinn og samarbeider på vegne av bransjen med myndigheter og forskningsmiljøer (Matvett, 2019a). Tall på matsvinn i Norge er utarbeidet i samarbeid med Østfoldforskning, et nasjonalt forskningsinstitutt som dokumenterer omfanget og årsakene til matsvinn i hele matkjeden i Norge gjennom plukkanalyser og data fra innhentet fra bransjen (Stensgård og Hanssen, 2016).

Det har vært en kraftig utvikling av registrering av matsvinn i Norge, med bakgrunn i prosjektet ForMat som startet opp i 2009 (Stensgård og Hanssen, 2016). ForMat var et samarbeidsprosjekt mellom matbransje, organisasjoner og myndigheter, med hovedhensikt å kartlegge omfanget av- og årsakene til at matsvinn oppstår i verdikjeden frem til forbruker samt igangsette tiltak som bidrar til å forebygge at matsvinn oppstår. Tallene samt rapporten er utarbeidet av Matvett og Østfoldforskning, og initiativet til samarbeidsprosjektet ForMat ble tatt av tidligere konserndirektør i NorgesGruppen Sverre Leiro (Stensgård og Hanssen, 2016).

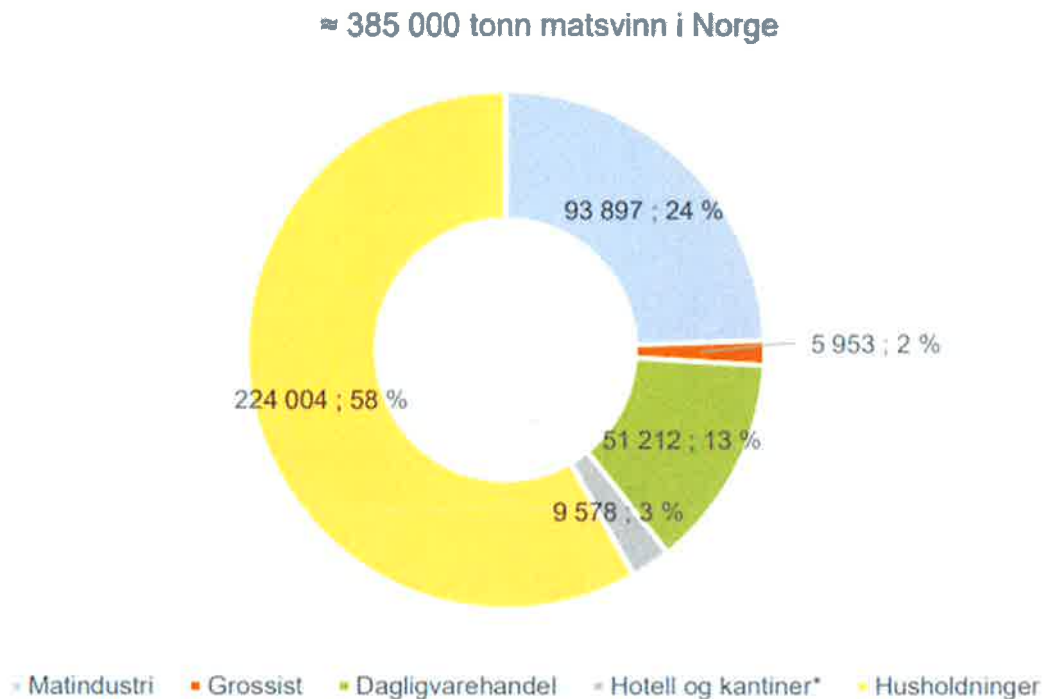
3.3 Overordnede tall

På bakgrunn av ForMat-prosjektet har det siden 2009 vært et fokus på datainnsamling av matsvinn, og stadig flere ledd innen matbransjen registrerer og deler tall på dette. Matbransjen og myndighetene har satt et mål om å redusere matsvinn med 15 prosent innen 2020, og 50 prosent innen 2030 (Stensgård og Hanssen, 2016).

Ifølge matsvinnsrapporten som ble publisert i 2018 (Stensgård et al., 2018b). ble det kastet 385 000 tonn med mat i Norge i 2017, hvor fordelingen av matsvinn mellom leddene i

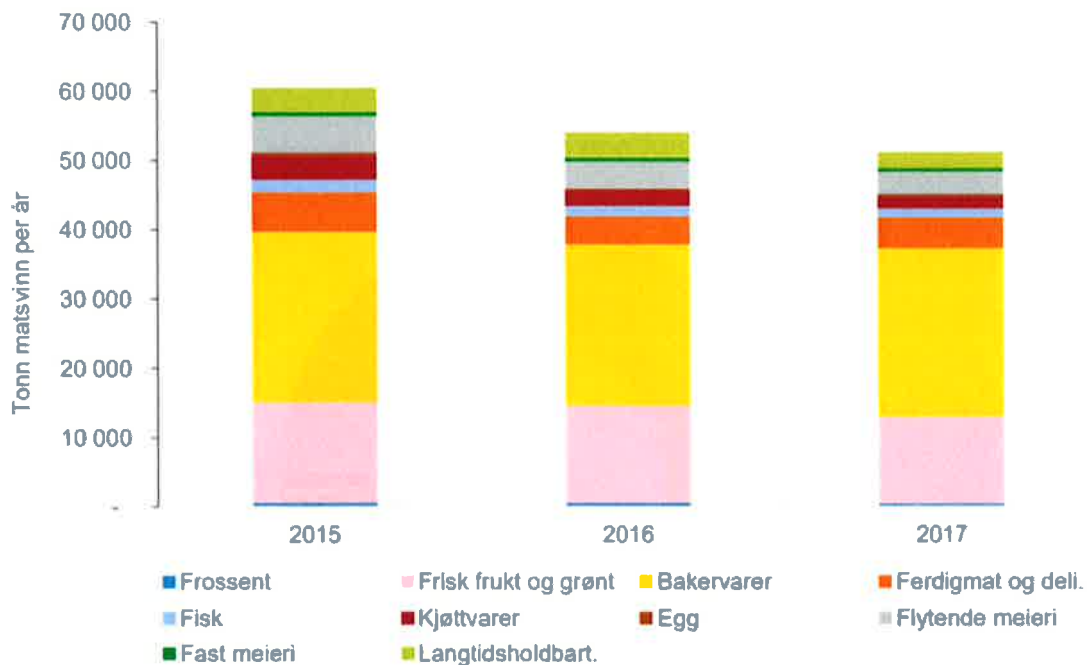
matkjeden er som illustrert i figur 3.1. I Norge er det forbrukerne som står for den største andelen av matsvinnet registrert, etterfulgt av matindustrien og dagligvarehandelen.

Figur 3.1: Estimert total mengde matsvinn i Norge fordelt på verdikjedeledd



Figur hentet fra "Matsvinn i Norge - rapportering av nøkkeltall 2015-2017", (Stensgård et al., 2018b, s. 19)

Dagligvarebransjen står for 51 212 tonn av matsvinnet i 2017, som tilsvarer 13 prosent av det totale matsvinnet registrert. Fordeler vi svinnet i varegrupper, er det bakervarer og frisk frukt og grønt som dominerer, etterfulgt av ferdigmat og delikatesser.

Figur 3.2: Varegruppesammensetning av matsvinn fra 2015 - 2017 i dagligvarehandelen

Figur hentet fra "Matsvinn i Norge - rapportering av nøkkeltall 2015-2017" (Stensgård et al., 2018b, s. 28)

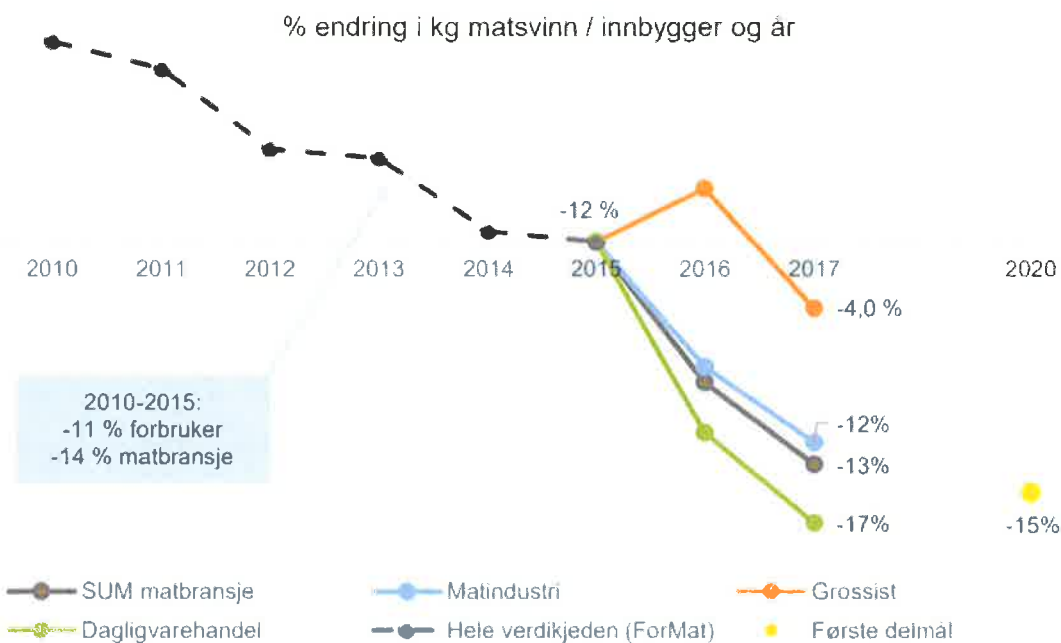
Det har blitt rettet kritikk mot å presentere svinandeler på tvers av matledd som illustrert i figur 3.2, på grunnlag av at det fremdeles er mangler i norsk matsvinnsstatistikk. Matsvinnstall for restaurantbransjen, jordbruksnæringen og oppdrettsnæringen er for eksempel ikke inkludert i disse tallene, noe som kan føre til at forbrukerne får skyld i en større del av det totale matsvinnet sammenlignet med matbransjen (Lindahl, 2018).

Svinandelene i andre land, for eksempel Sverige, inkluderer storkjøkken og restauranter, og kan derfor være en pekepinn på hvor stor del av det totale svinnet matbransjen representerer. Sverige skiller imidlertid ikke mellom matsvinn og matavfall på samme måte som Norge, noe som fører til at tallene ikke er direkte sammenlignbare (Lindahl, 2018). Globalt sett måles matsvinn svært ulikt, noe som fører til at det generelt er utfordrende å sammenligne matsvinnsdata på tvers av land.

3.4 Trender

Frem til 2010 har mengde matsvinn hatt en økende trend (Regjeringen, 2016), men siden 2010 har total mengde matsvinn vært nedadgående som illustrert i figur 3.3.

Figur 3.3: Prosent utvikling i kg matsvinn per innbygger og år fordelt på verdikjedeledd



Figur hentet fra "Matsvinn i Norge - rapportering av nøkkeltall 2015-2017", (Stensgård et al., 2018b, s. 20)

Kartlegging av matsvinn siden 2010 viser at matsvinn har blitt redusert i hele matvarekjeden i Norge de siste årene. Fra 2010 til 2015 ble matsvinnet redusert med 14 prosent i matbransjen, og med omtrent 13 prosent fra 2015 til 2017. Svinnreduksjonen har vært størst i dagligvarehandelen mellom 2015 og 2017 med en matsvinnsreduksjon på 17 prosent, etterfulgt av matindustrien med en reduksjon på 12 prosent i samme periode. Som figuren illustrerer, ble målet om en reduksjon på 15 prosent innen 2020 nådd for dagligvarebransjen i løpet av 2017.

Frem til 2015 skyldes svinnreduksjonen i dagligvarebransjen i stor grad en reduksjon i relativt billige varer med svake miljømessige fotavtrykk, sammenlignet med relativt klimaintensive og dyre varer. Et interessant funn fra registreringen av matsvinn mellom 2015 og 2017 er at klimaavtrykket og det økonomiske tapet forbundet med matsvinn

reduseres i takt med matsvinnet i denne perioden, med henholdsvis 10 og 8 prosent (Matvett, 2019b).

3.5 Forbrukerholdninger til Matsvinn

En global studie på kundeadferd med 30.000 respondenter fra 60 land viser at konsumenter er villige til å betale mer for varer og tjenester med et bærekraftig aspekt, samt ønsker å prioritere virksomheter som forplikter seg til positive sosiale og miljømessige tiltak (Nielsen, 2017). Denne trenden er økende jo yngre respondenter er. Holdningen samsvarer med utviklingen i Norge som ifølge NorgesGruppens bærekraftsrapport samt Norske Spisefakta viser at kunder i økende grad prioriterer miljøhensyn når de velger butikk og handler mat (NorgesGruppen, 2019).

Det danske senteret for mat og landbruk (DCA) har i en undersøkelse med 508 besvarelser målt motivasjonen for reduksjon av matsvinn hos den danske befolkningen. Ifølge studien var hovedmotivasjonen muligheten til å spare penger, etterfulgt av personlige verdier og muligheten til å bedre miljøet. Følgelig konkluderer rapporten med at kunder er motivert til å endre adferden og bedre miljøet dersom de samtidig kan spare penger (Haug, 2017).

I Danmark har en forbruker kalt Selina Juul vært med på å påvirke tiltak mot matsvinn i dagligvarebransjen gjennom sin kampanje 'Stop matsplid'. Juul hevder at matvarekjeden må ta noe av ansvaret for matsvinn i hjemmet, og viser til at dagligvarebransjen i tillegg til å sørge for matreduksjon i butikk også må sørge for at matsvinnsproblemet ikke overveltes på forbrukeren gjennom mengdetilbud. Som et resultat har flere kjeder i Danmark endret størrelse på varepakninger og sluttet med 3 for 2 tilbud (Ridder-Nielsen og Zacho Haarde, 2015). Flere kjeder har fulgt samme trend i Norge. I Norge har vi også sett trender hvor forbrukere står i førersetet for tiltak mot matsvinn i matbransjen, som for eksempel Mette Havre sin innflytelse på å endre datomerkingen på melk for Q-meieriene. På bakgrunn av Havre sin innflytelse på bekjempelse av matsvinn, er hun beskrevet som et eksempel for nyordet 'matredder' i det norske akademis ordbok (Naob, 2019).

Administrerende direktør for Coop Midt-Norge, Torbjørn Skei, uttalte i 2018 at den økende trenden om reduksjon av matsvinn i hjemmet er en årsak til lavere vekst for matbutikkene i 2017 (Lorch-Falch, 2018). I 2017 var det en nedgang i omsetning i

dagligvarehandelen på 1,1 prosent, som skyldes at økningen i forbruket til nordmenn var lavere enn tidligere år. Tall for 2018 viser en at omsetningen i bransjen nå er relativt økende, med en økning på 2,8 prosent (Nielsen, 2019).

3.6 Reguleringer

Norge er pliktig til å igangsette tiltak for å nå FNs bærekraftsmål, en universell avtale med den hensikt å utrydde fattigdom, bekjempe ulikheter og stoppe klimaendringer innen 2030. Delmål 12.3 i FNs Bærekraftsmål beskriver målet for matsvinnsreduksjon på verdensbasis: «Innen 2030 halvere andelen matsvinn per innbygger på verdensbasis, både i detaljhandelen og blant forbrukere, og redusere svin i produksjons- og forsyningskjeden, herunder svin etter innhøsting (FN, 2019).»

Hvert land står fritt til å iverksette de tiltakene de anser mest hensiktsmessige for å nå målene, og det er dermed ikke en forpliktelse til å utarbeide lovreguleringer på området (Regjeringen, 2018). I Norge ble det i 2015 utarbeidet en intensjonsavtale om matsvinnsreduksjon mellom myndighetene og dagligvarebransjen som siden har blitt erstattet av en bransjeavtale i 2017. Hovedmålet til avtalen er å redusere matsvinn i henhold til FNs bærekraftighetsmål. Samarbeidsavtalen er unik på verdensbasis og i perioden 2009 til 2015 har matsvinn blitt redusert med 19 prosent (Regjeringen, 2018).

Det er en diskusjon om hvorvidt det skal lages en egen matkastelov i Norge etter modell fra Frankrikes matkastelov. Hensikten er å fremme «sterke virkemidler for å få betydelig og varig reduksjon i matsvinnet» (Regjeringen, 2018). Regjeringen utredet behovet for en matkastelov i 2017, hvor konklusjonen var at det per i dag ikke er behov for en lov ut over den gjeldene bransjeavtalen. Forslaget om en matkastelov ble nedstemt i Stortinget i 2017, og i dag er det samarbeidsavtalen rundt matsvinnsreduksjon i dagligvarebransjen som er gjeldene regulering. Stortinget har bedt om en ny utredning fra regjeringen om en slik type lov som per i dag ikke er fremlagt (DN, 2018).

En årsak til at dagligvarebransjen ikke ser et behov for lovregulering er at en bransjeavtale i større grad bidrar til at det blir samarbeidet på tvers av ledd i matbransjen for å redusere matsvinn, noe som svekker incentivet til å flytte matsvinnsproblemet til andre ledd i matverdikjeden (Vold og Storaker, 2018, s. 41-71). To årsaker til at en matkastelov

fremdeles er oppe til diskusjon er hvorvidt det skal være lovregulerte krav om å donere overskuddsmat til idelle organisasjoner og hvorvidt dagligvarebransjen skal være pliktig til å offentliggjøre nøkkeltall på matsvinn og reduksjon av matsvinn (DN, 2018).

3.7 Økonomisk, sosialt og miljømessig svinn

I tillegg til at matsvinn er et rent økonomisk svinn, er det også sosiale og miljømessige utfordringer knyttet til matsvinn. Matsvinn øker klimautslipp direkte gjennom matavfallet som genereres, og indirekte gjennom utslippene ved produksjon av mat. Det å kaste mat når mennesker i samfunnet har matmangel kan også anses som uetisk oppførsel og derav anses som et sosialt problem.

De miljømessige og sosiale konsekvensene av matsvinn kan i noen tilfeller føre til at reduksjonstiltak for matsvinn uten en direkte økonomisk inntjening blir prioritert fremfor tiltak som har en reduksjon i økonomisk svinn i takt med matsvinnsreduksjonen. Et eksempel på dette er den negative ringvirkningen nedprising av varer fikk på donasjon av matsvinn til ideelle organisasjoner i Norge. Kirkens bymisjon opplevde en drastisk reduksjon av donasjoner som følge av dette tiltaket, noe som førte til at Kiwi og Kirkens Bymisjon lagde en samarbeidsavtale om at noen av butikkene skal donere varer som var i ferd med å gå ut på dato i stedet for å nedprise disse. For Kiwi var dette et tiltak hvor hovedfokuset var å ta samfunnsansvar for mennesker i nærmiljøet som har mangel på mat (Kiwi, 2018).

4 Teorigrunnlag

Matsvinn i dagligvarebransjen oppstår som et resultat av at antall varer bestilt inn til butikk er høyere enn antall varer kjøpt av kunder. På bakgrunn av dette presenteres det i dette kapittelet sammenhengen mellom matsvinn og økonomisk svinn, samt teori om lagerstyring og revenue management. Avslutningsvis knyttes teori opp mot tiltakene Meny har innført for reduksjon av matsvinn.

4.1 Teoretisk rammeverk

4.1.1 Ressurspyramiden

Matvett sin ressurspyramide er et verktøy for å synliggjøre hva som er god ressursutnyttelse av mat og hvordan dagligvarebransjen bør jobbe for å sikre at maten blir håndtert så høyt oppe i pyramiden som mulig. Ressurspyramiden illustrerer at forholdet mellom økonomisk svinn og matsvinn øker jo lenger ned i pyramiden en kommer (Stensgård og Hanssen, 2016).

I øverste ledd blir varen solgt til fullpris, og vi har ingen matsvinn eller økonomisk svinn. Ved neste ledd i pyramiden vil matsvinnet bli redusert fullt ut, og vi får et økonomisk svinn tilsvarende nedprisingen av varen. Ved tredje trinn unngår vi også matsvinn fullt ut, men vi vil ikke ha noen inntjening på varen da den per definisjon gis bort. Det vil imidlertid være en besparelse i kostnader tilsvarende merverdiavgiften på bakgrunn av at næringsmidler som leveres vederlagsfritt til mottaker for utdeling på veldedig grunnlag, er fritatt denne avgiften (Lovdata, 2019).

De tre nederste leddene bør først tas i bruk når matsvinn kan betegnes som matavfall.

Figur 4.1: Matvetts ressurspyramide



Hentet fra rapporten "Veileder for kartlegging av matsvinn i serveringssektoren." (Stensgård et al., 2018a, s. 6)

4.1.2 Lagerstyring

Forventet profitt i en virksomhet tilsvarer differansen mellom forventet inntjening på salg og forventede kostnader forbundet med innkjøp av varer. I henhold til lagestyringsteori baseres prognosen på historisk etterspørselsdata (Chen, 2014). Desto bedre en virksomhet kan predikere og tilpasse varer til etterspørselen, desto mindre svinn vil en virksomhet sitte igjen med.

Innen teori om lagerstyring har vi to former for økonomisk tap forbundet med varebestilling som vektes mot hverandre. Det første tapet er forbundet med det økonomiske tapet ved at varene ikke blir solgt. Den andre formen for tap oppstår dersom en butikk er tom for varer en kunde ville kjøpt. Kostnadene forbundet med lager kan vektes gjennom følgende formel (Chen, 2014):

$$\text{Forventet kostnad } F(Q) = c_0 * E[\text{overskudd}(Q)] + c_U * E[\text{underskudd}(Q)] \quad (4.1)$$

Koeffisienten c_0 tilsvarer kostnaden for overskudd og c_U tilsvarer kostnaden for underskudd. For å minimere forventet kostnad ganges hver kostnad med forventet sannsynlighet for

at tilfelle skal inntreffe. Dette resulter i at kostnadene forbundet med lager og svinn må vurderes mot det eventuelle omsetningstapet som oppstår ved å være utsolgt for varer.

Kostnadene ved svinn er målbare på grunnlag av innkjøpsprisen på varen. Omsetningstapet forbundet med underskudd av varer kan være vanskeligere å tallfeste, da det er utfordrende å måle hvorvidt en vare som kunne blitt kjøpt, ville blitt kjøpt dersom den var tilgjengelig.

4.1.3 Revenue Management

Revenue management er et verktøy som bruker kapasitetsallokering som styringsverktøy for å selge riktig produkt, til riktig tidspunkt, til riktig pris og til rett kunde (Cross, 2011). Teorien omfatter kontroll av tilbudssiden for forskjellige prisklasser over tid med mål om å maksimere inntekt. Ved bruk av revenue management utnyttes kundenes betalingsvillighet ved å styre tilgjengelighet og kapasiteten til forskjellige prisklasser, hvor hver prisklasse har en fast pris gjennom hele perioden. En vanlig tilnærming ved bruk av revenue management er å reservere kapasitet for kunder med høy betalingsvilje som kjøper en vare eller tjeneste i siste liten. For varehandel er det i motsetning vanligere å styre kapasiteten i motsatt retning, ved at varer som er i ferd med å bli utdatert blir solgt til en redusert pris (Bodea og Ferguson, 2014).

Forutsetningene for bruk av revenue management er at tilbyderen må tilby bederverlige varer, tilgjengeligheten for varene må være begrenset som følge av at produksjonen ikke er fleksibel og tilbyderen må kunne kontrollere forskjellige prisklasser over tid. Videre må kundene kunne kjøpe produktet før det blir verdiløst. Forutsetningene for bruk av revenue management er ikke absolutte, men gir en indikasjon hvorvidt metoden er egnet (Talluri og Van Ryzin, 2006).

4.2 Tiltak mot matsvinn i Meny

Meny benytter seg av flere tiltak mot matsvinn. I første omgang fokuseres det på å implementere presise logistikk- og innkjøpsrutiner. Videre gjelder det å finne gode løsninger når butikken likevel sitter igjen med varer som er i ferd med å gå ut på dato. I denne seksjonen vil vi presentere den automatiske varebestillingen brukt i NorgesGruppen samt

de viktigste tiltakene for reduksjon av matsvinn i butikk knyttet opp mot teori.

4.2.1 NG-flyt

Meny arbeider kontinuerlig med forbedring av vareflyt og digitale løsninger som kan bedre innkjøp og matsvinn i butikkene. Et tiltak som Meny innførte i 2017 i NorgesGruppens regi er NG-Flyt (Asko, 2019). NG-Flyt er en automatisk varebestillingstjeneste som ASKO, Meny sin vareleverandør, bruker for å kontrollere varestrømmen til butikkene. NG-Flyt har bidratt til mer nøyaktige bestillinger og dermed vært betydningsfull for å forebygge matsvinn i Meny.

Ifølge teori om lagerstyring kan det være lønnsomt å ha et forventet økonomisk tap relatert til varer som ikke blir solgt sett opp mot et forventet tap på tomme varehyller. Dersom vi ser teori om lagerstyring i sammenheng med dagligvaremarkedet, vil dagligvarebransjen oppnå null matsvinn dersom de kan predikere etterspørselen fra kunder nøyaktig for alle varer. Dette er utfordrende i praksis, med bakgrunn i at varene som kjøpes av kunder kan avhenge av nye trender som ikke fanges opp av historisk etterspørselsdata. Videre har kunder i dag forventninger om et stort utvalg og fulle varehyller. På bakgrunn av dette forventes butikkene å ha en viss prosent matsvinn gitt at alle varer selges til fullpris. .

Meny har relativt dyre varer, noe som tilsier at det koster mer for Meny å miste et salg i butikk. Samtidig har Meny et stort vareutvalg, hvor kostnadstapet ved å kjøpe en annen vare dersom ønsket vare er utsolgt er mindre sammenlignet med lavpriskjeder. En utfordring Meny står ovenfor sammenlignet med lavpriskjeder er et stort utvalg av lett bederverlige varer som bakervarer og varmmat som ikke kan selges til fullpris påfølgende dag.

Et nytt system med integrert datovarsling for holdbarhet kom på plass i Meny i 2018. Dette er et tiltak for å hjelpe butikkene med å forhindre matsvinn i butikk ved at varene som er nær utløpsdato kan bli oppdaget og solgt nedpriset. Neste steg i prosessen er ifølge Meny å integrere holdbarhetsdatoen også i strekkoden, slik at butikkene med større presisjon kan ta grep i butikk for å unngå å måtte kaste spiselig mat (NorgesGruppen, 019b). Forutsatt at den mest gunstige varebestillingen baseres på varer solgt til fullpris, kan det potensielle matsvinnet man står igjen med selges nedpriset gitt at det finnes etterspørsel etter varen

til en lavere pris. Dette kan implisere at det kan være hensiktsmessig å komplementere varebestilling med andre tiltak mot matsvinn for å oppnå beste økonomiske og miljømessige uttelling.

4.2.2 Nedprising

I dag bruker nesten samtlige butikker i dagligvaremarkedet nedprising av varer som et tiltak for å få solgt varer de ikke ville fått solgt ved fullpris. Dette tiltaket er medvirkende til å redusere matsvinn ved at varer som før ikke ble solgt, blir solgt nedpriset. Ifølge Østfoldforskning er det et av de største årsakene til matsvinnsreduksjon de siste årene (Stensgård et al., 2018b). Studier på kundeadferd viser at kunder jevnlig sjekker holdbarhet på varer og at de foretrekker å kjøpe varer med lenger holdbarhet for samme pris (Chen et al., 2018). Meny var første dagligvarekjede som innførte nedprising i 2012 (Meny, 2016), og ifølge Meny blir varer med lang holdbarhet nedpriset nær utløpsdato, og varer med svært kort holdbarhet blir nedpriset de siste timene før stengetid.

Brød som ikke er blitt solgt dagen de er blitt stekt, selges for 15 kr frem til kl.11 neste dag. Dette tilbudet kaller Meny for «Gårsdagens brød» og i 2018 ble over en halv million slike brød solgt istedenfor å ende som matsvinn (Meny, 2018b).

Nedprising er ifølge ressurspyramiden et tiltak som reduserer matsvinn fullt ut, og reduserer det økonomiske svinnet tilsvarende nedprisingen. På tross av at nedprising er iverksatt som tiltak i Meny, kan vi gjennom svinndata se at matsvinn fremdeles forekommer. Dette matsvinnet kan være et resultat av at varer ikke blir nedpriset før det må svinnes. Det kan også bety at varer ikke blir kjøpt av kunder på tross av at de blir nedpriset. En utfordring med nedprising av varer er hvorvidt en kunde som ønsker å kjøpe varen nedpriset er i stand til å finne varen før den går ut på dato og følgelig ikke kan selges av butikken. Flere butikker samler sammen nedprisede varer til et spesifikt område for å løse dette problemet, men dette kan være utfordrende for varer som må holde ulike temperaturer. Det vil fra dagligvarekjedens perspektiv også være ønskelig at kundene som kjøper den nedprisede varen ikke er den samme kunden som ville kjøpt tilsvarende vare til fullpris på samme tidspunkt.

4.2.3 Omplassering i butikk

Meny reduserer matsvinnet i sine butikker gjennom et tiltak som går ut på å omplassere råvarer som nærmer seg utløpsdato til produksjon av varer som kan selges i andre avdelinger. Varmdisken er en avdeling som jevnlig benytter seg av dette, ved å lage varme retter av råvarer som har snart utgående holdbarhet. En annen form for omplassering er frukt som blir flyttet fra pakninger hvor deler har blitt dårlig. Frukten blir videre plassert i egne tilbudsstativ for videre salg til kunder (Meny, 2016).

Omplassering, som i Matvetts ressurspyramide omtales som 'bearbeidet', er et tiltak som reduserer matsvinn fullt ut, og reduserer det økonomiske svinnet avhengig av salgsprisen på den omplasserte varen.

4.2.4 Matdonasjon

Meny har ingen sentral ordning for matdonasjoner med veldedighet som formål, men hver Meny-butikk kan opprette samarbeid med veldedige organisasjoner i nærmiljøet. I 2018 hadde rundt 30 prosent av Meny-butikkene avtaler med veldedige organisasjoner og det ble i løpet av 2018 donert mat til en verdi av omtrent 6 millioner kroner til veldedighetsformål (Meny, 2019). Det er store variasjoner blant Meny-butikkens samarbeid med veldedige organisasjoner, og ifølge veldedighetstall fra 2018 står i overkant av 5 prosent av alle Meny-butikkene i Norge for to tredjedeler av verdien på donasjon i perioden.

Det er store variasjoner blant Meny-butikkens samarbeid med veldedige organisasjoner, og dette skyldes både eksterne og interne faktorer. Hver enkelt butikk står fritt til å velge hvorvidt de ønsker å donere overskuddsvarer. Geografisk avstand til veldedige organisasjoner påvirker hvorvidt det anses som hensiktsmessig å bruke ressurser på å hente varene (Vold og Storaker, 2018, s. 41-71). Videre er det ikke nødvendigvis tilfelle at varene som Meny-butikkene har til overs samsvarer med de som organisasjonene kan ha nytte av, som for eksempel donasjon av varer med svært kort holdbarhet.

Det er ingen direkte økonomisk inntjening på matdonasjon, men det er et tiltak som kan bidra til å redusere matsvinn fullt ut med bakgrunn i Matvetts ressurspyramide. I tillegg er det ansett å være et samfunnsbidrag.

4.2.5 TGTG i Meny

Meny er den første dagligvarekjeden som har opprettet et samarbeid med TGTG (Meny, 2018a). Tiltaket ble innført i tre butikker i 2017 som del av et pilotprosjekt, og de resterende butikkene blir oppfordret til å innføre tiltaket fra ledelsen. I dag har 50 av 186 Meny-butikker tatt i bruk TGTG. Meny-butikkene selger tre type poser gjennom TGTG appen som benevnes 'Varmmat', 'Bakevarer' og 'Forandringspose'. Disse inneholder respektivt oppvarmet mat fra varmdisken, ferske brød og bakevarer, og en kombinasjon av bakevarer, varmmat samt andre nedprisede varer. Varene som selges skal i utgangspunktet representere varer som er til overs på slutten av dagen, og følgelig ikke kan selges i butikk påfølgende dag.

TGTG tar en kommisjon på x kroner per pose solgt, og butikkene står fritt til å velge innhold og utsalgspris på posen opp til 49 kroner. Meny gir anbefalinger sentralt angående retningslinjer på antall poser, innhold, hentetid og pris til butikkene, men hver butikk står fritt til å tilpasse dette etter behov. Butikkene står også fritt til å velge om de vil ha et fast antall poser solgt hver dag basert på forventet matsvinn, eller om de tilpasser antall poser tilbudt hver dag.

I løpet av 2018 ble over 50 000 TGTG-poser solgt gjennom Meny. I et uformelt intervju med Line Larsen, rådgiver i TGTG, beskrives samarbeidet med Meny som utelukkende positivt. Ifølge interne tall fra TGTG, blir i gjennomsnitt x prosent av alle TGTG posene som Meny-butikker legger ut for salg i applikasjonen solgt, mot et gjennomsnitt på x prosent for alle utsalgssteder samlet.

Dersom TGTG bidrar til salg av andelen matvarer som ikke blir solgt til fullpris, går dette i retning av at TGTG vil ha en positiv effekt på matsvinnsreduksjon i Meny i henhold til teori om lagerstyring. For at TGTG skal bidra til matsvinnsreduksjon må denne andelen ikke tidligere ha blitt solgt gjennom andre matsvinnsreduksjonstiltak. For at forventet andel matsvinn fra lagerholdsmodellen skal holde, antas det at Meny-butikkene ikke tar høyde for inntjeningen TGTG når det mest gunstige lagernivået beregnes. Dersom dette tas høyde for, kan en konsekvens være at andelen forventet svinn øker i forbindelse med at forventet økt inntjening per vare øker.

Dagligvarebransjen er i et profittmaksimerende marked, og bør i henhold til teori om

revenue management sørge for at varer blir solgt til rett pris på riktig tidspunkt, og til de rette kundene. TGTG-posene blir solgt til en fast pris som er lavere enn fullpris mot henting like før stengetid. Posen består av varer med svært kort holdbarhet som ellers hadde blitt verdiløse for butikkene på slutten av dagen da de ikke kan selge varene dagen etter. Kundene anser imidlertid ikke varene som verdiløse, da de er villige til å betale for posen med mat. I henhold til teori om revenue management er det en forutsetning om kontroll av forskjellige prisklasser, som impliserer at en kunde som velger en nedpriset pose med mat ikke bør ha betalingsvilje for tilsvarende vare til fullpris på samme tidspunkt. Det er ikke foretatt systematiske undersøkelser på hvilken kundegruppe som kjøper TGTG-posen, men ifølge TGTG består kundegruppen i stor grad av studenter og kvinner i slutten av tjueårene som er opptatt av miljøet.

Da vi ser at nesten samtlige TGTG-posen som lagt ut i applikasjonen blir solgt, kan dette tyde på at det er mulig å legge ut enda flere posen enn det blir i dag. Videre kan det også stilles spørsmålsteget hvorvidt prisen på posen er korrekt, da den høye etterspørselen kan implisere at det er mulig å sette en enda høyere pris per pose.

TGTG er et tiltak som har til hensikt å fange opp siste rest av matsvinn rett før butikkens stengetid. Samtlige av de andre tiltakene presentert er tiltak som kan være komplementære til TGTG, da de i dag ikke fanger opp dette matsvinnet. Videre omtaler TGTG seg som en matredderbevegelse, som i tillegg til å videreselge overskuddsmat har som mål å øke bevisstgjøringen rundt matsvinn for forbrukere og utsalgsstedene som tar i bruk tiltaket.

5 Datagrunnlag

Datasettene som er blitt brukt som grunnlag i den deskriptive og empiriske analysen beskrives i denne delen av oppgaven. Først presenteres datasettene vi har brukt som grunnlag for analysen og bearbeidingene vi har gjennomført. Bearbeiding av datasettet er gjennomført i programmet Stata. Avslutningsvis nevner vi potensielle svakheter og begrensninger i datamaterialet.

5.1 Presentasjon av datamaterialet

Det opprinnelige datagrunnlaget består av datasett som inneholder svinndata og salgsdata fra åtte Meny-butikker. Disse åtte butikkene befinner seg på Østlandet, ved en bykjerne eller i et kjøpesenter. Fire av butikkene har innført TGTG i løpet av 2018, og fire av butikkene har ikke innført TGTG.

5.1.1 Svinndata

Svinndatasettet inneholder informasjon om antall matvarer som blir behandlet gjennom ulike svinnkategorier for Meny-butikker. En oversikt over de forskjellige svinnkategoriene som Meny bruker er listet opp i tabell 5.1. En mer detaljert beskrivelse over svinnkategoriene er vedlagt i appendix.

Tabell 5.1: Svinnkoder i svinndata

Svinnkoder	Forklaring på svinnkodene som tildeles matvarer	Våre benevnelser
Ikke salgsvare	Matvarer som ikke blir solgt	Matsvinn
Restesalg til forundringspose	Matvarer solgt gjennom TGTG	TGTG verdi
Veldedighet	Varer som doneres	Donert mat
Svinn til produksjon	Matvarer som blir omplassert	Bearbeidede varer
Dagsferske brøddvarer	Dagsferske brød som blir solgt nedpriset	Nedpriset brød
Dagsferske brøddvarer negativ autosvinn	Inntjening på salg av nedprisede brød	Inntjening nedpriset brød
Brekkasje	Ødelagte matvarer som ikke selges videre	<i>Ikke brukt for analyse</i>
Smaksprøver	Matvarer som deles ut gratis i butikken	<i>Ikke brukt for analyse</i>

Det originale datasettet inneholder svinndata for hver uke i perioden januar 2017 til mars 2019. Vi har fått svinndata i to forskjellige filer; én for perioden januar 2017 til august 2017, og én for perioden august 2017 til mars 2019. Datasettet for den første perioden inneholder 859 matvarer og datasettet for den andre perioden inneholder 1563 matvarer.

5.1.2 Salgsdata fra Meny

I tillegg til svinndata bruker vi også et datasett som inneholder salgsinformasjon på alle varer som er blitt solgt i Meny-butikkene vi analyserer i perioden januar 2017 til desember 2018. Dette datasettet inneholder antall varer solgt og omsetningsverdier på varenivå, butikknivå og ukesnivå i perioden. Det opprinnelige datasettet inneholder informasjon på x varer som representerer det totale varesortimentet i butikkene. I tillegg inneholder det informasjon om hvilke vareavdelinger og vareundergrupper varene tilhører, som er informasjon som ikke eksisterer i svinndatasettet.

5.1.3 Salgsdata fra TGTG

Salgstall for TGTG-posere, med inntjening fordelt mellom Meny og TGTG, er hentet fra kontoutdrag og salgsrapporter delt av NorgesGruppen.

Både kontoutdragene og salgsrapportene består av månedlige salgstall av TGTG-posere per butikk, med informasjon om antall posere solgt og fordelingen av inntjening mellom Meny og TGTG. Disse verdiene registreres kun per måned og per butikk, og er ikke fordelt på matvaretype.

5.2 Bearbeiding av datasett

Svinndatasettet for perioden januar til august 2017 er blitt slått sammen med svinndatasettet for perioden august 2017 til mars 2019. Vi beholder bare matvarene som befinner seg i begge svinndatasettene, noe som reduserer antall varer fra 1719 til 703 varer. Det bearbejdede datasettet består dermed av alle matvarer som er felles for begge datasettene.

Videre har den nye svinndatafilen blitt slått sammen med omsetningsfilen. Siden vi ikke har omsetningstall for året 2019, ble alle svinneverdier for dette året fjernet. Videre er det kun omsetningsverdier for varene representert i svinndataene som er slått sammen med svinndatasettet.

Svinneverdier var i utgangspunktet representert i antall, og er i vårt endelige datasett også omgjort til kroneverdi og vekt i kilo. Videre har vi fordelt matvarene i tre varegrupper: varmmat, bakervarer og industripakkede varer.

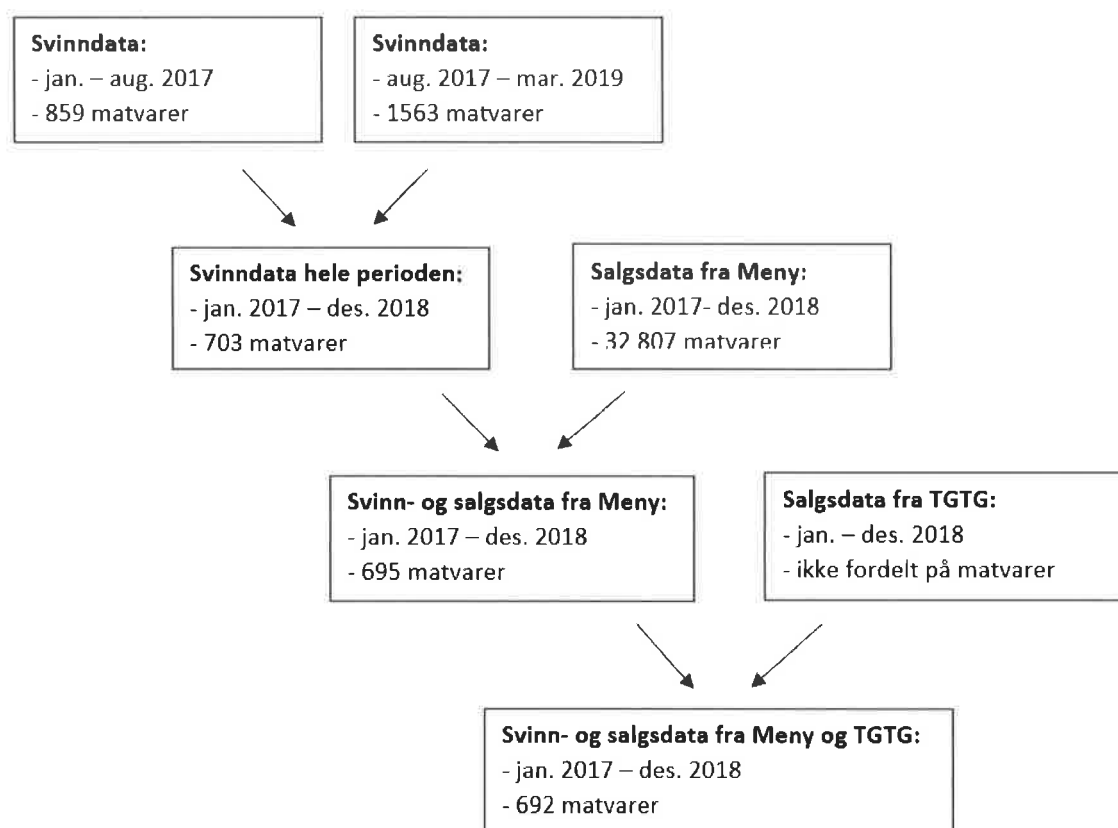
Informasjon om inntjeningen av TGTG-posene fra kontoutdragene og salgsrapportene er lagt inn manuelt. Det er blitt inkludert antall TGTG-posere solgt, i tillegg til inntjeningen av TGTG-posene for Meny. Salgstallene for TGTG for hver butikk er registrert månedlig. Månedsverdien fordeles gjennomsnittlig på ukene i hver måned.

Etter å ha samlet all relevant data for analysen i ett datasett, har vi aggregert datasettet fra varenivå til verdi på ukenivå og butikknivå. Dette resulterer i et datasett på 832 observasjoner.

Siden vi både gjør analyser for samtlige 692 varer og de 337 varene som i perioden blir solgt gjennom TGTG, har vi dannet et datasett for hver av disse hvor varene vi er interessert i å analysere aggregeres. For å gjennomføre analyser på varegruppene varmmat, bakervarer og annet for de 337 varene som selges gjennom TGTG, har vi dannet et nytt datasett som muliggjør dette. Dette datasettet inneholder 2496 observasjoner da verdiene oppgis på varegruppenivå i tillegg til butikk- og ukenivå.

Figur 5.1 viser en oversikt over de viktigste bearbeidingene gjort i datamaterialet med informasjon om tidsperioden de inkluderer samt antall matvarer.

Figur 5.1: Bearbeiding av datamaterialet



5.3 Fjerning av en kontrollbutikk

Butikk 8 i datagrunnlaget er en butikk som aldri innfører TGTG i perioden, og følgelig kan brukes som en del av kontrollgruppen. Vi har valgt å fjerne butikken i vår analyse, på bakgrunn av at trendene for butikkene samlet er likere før innføringen av TGTG finner

sted dersom butikken fjernes, som er en forutsetning for bruk av metodegrunnlaget som presenteres i neste kapittel. Butikk 8 er videre den eneste butikken som ikke har innført tiltaket 'nedpriset brød' og dermed ikke tar i bruk alle svinnekategoriene i Meny.

5.4 Svakheter ved datasettene

5.4.1 Feilregistreringer

En av svakhetene ved svinndatasettet er at svinneverdiene er registrert manuelt av ansatte, og kan inneholde feilregistreringer. De ansatte skanner og velger svinnskode på varene manuelt. Dette gjør at det er muligheter for menneskelige feil. I datasettet har vi funnet verdier som kan bekrefte dette. De første salgene av TGTG-poser for noen av butikkene er for eksempel ikke blitt registrert på riktig svinnskategori de første månedene. Det er også blitt registrert ekstremverdier av matsvinn som kan virke unaturlige. Vi har korrigert for noen få unaturlige tall, men det kan finnes ytterligere feilregistreringer som er inkludert i vårt bearbejdede datasett. Gjennom korte uformelle samtaler med butikkansatte i Meny-butikker i Bergen har vi også lagt merke til at butikker kan tolke svinns kategorier forskjellig, hvilket kan gi utslag i registrerte svinntall.

5.4.2 Fordeling av svinn på varegrupper

Da varekategoriene varene er registrert under ikke er de samme som varegruppene bakervarer, varmmat og industripakkede varer, må varene tildeles til disse gruppene manuelt. Flere av varene kan enkelt tildeles riktig varegruppe ved å filtrere på ord som brød, boller og kylling. Det kan imidlertid oppstå feil i forbindelse med dette, da kjøttboller for eksempel havner under bakervarer. På bakgrunn av dette har vi manuelt kontrollert at vare og varegruppe samsvarer. En oversikt over varefordelingen er vedlagt i appendix.

5.4.3 Valg av måleenhet

Verdien av matsvinn kan være hensiktsmessig å måle både i kilo, antall og kroneverdi. Vårt originale datasett fremviser svinndata i antall, og som del av bearbejdingen av datasettet

har vi omregnet det til økonomisk verdi i kroner og vekt i kilo. Den økonomiske verdien er omregnet ved å multiplisere antall varer med gjennomsnittsenhetspris av hver vare som er beregnet ved hjelp av salgsdata fra Meny. Vekten er omregnet ved bruk av varens verdi i gram dersom den er beskrevet i varenavnet i datasettet eller gjennom beskrivelser av vekt på hjemmesiden til Meny. Vekt er ikke justert for spiselig andel.

Svinndataregistrering er en del av dagligvarebransjens økonomistyresystem, og på dette grunnlag anser vi det som mest hensiktsmessig å fremvise verdiene i kroner. Dette er også den vanligste måleenheten brukt innen forskning på matsvinn i dagligvarebransjen i Norge (Stensgård et al., 2018b).

5.4.4 Oppstartstidspunkt for TGTG

Ved sammenligning av svinndata og salgsdata for TGTG får vi forhold mellom inntjening og svinnerverdi som ikke samsvarer for tre av fire butikker de første månedene. Dette skyldes at innholdet i TGTG-posene solgt i denne perioden ikke er svinnet på riktig kode. Gjennom direkte kontakt med Meny-butikkene som analyseres og ved å basere oss på kontoutdrag og salgsrapporter fra TGTG har vi fått bekreftet riktige oppstartstidspunkt for samtlige butikker.

Vi har valgt å sette oppstartstidspunkt på butikker 1, 3 og 4 senere enn den faktiske oppstartsdatoen. Dette er på bakgrunn av at det for månedene vi har justert for ble registrert mindre enn 5 prosent av gjennomsnittlig TGTG-fullprisverdi for butikkene.

Tabell 5.2 viser TGTG oppstartstidspunkt basert på svinndata fra Meny og salgsdata fra TGTG.

Tabell 5.2: Oppstartstidspunkt av TGTG i Meny-butikker i 2018

	Oppstartstidspunkt ifølge salgsdata fra TGTG	Oppstartstidspunkt ifølge svinndata	Oppstartstidspunkt brukt i analysen
Butikk 1	x	x	Mars 2018
Butikk 2	x	x	Mars 2018
Butikk 3	x	x	Juni 2018
Butikk 4	x	x	Januar 2018

5.5 Kontroller og tester

Vi har foretatt flere tester for å bekrefte at verdiene vi har fått i det opprinnelige datasettene virker reelle og samsvarer med tall som Meny også støtter seg på.

Ved kontroll av rådatamateriale observerte vi verdier og trender som ikke samsvarte med overordnede tall, noe som indikerte at vi kunne ha mangler i datasettet. Dette viste seg blant annet å være mangler i svinregistreringer for de fire butikkene som ikke har innført TGTG, som vi senere har fått oppdatert i vårt datamateriale. For undersøkelse og bekreftelse av datasettet har vi benyttet interne årsrapporter for 2017 og 2018. Årsrapportene inneholder blant annet oversikter per år og per butikk over total omsetning, total fullprisverdi av varer solgt gjennom TGTG, og totalt antall TGTG-posere solgt gjennom TGTG-applikasjonen.

På bakgrunn av bearbeidingen som er gjort for å slå sammen og klargjøre datasettene for deskriptive og empiriske analyser, har vi i tillegg kontrollert bearbeidingen opp mot opprinnelige verdier. En oversikt over kontrollene er vedlagt i appendix.

6 Empirisk Metode

6.1 Hypoteser

I denne delen av oppgaven presenteres hypotesene vi har utarbeidet for å besvare våre underproblemstillinger, samt variablene, metoden og modellen som brukes for å teste disse. Datasettet vi har bearbeidet gir oss muligheten til å utføre paneldatanalyser, og den spesifikke metoden brukt i vår empiriske analyse er standard forskjeller-i-forskjeller metoden, heretter f-i-f. Gjennom estimering av f-i-f belyser vi flere av problemstillingene utledet av teori.

6.1.1 Hypotese 1: Matsvinn målt i økonomisk verdi

H0: Innføringen av TGTG har ingen effekt på matsvinn målt i økonomisk verdi.

HA: Innføringen av TGTG har en effekt på matsvinn målt i økonomisk verdi.

I samsvar med teori om stokastisk lagerstyring står butikkene igjen med en viss prosent matsvinn hver dag. Ifølge teori om revenue management kan denne andelen reduseres dersom det videreselges til redusert pris i en gitt periode. Vi forventer dermed at TGTG har en negativ effekt på matsvinn målt i økonomisk verdi.

6.1.2 Hypotese 2: Matsvinn målt i økonomisk verdi fordelt på varegrupper

H0: Effekten av innføringen av TGTG er likt fordelt på varegrupper målt i økonomisk verdi.

HA: Effekten av innføringen av TGTG er ulikt fordelt på varegrupper målt i økonomisk verdi.

Gjennom hypotese 2 ønsker vi å undersøke hvordan effekten av innføringen av TGTG på matsvinn fordeler seg på ulike varetyper målt i økonomisk verdi. TGTG-posene består av varegrupper på ulike prisnivåer. Varmmat er relativt dyre varer og bakervarer er relativt

billige. Både bakervarer og varmmat er varer med svært kort holdbarhet. Industripakkede varer har lenger holdbarhet, og varierende pris. Ved å måle effekten av innføringen av TGTG i økonomisk verdi fordelt på varegrupper ønsker vi å undersøke hvorvidt vi finner forskjeller for varegruppene, som indikerer i hvilken grad det økonomiske svinnet reduseres i takt med matsvinnsreduksjonen.

6.1.3 Hypotese 3: Matsvinn målt i vekt fordelt på varegrupper

H0: Effekten av innføringen av TGTG er likt fordelt på varegrupper målt i vekt.

HA: Effekten av innføringen av TGTG er ulikt fordelt på varegrupper målt i vekt.

TGTG-posene består av matvarer med ulik vekt. Varmmat anses som relativt tunge klimaintensive varer og bakervarer anses som relativt lette varer med lavt klimaavtrykk. Industripakkede varer kan ha varierende vekt, og varierende klimaavtrykk. Ved å måle effekten av innføringen av TGTG på matsvinn i vekt fordelt på varegrupper ønsker vi å undersøke hvorvidt vi finner forskjeller for varegruppene, som indikerer i hvilken grad klimaavtrykket reduseres i takt med matsvinnsreduksjonen.

6.2 Variabler

De uavhengige og avhengige variablene som brukes i den empiriske analysen beskrives i dette delkapittelet.

6.2.1 Avhengig variabel

For å analysere hvilken effekt innføringen av TGTG kan ha på matsvinn som andel av omsetning, benytter vi den avhengige variabelen 'Log Andel Matsvinn av Omsetning'. Variabelen uttrykker logaritmen av matsvinn som andel av omsetning, hvor verdiene for matsvinn og omsetning angis i kroner for hver uke og hver butikk i perioden som analyseres. Denne variabelen er i logaritmisk form for å ivareta variansen og fordi det er hensiktsmessig å sammenligne estimerte effekter i prosent fremfor andeler basert på kroneverdier.

6.2.2 Uavhengige variabler

For å estimere hvilken effekt innføringen av TGTG kan ha på den avhengige variabelen, representeres innføringen av TGTG gjennom den uavhengige binære variabelen 'TGTG'. Denne er lik null mens innføringen ikke har funnet sted, men tar verdien én i perioden fra og med en butikk har innført TGTG.

For å kunne inkludere butikk- og tidsspesifikke effekter i analysen og kontrollere for disse, brukes uavhengige variabler som indikerer tid i uker og butikknavn for hver butikk.

For å muliggjøre analyse av innføringen av TGTG fordelt på varegrupper, benyttes den uavhengige variabelen 'Varegrupper'. Sistnevnte er en kategorisk variabel som kan tildeles verdiene 'Bakervarer', 'Varmmat' eller 'Industripakkede varer'.

6.3 Metode og modell

For å teste våre hypoteser, foretar vi empiriske analyser gjennom metoden f-i-f.

6.3.1 Standard Forskjell-i-Forskjeller

Den ideelle situasjonen for å måle en effekt av en innføring ville vært å sammenligne scenarioet med et kontrafaktisk tilfelle der innføringen ikke finner sted. Da det ikke er mulig å teste to ulike ting på samme tid, er en tilnærming til dette å sammenligne gruppen som har fått implementert innføringen mot en kontrollgruppe med like trender.

Forskjeller-i-forskjeller er en mye brukt metode for å estimere kausale effekter fra paneldata. Metoden baserer seg på at man har en behandlingsgruppe som har fått innført en endring vi ønsker å måle effekten av, og en kontrollgruppe som ikke har innført endringen. Den kausale effekten av hendelsen representerer forskjellen mellom differansen av behandlingsgruppe og kontrollgruppe i før- og etterperioden av innføringen (Angrist og Pischke, 2014, s. 178-208).

I vårt datagrunnlag har vi fire butikker som innfører TGTG i løpet av perioden vi analyserer og tre butikker som ikke bruker TGTG. I tillegg inneholder datasettet informasjon om salg og svinn av varer for hver butikk og hver uke. Dette tillater oss å kontrollere for både tidseffekter og butikkeffekter.

Butikkene vi analyserer kan deles opp i behandlingsgruppe og kontrollgruppe. Butikkene som har innført TGTG i løpet av perioden vi analyserer utgjør behandlingsgruppen, og disse blir kontrollert mot butikkene som ikke har innført tiltaket. Hensikten er at behandlingsgruppen skal fange opp endringer i solgte varer som skyldes innføringen av TGTG, samtidig som kontrollgruppen skal kontrollere for endringer som skyldes andre forhold i varesalg som man antar inntreffer for samtlige butikker.

Vi har en tolv måneder førperiode hvor ingen av butikkene har innført TGTG, og en tolv måneder etterperiode hvor fire butikker innfører tiltaket ved ulike tidspunkt. Alle syv butikker vil behandles som kontrollgrupper i de første tolv månedene, og butikkene som innfører TGTG blir betegnet som behandlingsgruppe på det tidspunktet de innfører tiltaket.

6.3.2 Modell

På bakgrunn av problemstillingen og valg av metode, brukes samme modell for alle delene av den empiriske analysen. Modellen spesifiseres gjennom følgende formel:

$$y_{it} = \beta TGTG_{it} + \alpha_i + \lambda_t + \epsilon_{it} \quad (6.1)$$

Vi ønsker å analysere om innføringen av TGTG kan ha en effekt på matsvinn, og for dette er modellens f-i-f estimator representert gjennom den binære uavhengige variabelen $TGTG_{it}$.

Den korresponderende koeffisienten β er den som fanger opp den estimerte effekten innføringen av TGTG kan ha på den avhengige variabelen.

'i' og 't' angir respektivt butikk og uke. Siden vi analyserer syv butikker, kan 'i' ta verdiene én til syv, og 't' kan ta verdiene én til 104 som representerer alle ukene i perioden.

Den avhengige variabelen i modellen benevnes y_{it} og tilsvarer i vårt tilfelle matsvinn som andel av omsetning for butikk 'i' i uke 't'. Som forklart i delkapittelet om variabler, er denne variabelen i logaritmisk form og dermed kan resultatene av regresjonsanalysene

presenteres i prosent. Resultatene av regresjonsanalysene blir presentert i prosent og ikke i prosentpoeng, da det er effekten av innføringen av TGTG på matsvinnet vi er interessert i og ikke prosenteffekten på matsvinn som andel av omsetning.

Videre korrigerer α_i for butikkspesifikke, tidsfaste effekter, og λ_t korrigerer for tidsspesifikke effekter i modellen. Det er mulig å korrigere for begge disse effektene da vi tar utgangspunkt i et paneldatasett.

ϵ_{it} er restleddet som inkluderer all variasjon som vår modell ikke klarer å fange opp.

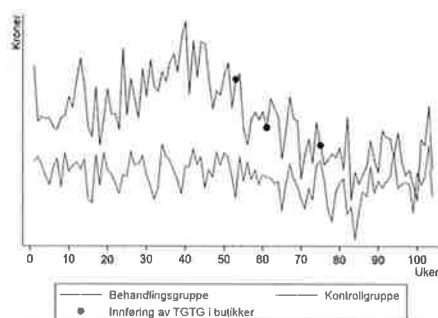
Formelen som representerer f-i-f modellen inneholder i delanalyse 2 og 3 også forklaringsvariabelen 'Varegrupper' i tillegg til de ovenfornevnte variablenc og koeffisientene. Denne variabelen kan tildeles kategoriene 'Bakervarer', 'Varmmat' og 'Industripakkede varer'.

6.3.3 Parallelle trender

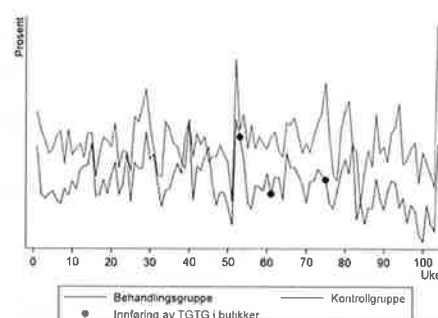
Metoden f-i-f forutsetter at behandling- og kontrollgruppen har parallelle trender før eksogen endring slår inn. Det finnes få veletablerte tester for felles trend, men det har blitt vanlig å visuelt sjekke for parallellitet i utviklingen i behandling- og kontrollgruppe i forkant av endring for å påvise felles trend.

Figurer 6.1-6.5 viser trender for behandling- og kontrollgruppen som anses relevante for våre analyser.

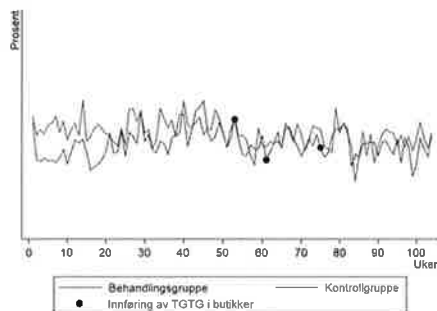
Figur 6.1: Matsvinn i økonomisk verdi



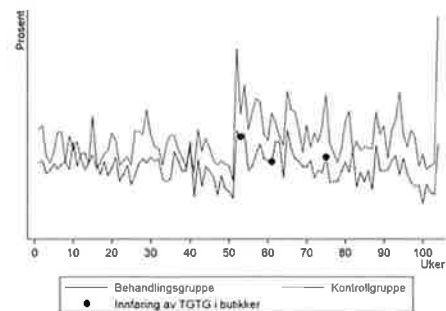
Figur 6.2: Matsvinn som andel av omsetning



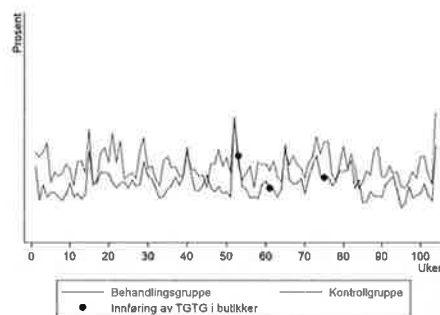
Figur 6.3: Bakervarer solgt gjennom TGTG som andel av omsetning



Figur 6.4: Varmmat solgt gjennom TGTG som andel av omsetning



Figur 6.5: Industripakkede varer solgt gjennom TGTG som andel av omsetning



Vi har valgt å måle matsvinn som andel av omsetning, da trendene følger forutsetningen om parallelle trender i førperioden i større grad enn trendene for matsvinn målt i kroneverdi. Fordeler vi varene på varegrupper, observerer vi at både varmmat og industripakkede varer følger parallelle trender. Bakervarer viser derimot en konvergerende trend i førperioden. I analysen må vi derfor tolke de estimerte resultatene som angår bakervarer med forsiktighet.

7 Analyse

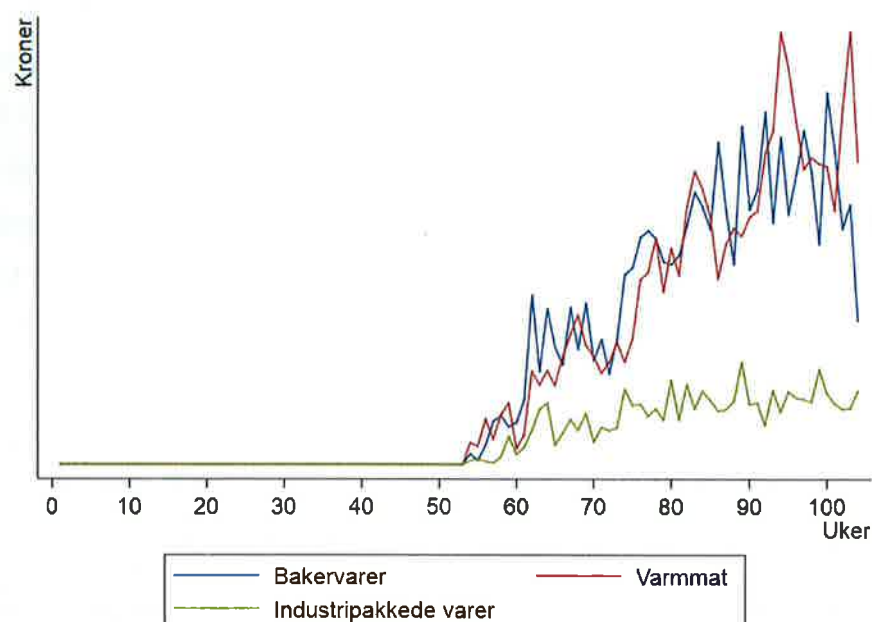
7.1 Deskriptiv Analyse

7.1.1 TGTG

Det bearbejdede datasettet som vi baserer våre analyser på inkluderer varegrupper som står for omtrent 80 prosent av maten som selges gjennom TGTG. De resterende 20 prosentene er spredt over mange ulike varegrupper i butikkene. Butikkene som innfører TGTG i perioden har videresolgt matvarer for x kilo, med en tilhørende verdi på x kroner. Disse verdiene er basert på salg av 337 varer gjennom TGTG i perioden, som deles inn i varegruppene varmmat, bakervarer og industripakkede varer. Verdien av varer solgt er ulikt fordelt blant varegrupper og varierer over tid.

Figur 7.1 viser trenden for kroneverdien av matvarene solgt gjennom TGTG fordelt på varegruppene bakervarer, varmmat og industripakkede varer.

Figur 7.1: Kroneverdi av TGTG salg fordelt på varegrupper



Varene solgt gjennom TGTG i 2018 er hovedsakelig bakervarer og varmmat, og det ble

solgt for omtrent lik økonomisk verdi for hver av disse varegruppene. Imidlertid betyr ikke dette at like mye varmmat og bakervarer ble solgt i antall eller kilo i perioden da pris og vekt på varene varierer. Industripakkede varer ble også solgt gjennom TGTG, men i vesentlig mindre grad enn bakervarer og varmmat. En mer detaljert oversikt over varekarakteristika presenteres senere i den deskriptive analysen.

Den første butikken innførte TGTG i uke 52, som tilsvarer januar 2018. Samlet kroneverdi for varene solgt gjennom applikasjonen for de fire butikkene har økt stabilt og kraftig. Grunnen til den kraftige økningen er at butikkene har ulike oppstartstidspunkter for innføringen av TGTG. I tillegg er det en økning i poser solgt i perioden.

Tabell 7.1 viser oppstartstidspunkt for TGTG for hver av de fire butikkene som innfører tiltaket.

Tabell 7.1: Oppstartstidspunkt av TGTG i Meny-butikker i 2018

TGTG oppstartstidspunkt i Meny-butikker	
Butikk 1	Mars 2018
Butikk 2	Mars 2018
Butikk 3	Juni 2018
Butikk 4	Januar 2018

Den økonomiske verdien på matsvinnet til varene som blir solgt gjennom TGTG tilsvarer fullprisverdien og ikke inntjeningen per vare. Inntjeningen representerer salgsverdien av TGTG-posen minus en kommisjon til TGTG, og følgelig er den lavere enn den økonomiske fullprisverdien av matsvinnet. De fire Meny-butikkene hadde en inntjening på x kroner på salg av TGTG-poser i 2018, mens den økonomiske fullprisverdien av varene solgt gjennom tiltaket tilsvarte x kroner.

Tabell 7.2 gir en oversikt over sammenhengen mellom verdien av varer solgt gjennom TGTG og prisen de ble solgt for i 2018 for hver Meny-butikk.

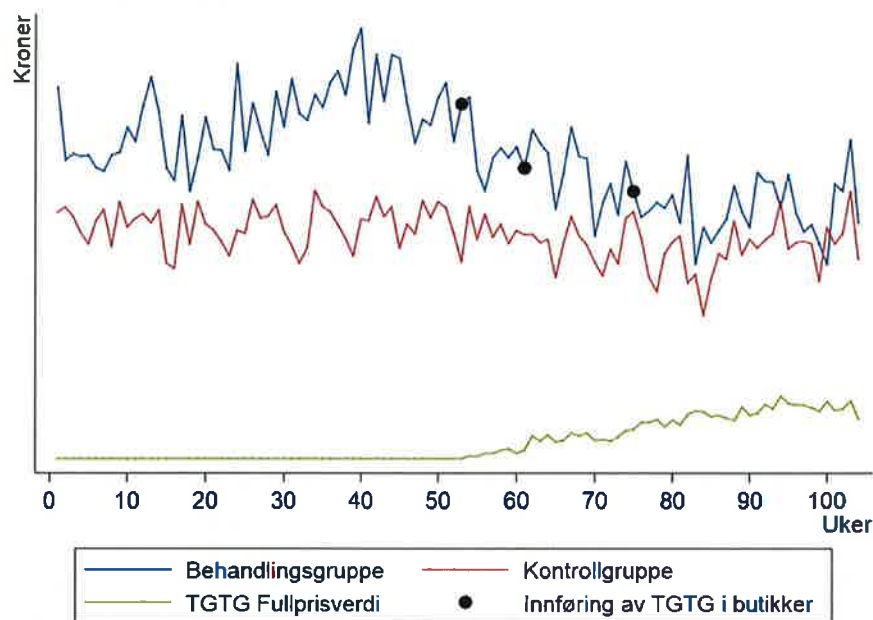
Tabell 7.2: Økonomiske verdier og inntjening gjennom TGTG i 2018

	Økonomisk verdi av TGTG-posere solgt	Inntjening av TGTG posere solgt	Inntjening som prosentandel av økonomisk verdi
Butikk 1	x kr	x kr	x prosent
Butikk 2	x kr	x kr	x prosent
Butikk 3	x kr	x kr	x prosent
Butikk 4	x kr	x kr	x prosent
Totalt	x kr	x kr	x prosent

Ved å sammenligne fullprisverdien til varene som blir solgt gjennom TGTG og det butikkene tjener, observerer vi at varene i gjennomsnitt blir solgt til x prosent av originalprisen. Prosentandelen er relativ lik for tre av butikkene. Butikk to har imidlertid en høyere totalinntjening sammenlignet med fullprisverdi. Det er usikkert hva variasjonen av prosentsatsen mellom butikkene skyldes, men en grunn kan være forskjeller i verdien av maten som puttes inn i posene i butikk 2 sammenlignet med de restlige butikkene. Dersom noen butikker har et større fokus på å unngå svinn på dyre varer relativt til de andre butikkene vil de for eksempel sitte igjen med matsvinn med lavere økonomisk verdi som videre påvirker verdien av TGTG-posene. Kommisjonen butikker betaler til TGTG er lik per TGTG-pose solgt, og kan ikke være en årsak til variasjon mellom butikkene. Prisen de tar betalt for posene av kunder kan variere mellom 39 og 49 kr som følgelig kan påvirke inntjeningen per pose.

7.1.2 Matsvinn

For de syv butikkene vi analyserer gikk det i løpet av året 2017 tapt x millioner kilo mat til en samlet verdi på x millioner kroner. I løpet av 2018 ble matsvinnet redusert til x millioner kilo som innebærer et økonomisk tap på x millioner kroner. Fra 2017 til 2018 ble matsvinnet dermed redusert med x prosent. Denne nedgangen er større for butikker som innfører TGTG i perioden enn de som ikke gjør det, og trenden for hver av disse kan observeres i figur 7.2. På grunnlag av den empiriske metoden vi bruker, betegnes heretter butikkene som innfører TGTG i perioden behandlingsgruppen, og butikkene som ikke innfører tiltaket betegnes kontrollgruppen.

Figur 7.2: Matsvinnstrend for behandling- og kontrollgruppe

Figuren viser samlet trend i matsvinn for behandlingsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen, samt fullprisverdien av maten som selges gjennom TGTG-posere. For kontrollgruppen kan det ikke observeres en vesentlig endring i matsvinnet i perioden, men for behandlingsgruppen kan vi i motsetning observere en økning i matsvinn i økonomisk verdi frem til uke 40 og deretter en reduksjon. Dermed øker matsvinnet i økonomisk verdi mer for behandlingsgruppen enn for kontrollgruppen før uke 40, og det reduseres mer i perioden etter uke 40. Vi kan observere at nedgangen finner sted før første innføringsdato av TGTG som er i uke 53.

Figuren viser også proporsjonsforskjeller mellom fullprisverdier av TGTG salg og av matsvinn. TGTG fullprisverdien tilsvarer x kroner samlet, som representerer x prosent av den samlede økonomiske verdien av matsvinn i perioden.

Tabell 7.3 illustrer mer detaljert matsvinnsendringene mellom perioden før og perioden etter innføringen av TGTG for hver butikk som har innført TGTG i perioden. Alle verdiene i tabellen tilsvarer gjennomsnittlig matsvinn per måned.

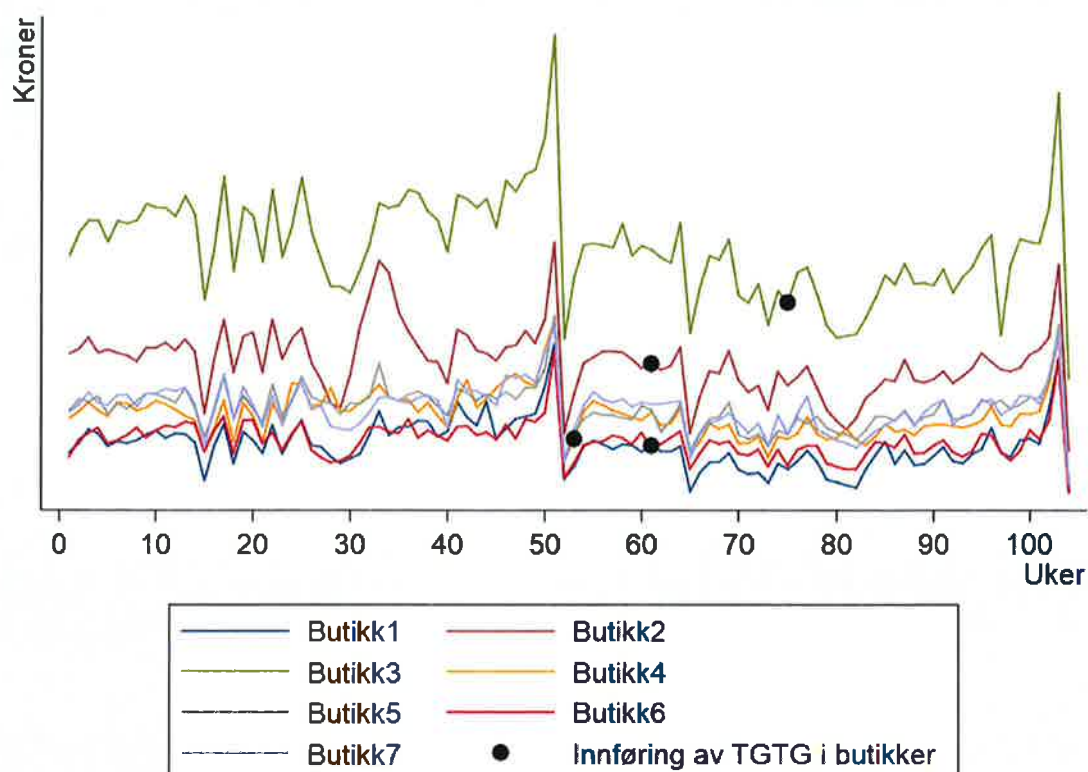
Tabell 7.3: Gjennomsnittlig matsvinn per måned før og etter TGTG innføring

	Matsvinn før TGTG innføring	Matsvinn etter TGTG innføring	Gjennomsnittlig prosentendring vektet for antall måneder
Butikk 1	x kr	x kr	x prosent
Butikk 2	x kr	x kr	x prosent
Butikk 3	x kr	x kr	x prosent
Butikk 4	x kr	x kr	x prosent

Tabellen viser at samtlige av butikkene som innfører TGTG har redusert matsvinnet i perioden etter innføringen i forhold til perioden før, men reduksjonen varierer betydelig blant butikkene.

7.1.3 Matsvinn som andel av omsetning

I den empiriske analysen analyserer vi matsvinn som andel av omsetning. Følgelig presenteres omsetningsverdiene for alle syv butikkene vi analyser for hele 2017 og 2018 i figur 7.3.

Figur 7.3: Omsetning for syv Meny-butikker

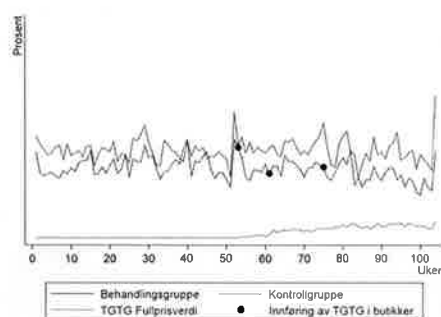
Figuren viser at de syv Meny-butikkene vi analyserer har ulik omsetning, men følger samme trend i perioden. De har lignende sesongvariasjoner, og høytider som påske og jul gir tydelige endringer i omsetning. Det bør også bemerkes at butikker 1 til 4 som innfører TGTG i løpet av perioden har høyere omsetning enn butikker fem til syv som ikke har innført TGTG. Videre reduseres omsetningen fra 2017 til 2018 for samtlige butikker.

Inntjeningen gjennom TGTG er ikke inkludert i figuren da den representerer en andel av omsetning som ikke kan synliggjøres på en hensiktsmessig måte. Inntjeningen gjennom TGTG tilsvarer x kr i 2018, og den totale omsetningen for varene vi analyserer tilsvarer x millioner kroner. Dette betyr at inntjeningen gjennom TGTG-posere solgt står for x prosent av omsetningen. I perioden tilsvarer det økonomiske tapet forbundet med matsvinn x millioner kroner, hvilket er x prosent av den totale omsetningen av de samme varene målt i fullprisverdi.

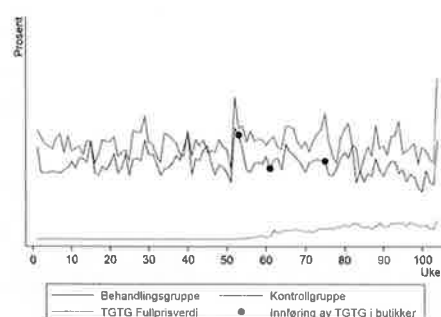
Figurer 7.4 og 7.5 viser oversikter over den økonomiske verdien av matsvinnet som andel

av omsetningen over tid for både behandlingsgruppen og kontrollgruppen. Verdiene i figur 7.4 tilsvarer andel matsvinn av omsetning for de 692 varene som er del av varekategoriene som selges gjennom TGTG. Andelen matsvinn av omsetning i figur 7.5 er beregnet basert på de 337 varene som i perioden selges gjennom TGTG.

Figur 7.4: Andel matsvinn av omsetning for 692 varer som tilhører varegruppene som selges gjennom TGTG



Figur 7.5: Andel matsvinn av omsetning for 337 varer som selges gjennom TGTG



Begge figurene illustrerer at andelen matsvinn for alle syv butikker som analyseres tilsvarer litt under en x-del av omsetningen for behandlingsgruppen og litt over en x-del for kontrollgruppen. I perioden før innføringen av TGTG er trenden av matsvinn som andel av omsetning lik for behandlingsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen, men mot slutten av perioden er denne trenden mer nedadgående for behandlingsgruppen enn for kontrollgruppen.

Fullprisverdien av varene solgt gjennom TGTG applikasjonen som andel av omsetning er også illustrert i figuren, og trenden for denne andelen er stabilt økende. Dette betyr at TGTG porsjoner blir en økende andel av omsetningen i perioden etter TGTG er blitt innført.

Matsvinn som andel av omsetning er lavere for behandlingsgruppen enn for kontrollgruppen. Dette skyldes at selv om matsvinnsnivået er høyere for behandlingsgruppen, så er omsetningen relativt lavere.

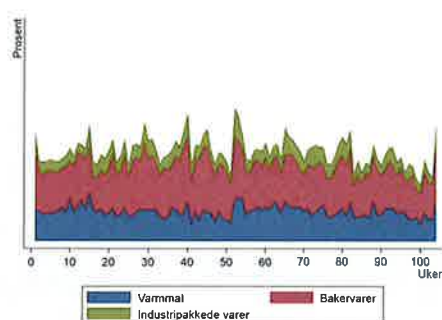
De nevnte observasjonene er gjeldende både for varene og varegruppene som selges gjennom TGTG. Det kan ikke observeres store forskjeller mellom analysen som inkluderer 337 varer og 692 varer. Videre analyserer vi varegruppene mer detaljert kun for de 337 varene som har blitt solgt gjennom TGTG.

7.1.4 Matsvinn og matsvinn som andel av omsetning fordelt på varegrupper

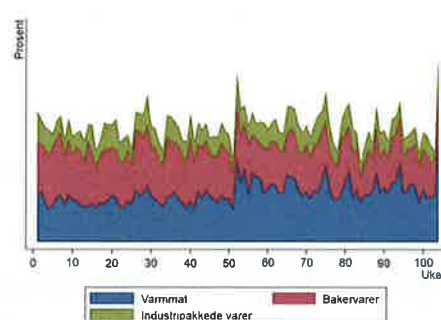
Meny selger TGTG-posere som kalles bakervarer, varmmat og forundringspose. Bakervarer inneholder brød og andre bakervarer, varmmat inneholder ferdige varer og retter fra take-away disken, og forundringspose inneholder en blanding av bakervarer, varmmat og andre industripakkede varer med svært kort holdbarhet. For å analysere sammenhengen mellom TGTG og matsvinn for hver av varekategoriene har vi delt inn varene vi analyserer i varegruppene bakervarer, varmmat og industripakkede varer.

Figurer 7.6 og 7.7 viser hvordan matsvinn som andel av omsetning er fordelt blant de tre varegruppene for både behandlingsgruppen og kontrollgruppen. Det er kun de 337 varene som selges gjennom TGTG som er inkludert i analysene på varegrupper.

Figur 7.6: Andel matsvinn av omsetning fordelt på varegrupper for behandlingsgruppen



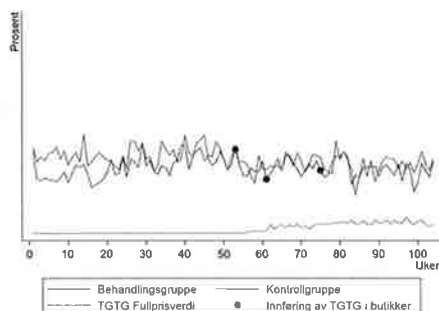
Figur 7.7: Andel matsvinn av omsetning fordelt på varegrupper for kontrollgruppen



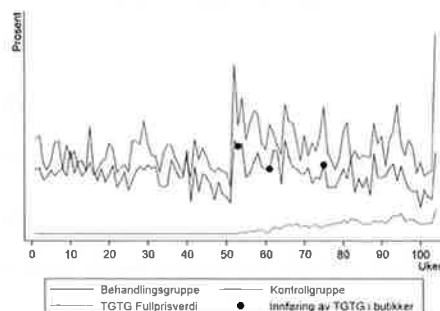
Det kan observeres at matsvinn som andel av omsetning reduseres mer i perioden etter innføringen av TGTG enn i perioden før for behandlingsgruppen. Bakervarer og varmmat står for mesteparten av svinnet vi analyserer, og andelen bakervarer øker mer i perioden etter innføringen for behandlingsgruppen enn for kontrollgruppen. Andelen varmmat og industripakkede varer reduseres i perioden etter innføringen sammenlignet med førperioden.

Figurene 7.8, 7.9 og 7.10 viser en mer detaljert oversikt over hvordan matsvinn som andel av omsetning endres over tid for butikkene i behandlingsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen for hver av varegruppene. For å analysere sammenhengen med TGTG presenteres også TGTG fullprisverdier for hver av varegruppene som andel av omsetning.

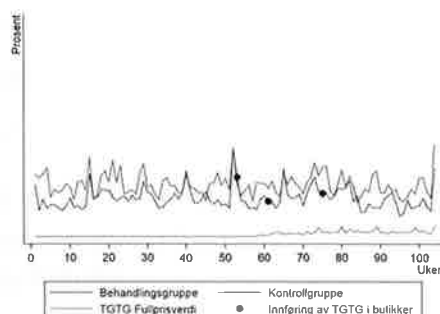
Figur 7.8: Matsvinn som andel av omsetning for bakervarer



Figur 7.9: Matsvinn som andel av omsetning for varmmat



Figur 7.10: Matsvinn som andel av omsetning for industripakkede varer



Andelen matsvinn av omsetning for hver av varegruppene er gjennomsnittlig høyere enn en x-del for bakervarer og varmmat. Den er derimot lavere enn en x-del for industripakkede varer. Andelen er beregnet basert på fullprisverdi av matsvinn og omsetningen på varene. Figuren som representerer varmmat kan tyde på at matsvinn som andel av omsetning øker mer for behandlingsgruppen enn for kontrollgruppen i perioden etter innføringen av TGTG sammenlignet med førperioden. Figurene som representerer bakervarer kan antyde det motsatte. Industripakkede varer viser ingen synlig endring.

Tabell 7.4 gir en mer detaljert oversikt over sammenhengen mellom antall varer solgt i TGTG-posere og deres enhetspriser og enhetsvekt, samt antall ulike varer som utgjør hver varegruppe. Tabellen viser også fullprisverdien og samlet vekt av varene solgt i TGTG-posere per varegruppe i 2018.

Tabell 7.4: Varegruppekarakteristika

	Bakervarer	Varmmat	Industripakket	Totalt
Antall unike varetyper	79	90	168	337
Antall varer solgt gjennom TGTG	x	x	x	x
Enhetspris	x kr	x kr	x kr	x kr
Kroneverdi for TGTG salg	x kr	x kr	x kr	x kr
Enhetsvekt	x kg	x kg	x kg	x kg
Vekt av samlet TGTG salg	x kg	x kg	x kg	x kg

Varegruppen industripakkede varer inneholder varer med svært ulike varekarakteristika. Det ble også solgt færrest varer gjennom TGTG for denne varegruppen i 2018. Varmmat har høyest enhetspris og enhetsvekt, og selv om relativt lite varmmat i antall er blitt solgt i TGTG-posere, står varmmat for den største andelen av den økonomiske verdien solgt gjennom dette tiltaket. Bakervarer er varegruppen som har flest varer solgt gjennom TGTG i antall og vekt. Siden enhetsprisen per bakervare er x ganger så lav relativt til varmmat, er den samlede økonomiske verdien for bakervarer solgt gjennom TGTG lavere enn for varmmat.

Samlet vurdering av den deskriptive analysen:

Innføringen av TGTG i fire Meny butikker i løpet av 2018 førte til en inntjening på x prosent av total omsetning for de 337 varene som ble solgt gjennom TGTG, og varene ble gjennomsnittlig solgt til x prosent av fullprisverdi. Fullprisverdien av varer solgt i TGTG-posere tilsvarte x prosent av matsvinnet i 2018 for varegruppene analysert. Den økonomiske verdien av matsvinnet stod i samme periode for x prosent av omsetningen for de samme varene, og matsvinn som andel av omsetning var stabil i perioden før innføringen for samtlige butikker analysert. Det kan derimot observeres en nedgang i svinnet for behandlingsgruppen etter innføringen av TGTG.

De 337 varene som i perioden selges i TGTG-posere kan fordeles i varegruppene bakervarer, varmmat og industripakkede varer. Det observeres ulike verdier for salg av TGTG, salg i Meny butikkene og matsvinn for hver av varegruppene. Varmmat er relativt dyre og tunge varer, bakervarer er relativt billige og lette varer, og industripakkede varer har varierende

varekarakteristika. Matsvinn som andel av omsetning beregnet i økonomisk verdi og vekt er relativt lik for alle varegrupper. Det kan også observeres at denne andelen reduseres mer for varmmat og industripakkede varer for behandlingsgruppen enn kontrollgruppen etter innføringen av TGTG, og at den øker mer for bakervarer.

De utførte deskriptive analysene kan indikere at det kan finnes en sammenheng mellom innføringen av TGTG og matsvinn. I den empiriske analysen undersøkes det hvorvidt innføringen av TGTG kan ha en effekt på matsvinn.

7.2 Empirisk Analyse

For å besvare problemstillingene benytter vi oss av empiriske analyser. Gjennom metoden f-i-f undersøkes hvordan innføringen av TGTG i fire Meny-butikker påvirker matsvinnet for varegruppene vi analyserer. For samtlige delanalyser betegner vi matsvinn som andelen matsvinn av omsetning, og de estimerte effektene oppgis i prosent og ikke i prosentpoeng. Resultater samt drøftelser presenteres nedenfor.

7.2.1 Totalt matsvinn målt i økonomisk verdi

Ifølge den første alternativhypotesen samt teorigrunnlag forventes det at TGTG har en negativ effekt på matsvinn. På bakgrunn av dette analyseres effekten av innføringen av TGTG på matsvinn for alle varene solgt gjennom TGTG mot effekten av TGTG på samtlige varer i de tre varegruppene.

Resultatene fremvises i tabell 7.5.

Tabell 7.5

	692 varer	337 varer
	Log Andel Matsvinn av Omsetning	Log Andel Matsvinn av Omsetning
TGTG	Negativ*** (0,024)	Negativ*** (0,025)
R ²	0,417	0,393
N	832	832
Butikker FE	Ja	Ja
Tid Uker FE	Ja	Ja
Standardfeil i parenteser. * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$		

De estimerte effektene av innføringen av TGTG på varegruppene og varene solgt gjennom TGTG er negative og statistisk signifikante på et 1 prosent nivå. Regresjonsanalysen antyder at innføringen av tiltaket medfører en matsvinnsreduksjon på henholdsvis x og x prosent, målt i kroneverdi som andel av omsetning. Dette tilsvarer en reduksjon i andel matsvinn av omsetning på omtrent x og x prosentpoeng, da matsvinn utgjør omtrent x prosent av omsetningen. Videre i analysen oppgis kun de estimerte effektene i prosent og ikke i prosentpoeng.

Regresjonsanalysene antyder at innføringen av TGTG i Meny-butikker reduserer matsvinnet for varegruppene som analyseres. Dette samsvarer med det som observeres av den deskriptive analysen hvor vi ser at butikkene i behandlingsgruppen reduserte matsvinn mer enn butikkene i kontrollgruppen i perioden etter at TGTG ble innført sammenlignet med perioden før.

Teoretisk begrunnelse og diskusjon:

En negativ effekt på matsvinn kan tyde på at TGTG reduserer den andelen matsvinn som Meny forventer å få gitt varebestilling for varer solgt til fullpris. Den negative signifikante effekten av innføringen av TGTG på matsvinn impliserer at varene som blir solgt gjennom TGTG-posene ikke er varer som før ble solgt gjennom andre tiltak, og fører dermed til en reduksjon i matsvinn.

Størrelsen på den kausale effekten er større enn forventet fra deskriptiv analyse for begge regresjonene. Effekten er relativt lik for varene solgt gjennom TGTG og samtlige varer i varegruppene.

Effekten tyder på at TGTG har et større indirekte bidrag på matsvinnreduksjon enn potensielle negative ringvirkninger. Dette kan innebære et økt fokus på tiltak for matsvinnsreduksjon for varegruppene innad i butikkene i behandlingsgruppen, slik at andre tiltak mot matsvinn som bearbeiding, donasjon og nedprising også får et økt fokus i perioden.

7.2.2 Matsvinn målt i økonomisk verdi fordelt på varegrupper

I delanalyse 2 estimeres effekten av TGTG på matsvinn målt i økonomisk verdi fordelt på varegrupper. Resultatene fremvises i tabell 7.6, sammen med den estimerte effekten av

innføringen av TGTG på matsvinn i økonomisk verdi presentert i delanalyse 1.

Tabell 7.6

	Log Andel Matsvinn av Omsetning	Log Andel Matsvinn av Omsetning
TGTG	Negativ*** (0,025)	
TGTG x Bakervarer		Negativ (0,036)
TGTG x Varmmat		Negativ*** (0,036)
TGTG x Annet		Negativ* (0,036)
R ²	0,393	0,174
N	2496	832
Butikker FE	Ja	Ja
Tid Uker FE	Ja	Ja
Standardfeil i parenteser. * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$		

De estimerte effektene for bakervarer, varmmat og industripakkede varer på henholdsvis x, x, og x prosent antyder at det er forskjeller i effekt på matsvinn blant varegruppene. Effektene er negative for samtlige varegrupper med et signifikansnivå på 1 prosent for varmmat og industripakkede varer. Effekten på bakervarer er insignifikant.

Fortegnet på de estimerte effektene på varmmat og industripakkede varer samsvarer med den deskriptive analysen, som antyder at matsvinn for varmmat og industripakkede varer reduseres mer for behandlingsgruppen enn kontrollgruppen i perioden etter innføringen av TGTG sammenlignet med perioden før. Det kan observeres en svak motsatt trend for bakervarer.

Diskusjon:

Fortegnet for den estimerte effekten av innføringen av TGTG målt i økonomisk verdi for ulike varegrupper kan forklares med samme argumenter som hypotese 1. En årsak til å dele opp varesortimentet i varegrupper, er å undersøke hvorvidt det er forskjeller i effekten av innføringen av TGTG grunnet varespesifikke egenskaper.

Bakervarer er en varegruppe som skiller seg ut ved at det har et stort antall varer svinnet, og er billige varer sammenlignet med varmmat og industripakkede varer. Forutsetningen

om lik trend før innføringen er ikke tydelig gjeldende, noe som kan føre til at vi må tolke effekten vi har fått med forsiktighet. Effekten er videre ikke signifikant, slik at vi ikke kan si med sikkerhet at effekten på bakervarer skyldes innføringen av TGTG.

Varmmat er en varegruppe med relativt dyre varer, hvor en del av varene solgt kan bestå av tiltaket bearbeidede varer. En del av effekten innføringen av TGTG har på varmmat kan derav forklares av at tiltaket bearbeidede varer har en økning i perioden for behandlingsgruppen relativt til kontrollgruppen etter innføringen av TGTG sammenlignet med førperioden. Gjennom samtaler med de fire butikkene som har innført TGTG i vårt datagrunnlag har vi fått bekreftet at samtlige butikker ikke nedpriser varene i varmdisken de siste timene før stengetid, noe som fører til at TGTG-posene ikke konkurrerer med nedprisede varer.

Industripakkede varer representerer varer som har blitt nedpriset i en periode før de blir solgt gjennom TGTG svært nær utløpsdato. Vi antar at disse varene kan være representative for hele varesortimentet i butikken da de representerer både dyre og billige varer med ulik holdbarhetslengde. Med tanke på at varmmat og bakervarer har en mengde svinn begrenset til varegruppene vi har analysert, kan industripakkede varer i motsetning ha et større potensial da det representerer varekarakteristika som er felles for en stor prosentandel av varer solgt i hele butikken. Da vi observerer at effekten på matsvinn for denne typen varer er negativ, kan dette implisere at andre varegrupper utover varegruppene analysert kan ha potensiale for å selges gjennom TGTG gitt at de ikke blir solgt nedpriset. Dette utvider dermed mulighetsområdet for salg gjennom TGTG for reduksjon av matsvinn i Meny.

7.2.3 Matsvinn målt i vekt fordelt på varegrupper

Tabell 7.7 presenterer estimert effekt som innføringen av TGTG har på matsvinn målt i kilo fordelt på varegruppene som analyseres. Varegruppene består av varene som i perioden ble solgt gjennom TGTG.

Tabell 7.7

	Log Andel Matsvinn av Omsetning	Log Andel Matsvinn av Omsetning
TGTG	Negativ*** (0,027)	
TGTG x Bakervarer		Negativ*** (0,040)
TGTG x Varmmat		Negativ*** (0,040)
TGTG x Annet		Negativ* (0,040)
R ²	0,361	0,167
N	2496	832
Butikker FE	Ja	Ja
Tid Uker FE	Ja	Ja
Standardfeil i parenteser. * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$		

Den estimerte effekten på matsvinn målt i kilo er negativ og tilsvarer x prosent. Denne effekten er ganske jevnt fordelt på varegruppene bakervarer, varmmat og industripakkede varer. De estimerte effektene på matsvinn målt i kilo for bakervarer, varmmat og industripakkede varer er også negative på henholdsvis x, x og x prosent. Effekten på bakervarer og varmmat er sterkt signifikante på 1 prosent nivå, og industripakkede varer er signifikante på 10 prosent nivå.

Sammenligner vi fordeling av den totale estimerte effekten på varegruppene i økonomisk verdi og vekt er effektene fordelt ulikt. Den estimerte effekten av innføringen av TGTG på matsvinn målt i vekt er høyest for bakervarer etterfulgt av varmmat og deretter industripakkede varer. Effekten målt i kroner er høyest for bakervarer etterfulgt av varmmat og deretter industripakkede varer. At effektene målt i kilo er jevnere sammenlignet med økonomisk verdi samsvarer med deskriptiv analyse, som viser at forskjellene mellom varegruppene i gjennomsnittsvekt sammenlignet med gjennomsnittspris er mindre målt i vekt sammenlignet med økonomisk verdi.

Diskusjon:

Den negative estimerte effekten av innføringen av TGTG på matsvinn kan forklares gjennom det samme teorigrunnlaget som i de to første delanalysene. Hensikten med å analysere effekten av TGTG på varegrupper målt i vekt er å analysere hvordan den

fordeles på varegrupper, men også hvorvidt det finnes forskjeller mellom varer det er mest økonomisk lønnsomt å redde fra å svinnes i forhold til varer som anses å være klimaintensive.

Varmmat er generelt relativt tunge varer og bakervarer er relativt lette varer. Klimaavtrykket på varmmat kan anses å være høyere, og det er også denne varegruppen som bidrar til størst økonomisk lønnsomhet dersom de ikke svinnes. Det motsatte gjelder for bakervarer. Industripakkede varer er en blanding av forskjellige varer og har ulik vekt og pris.

Varegruppen som har høyest økonomisk verdi og er mest klimaintensive er varmmat, og det er for denne varegruppen innføringen av TGTG har størst effekt på matsvinnsreduksjon i perioden. På bakgrunn av dette kan TGTG anses som et tiltak som bidrar til å redusere klimaintensive varer med høy økonomisk verdi.

7.3 Validitetstester og begrensninger

7.3.1 Sensitivitetsanalyse

Vi har utført en sensitivitetsanalyse ved å fjerne én og én butikk fra analysen og undersøke hvordan dette påvirker de estimerte effektene. Dette kan gi en indikasjon på om det er noen butikker i behandlingsgruppen eller kontrollgruppen som påvirker effekten eller signifikansnivået ulikt sammenlignet med analysen for alle butikkene samlet.

Tabell 7.8 presenterer de estimerte effektene innføringen av TGTG har på matsvinn når én og én butikk fjernes fra modellen. Butikken som er oppgitt i venstre kolonne er den som er fjernet. Vi observerer at signifikansnivå og effekt er relativt lik for alle undersøkelser.

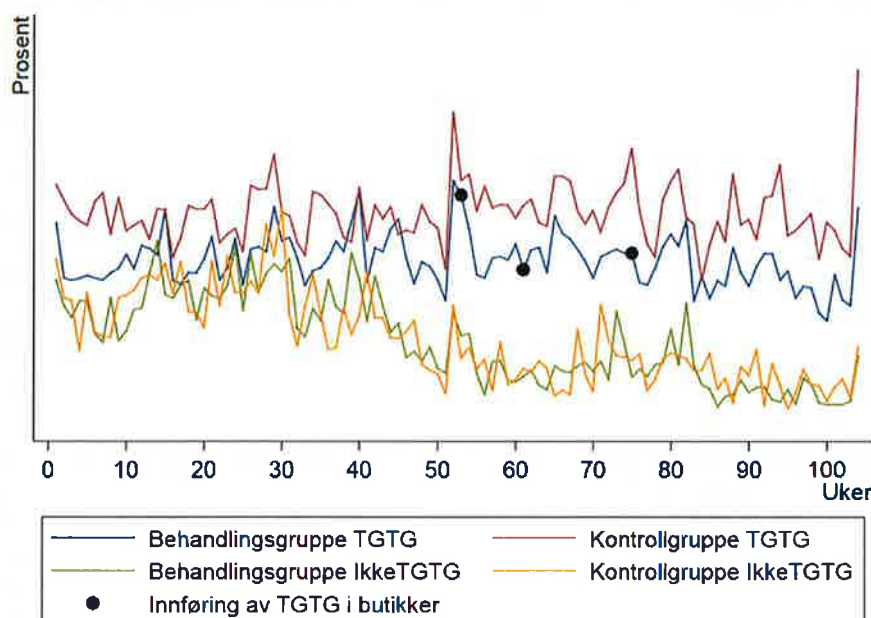
Tabell 7.8

	Log Andel Matsvinn av Omsetning
Butikk 1	Negativ*** (0.027)
Butikk 2	Negativ*** (0.027)
Butikk 3	Negativ*** (0.028)
Butikk 4	Negativ*** (0.027)
Butikk 5	Negativ*** (0.026)
Butikk 6	Negativ*** (0.027)
Butikk 7	Negativ*** (0.027)
N	728
Butikker FE	Ja
Tid Uker FE	Ja

Standardfeil i parenteser. * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

7.3.2 Varer som kontrollgruppe

Innen varegruppene inneholder datasettet 337 varer som i løpet av perioden blir solgt gjennom TGTG samt 355 varer som ikke har blitt solgt. Dette gir oss en mulighet til å kontrollere for en tredje effekt på varenivå, som kan korrigere for felles endringer i kostnader eller etterspørsel. En ekstra kontrollgruppe letter kravet om parallelle trender. Varene vi kunne brukt som kontrollgruppe i vårt datasett dekker ikke forutsetningen om parallelle trender i perioden før innføringen som illustrert i figur 7.11. Varene innen varegruppen som ikke er solgt gjennom TGTG virker ulike varene som er solgt, og er dermed ikke nødvendigvis egnet som kontrollgruppe. Vi har derfor valgt å ikke kontrollere for varenivå i den empiriske analysen.

Figur 7.11: Parallelle trender mellom varer solgt og ikke solgt gjennom TGTG

7.3.3 Andre tiltak mot matsvinn

Meny har innført tiltakene donasjon, bearbeiding og nedpriset brød i perioden før innføringen av TGTG. Tiltakene er registrert på en egen svinnskode, og det kunne følgelig være aktuelt å kontrollere for endringer i disse tiltakene for å validere at effekten av innføringen av TGTG på matsvinn skyldes TGTG alene og ikke påvirkes av endringer i andre tiltak. Det er imidlertid problematikk knyttet til dette, i forbindelse med at TGTG i tillegg til å videreselge poser med mat fremmer en tydelig misjon om reduksjon av matsvinn som blir formidlet til utsalgsstedet og de ansatte som leverer ut posene. Med bakgrunn i at vi studerer varegrupper innen spesifikke avdelinger som bakervarer og varmmat kan vi dermed ikke utelukke at det er en årsakssammenheng mellom endringer av andre tiltak mot matsvinn for disse varegruppene som en effekt av innføringen av TGTG. Følgende diskuteres hvert tiltak per varegruppe. Trenden for tiltakene er vedlagt i appendix.

Vi kan observere at tiltaket bearbeiding har en økning i behandlingsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen i perioden etter innføringen av TGTG, og denne effekten kan dermed tildeles innføringen av TGTG. Endringene i tiltaket bearbeiding i perioden kan være en

indirekte årsak av innføringen TGTG. På den ene siden kan det oppleves en økning i bearbeiding på bakgrunn av at de ansatte bearbeider flere matvarer med tanke på at det senere kan bli solgt gjennom TGTG. Dette er ikke en ønskelig effekt som kan bidra til en økning i matsvinn totalt, som det også blir spesifisert for i svinnekodens beskrivelse vedlagt i appendix. En økning i bearbeiding i perioden kan også skyldes et økt fokus på å bearbeide varer med kort holdbarhet på bakgrunn av en økt bevisstgjøring rundt matsvinn. Det kan imidlertid være andre årsaker utenfor vår modell som er årsaken til endringen i bearbeiding i perioden, som kan føre til at effekten av TGTG på varmmat ikke fullt ut representerer den reelle effekten av innføringen.

Tiltaket nedpriset brød startet i perioden uke 34-46 og ble dermed innført nær oppstartsdatoer av TGTG. Det kan dermed være en risiko for at effekten av innføringen TGTG tildeles en effekt som henger sammen med innføringen av nedpriset brød. Imidlertid er det en tydelig årsakssammenheng mellom gårsdagens brød og TGTG ved at TGTG-posen 'bakervarer' kan inneholde brød, som kan medføre færre salg av gårsdagens brød ved neste dag. Videre kan innføringen av TGTG føre til at butikkene i større grad husker å nedprise brød på kvelden, eller at de ansatte får mindre tid til å nedprise brød som en følge av klargjøring av TGTG-posen. På bakgrunn av at det kan være flere årsakssammenhenger mellom tiltaket nedpriset brød og innføringen av TGTG har vi dermed valgt å ikke kontrollere for dette tiltaket.

Dersom det er en endring i tiltaket donasjon i perioden etter innføringen av TGTG for behandlingsgruppen alene tildeles denne endringen innføringen av TGTG. Varegruppene vi studerer er først og fremst matvarer med kort holdbarhet som doneres i svært liten grad hos samtlige butikker i analysen. Trenden for matdonasjon viser tydelig at innføringen TGTG og donasjon ikke konkurrerer om samme svinn da det doneres svært få matvarer fra varegruppene vi studerer. Vi har på bakgrunn av dette ikke kontrollert for dette tiltaket.

Både donasjon, bearbeiding og gårsdagens brød er innført i alle butikkene brukt til empirisk analyse før innføringen av TGTG, og endringen i tiltakene i etterperioden blir tildelt effekten av TGTG kun dersom behandlingsgruppen endrer seg relativt til kontrollgruppen i perioden. Vi ønsker å tallfeste effekten av innføringen av TGTG med bakgrunn i både direkte og indirekte effekter på matsvinn, og følgelig vil en endring i trenden for andre tiltak fanges opp som en effekt av TGTG.

8 Diskusjon

8.1 Økonomisk svinn

Dersom redusering av matsvinn er eneste formål, kan både salg av TGTG-posere, nedprising og donasjon være like gode alternativer som tiltak mot matsvinn i dagligvarebransjen. Imidlertid er Meny i et profittmaksimerende marked, hvor det kan være hensiktsmessig å prioritere tiltak mot matsvinn som bidrar til at matsvinnet reduseres i takt med det økonomiske svinnet. I tillegg til å måle hvorvidt TGTG bidrar til å redusere matsvinn, har vi sett på hvilken effekt TGTG har på omsetningen i Meny, samt fordelingen av inntjening for TGTG og Meny. Isolert sett har Meny en inntjening på x kroner for TGTG-posere solgt i de 4 butikkene analysert. Dette representerer x prosent av total omsetning for varene i vårt datasett, og tilsvarer et salg av varene til en gjennomsnittlig nedprising på x prosent.

Tabell 8.1 illustrerer antall varer solgt, og fordeling av inntjening mellom TGTG og Meny.

Tabell 8.1: Økonomiske verdier og inntjening gjennom TGTG i 2018

	Inntjening TGTG på solgte TGTG-posere	Inntjening Meny på solgte TGTG-posere
Butikk 1	x kr	x kr
Butikk 2	x kr	x kr
Butikk 3	x kr	x kr
Butikk 4	x kr	x kr
Totalt	x kr	x kr

Ettersom TGTG er en ekstern aktør hvor Meny betaler for en tjeneste, impliserer dette at det forventes at TGTG har en verdi som er høyere for Meny enn dersom Meny skulle innført et tilsvarende konsept som en del av sin forretningsmodell. Da verdien beregnet som reduksjon av matsvinn alene har blitt drøftet i empirisk analyse, nevnes følgende noen punkter relatert til hvilken effekt TGTG kan ha på omsetningen til de fire butikkene som har innført tiltaket.

TGTG kan ha en positiv effekt på omsetning i tillegg til direkte salg dersom det fører til en helt ny kundegruppe i butikken, ved mersalg når kundene henter TGTG-posen

eller ved gjenkjøp av varer som har blitt testet gjennom TGTG-posen. På den andre siden kan effekten på omsetning være negativ dersom TGTG-posene kannibaliserer matsvinnreduksjonstiltak som er mer økonomisk lønnsomme eller dersom kunder kjøper nedprisede TGTG-posen fremfor kjøp av varer til fullpris. En utfordring for analyse av effekter på omsetning er at salgene gjennom TGTG går gjennom en ekstern salgskanal, og dermed ikke er en del av Meny sine transaksjonsdata. Det er dermed vanskelig å fange opp eventuelle mersalg, hvorvidt kundene er nye eller eksisterende kunder og hvorvidt eksisterende kunder har endret adferd i perioden. Videre vil ikke nødvendigvis nevnte effekter finne sted på kort sikt.

Samarbeidet mellom Meny og TGTG kan føre til at flere kunder velger å handle i Meny på grunn av at de ønsker å prioritere en butikk som har et samarbeid med en matredderbevegelse. Undersøkelser rundt forbrukerholdninger på matsvinn og bærekraftig utvikling viser at kunder i økende grad prioriterer miljøhensyn når de velger butikk og handler mat, og at konsumenter ønsker å prioritere virksomheter som forplikter seg til positive sosiale og miljømessige tiltak (NorgesGruppen, 2019)(Nielsen, 2017). Videre er TGTG et nytt konsept som tidligere ikke har blitt tatt i bruk i dagligvarebransjen i Norge, og kan anses å være en innovativ løsning for reduksjon av matsvinn. Norsk innovasjonsindeks hevder det er en positiv sammenheng mellom attraktivitet og lojalitet hos kunder dersom de oppfatter en bedrift som innovativ (NHH, 2019). De to overnevnte faktorene kan implisere at Meny kan oppleve en økning i kunder ved et samarbeid med TGTG dersom kunder forbinder TGTG med innovasjon og et positivt miljømessig bidrag i samfunnet.

8.2 Videre arbeid

Et samarbeid med TGTG kan påvirke både matsvinn og omsetningen i Meny. Da tiltaket først og fremst er innført som et tiltak for matsvinn i dagligvarebransjen, har dette vært hovedfokuset i vår empirisk analyse. Et potensielt problem med salg av TGTG-posen kan være at varene kjøpt ikke fullt ut blir konsumert av kunden som kjøper TGTG-posen på bakgrunn av at innholdet er ukjent. Det kunne dermed vært interessant å undersøke hvorvidt en reduserer matsvinn fullstendig tilsvarende det som blir solgt gjennom TGTG eller hvorvidt TGTG kan føre til en overvelting av matsvinn fra butikk til forbruker. Dette

kunne gjennomføres gjennom spørreundersøkelser.

Gjennom samtaler med Meny-butikkene vi analyserer har vi blitt informert om at ingen av butikkene nedpriser varmmat eller bakervarer i perioden før stengetid. Imidlertid har vi observert at flere butikker som har innført TGTG i tillegg nedpriser varmmat og bakervarer en time før stengetid med den hensikt å sørge at det er minst mulig varer til overs ved slutten av dagen. Det kunne vært aktuelt å undersøke effekten av å kombinere nedprising og salg av TGTG-posen for butikkene i analysen gjennom et felteksperiment, for å få et enda klarere bilde på hvorvidt de to tiltakene er komplementære for reduksjon av totalt matsvinn for nevnte varegrupper.

Kjøp og salg av TGTG-posen blir gjennomført gjennom TGTG sin applikasjon og posen blir hentet i Meny-butikken uten at mer informasjon blir registrert hos Meny. Det er dermed per i dag ikke mulig å observere direkte hvorvidt kunden er ny, kjøper andre varer når den er innom butikken eller eventuelle gjenkjøp gjennom transaksjonsdata. For videre arbeid med samarbeidet mellom TGTG og Meny kunne det vært aktuelt å undersøke hvilke kunder som handler TGTG-posen i Meny gjennom spørreundersøkelser og vurdere om posen bør registreres direkte hos Meny for å fange opp informasjon rundt adferden til kundene. En metode for registrering av kunden kunne vært at kunden får tilbud om å skanne inn posen for å opptjene Trumf-poeng gjennom lojalitetsprogrammet til NorgesGruppen. På denne måten kan Meny selv innhente informasjon om kunden og potensielt øke antall trumf-medlemmer dersom kundene ikke allerede er medlem.

Det kommer stadig flere aktører som tar del i kampen om matsvinn i dagligvarebransjen i Norge. I løpet av 2019 kommer applikasjonen Spot On, som i likhet med TGTG har et samarbeid med Matvett og Dagligvarebransjen om reduksjon av matsvinn i dagligvarebransjen (Redaksjonen, 2019). Applikasjonen skal kartlegge varer i butikk som er svært nær holdbarhetsdato som kan kjøpes nedpriset, og oversikten over varene er kun tilgjengelig for kunden når de fysisk er i butikken. Applikasjonen Spot On er et eksempel på innovative teknologiske løsninger som kan bidra til reduksjon av matsvinn, og som kan påvirke effekten av TGTG på lang sikt. For videre arbeid med analyse av tiltak mot matsvinn kunne det vært interessant å studere i hvilken grad nye aktører i bransjen påvirker effekten av en eksisterende aktør som TGTG.

9 Konklusjon

I denne utredningen har vi analysert hvorvidt TGTG har en effekt på matsvinn i Meny. Vi har analysert reduksjonen av matsvinn for varene samlet og på varegruppenivå. Ifølge deskriptiv analyse på datagrunnlaget vårt som består av svinndata og salgsdata for årene 2017 og 2018, reduseres matsvinn fra 2017 til 2018 for samtlige butikker, og mer for butikker som innfører TGTG i perioden enn for butikker som ikke gjør det. Vi har videre brukt paneldata og en f-i-f metode for å analysere om denne trenden kan forklares gjennom innføringen av TGTG.

Ved analyse av matsvinn for varene samlet og fordelt på varegrupper observerer vi en reduksjon i matsvinn som en følge av innføringen av TGTG. De estimerte effektene er signifikante, med unntak av varegruppenivå for bakervarer som er et usikkert estimat.

Vi observerer at TGTG fører til en reduksjon av matsvinn for butikkene undersøkt, som kan forklares gjennom økonomiske teorier på lagerstyring og revenue management. Effekten er høyere enn forventet, som kan skyldes endring av adferd internt i butikken som en følge av TGTG sin holdningskampanje. Årsaken kan også være andre forhold utenfor vår modell som følgelig ikke er kontrollert for.

Dersom målet om matsvinnsreduksjon for Meny først og fremst er basert på å ta et samfunnsansvar, er det naturlig å anta at i hvor stor grad klimaavtrykket på matvarene som blir redusert tas hensyn til i tillegg til å redusere mengde i prosent. Videre er det naturlig å anta at Meny ønsker å i størst mulig grad redusere det økonomiske svinnet i samsvar med reduksjonen av matsvinn. Ved analyse av varegrupper i økonomisk verdi og i kilo observerer vi at TGTG bidrar til å redusere det økonomiske svinnet og det miljømessige klimaavtrykket i takt med det økonomiske svinnet for samtlige varer. Noen av varene som blir redusert anses som klimaintensive og dyre varer.

Referanser

- Andreassen, T. (2019). *Dagligvarer: En innovasjonssinke i kundemarkedet*. <https://www.dagensperspektiv.no/2018/dagligvarer-en-innovasjonssinke-i-kundemarkedet/>. Hentet 20.05.2019.
- Angrist, J. D. og Pischke, J.-S. (2014). *Mastering'metrics: The path from cause to effect*. Princeton University Press.
- Askew, K. (2018). *What gets measured gets managed: Tesco suppliers commit to sharing food waste data*. <https://www.foodnavigator.com/article/2018/09/25/what-gets-measured-gets-managed-tesco-suppliers-commit-to-sharing-food-waste-data>. Hentet 05.04.2019.
- Asko (2019). *En ledende logistikkbedrift*. <https://asko.no/om-oss/moderne-lagre-og-teknologi-en-ledende-logistikkbedrift>. Hentet 02.05.2019.
- Bodea, T. og Ferguson, M. (2014). *Segmentation, revenue management and pricing analytics*. Routledge Ltd.
- Chen, A. (2014). *Inventory management part 2*. <https://ocw.mit.edu/courses/sloan-school-of-management/15-772j-d-lab-supply-chains-fall-2014/lecture-notes/mit15772jf14ec14.pdf?fbclid=iwar2tenpncf5ygkv8yagt85vd-nenpnsvu7m5fccohfax2fy-4vdys6eusp>. Hentet 02.05.2019.
- Chen, W., Liu, H., og Xu, D. (2018). Dynamic pricing strategies for perishable product in a competitive multi-agent retailers market. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 21(2).
- Cross, R. G. (2011). *Revenue management: Hard-core tactics for market domination*. Crown Business.
- DN (2018). *Flertallet på stortinget for matkastelov*. <https://www.dn.no/politikk/matsvinn/flertallet-pa-stortinget-for-matkastelov/2-1-278361>. Hentet 12.05.2019.
- Fallmyr, S. (2018). *Matrevolusjonæren*. <https://talentmedia.no/matrevolusjonaeren>. Hentet 04.03.2019.

- FAO (2018). *FAO's work on climate change*. <http://www.fao.org/3/ca2607en/ca2607en.pdf>
Hentet 05.05.2019.
- FN (2019). *FNs bærekraftsmål*. <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>. Hentet 01.04.2019.
- Fossum, M. (2019). Det enkle er ofte det beste. *Praktisk økonomi & finans*, 35(01):25–32.
- Haug, K. (2017). *Forbrukerne er motiverte til at mindske madspild*.
<http://dca.au.dk/en/current-news/news/show/artikel/forbrukerne-er-motiverede-til-at-mindske-madspild/>. Hentet 05.04.2019.
- Johansen, H. (2019). *En internasjonal matredderbevegelse*.
<https://toogoodtogo.no/no/blog/en-internasjonal-matredderbevegelse>. Hentet 15.05.2019.
- Jørgensen, S., Pedersen, L. J. T., og Skard, S. (2019). På vei mot sirkulære forretningsmodeller i varehandelen. *Praktisk økonomi & finans*.
- Kiwi (2018). *Føler meg privilegert som får hjelpe*.
<https://kiwi.no/tema/samfunnsansvar/samfunnsengasjement/-foeler-meg-privilegert-som-far-hjelpe>. Hentet 02.02.2019.
- Kor, Y. Y., Prabhu, J., og Esposito, M. (2017). How large food retailers can help solve the food waste crisis. *accessed December*, 21:2017.
- Lindahl, H. (2018). *Nei det er ikke forbrukerne som kaster mest mat*.
<https://www.framtiden.no/201810107348/aktuelt/mat/nei-det-er-ikke-forbrukerne-som-kaster-mest-mat.html>. Hentet 05.02.2019.
- Lorch-Falch, S. (2018). *Coop tror lavere vekst i bransjen skyldes redusert matsvinn*. <https://e24.no/privat/dagligvarebransjen/coop-tror-lavere-vekst-i-bransjen-skyldes-reduisert-matsvinn/24243852>. Hentet 15.05.2019.
- Lovdata (2019). *Lov om merverdiavgift (mervedriavgiftsloven).§6-19(2)*
<https://lovdata.no/dokument/nl/lov/2009-06-19-58kapittel6>. Hentet 20.05.2019.
- Matvett (2019a). *Om oss*. <https://www.matvett.no/om-matvett>. Hentet 15.05.2019.
- Matvett (2019b). *Tall og fakta*. <https://www.matvett.no/bransje/tall-og-fakta>. Hentet 15.05.2019.

- Meny (2016). *Meny vil «omplassere» frukt og grønt og selge det til lavere pris for å redusere kastingen*. <https://meny.no/om-meny/pressemeldinger/meny-vil-omplassere-frukt-og-gront-selge-det-til-lavere-pris-for-a-redusere-kastingen/>. Hentet 02.02.2019.
- Meny (2018a). *Meny samarbeider med TGTG*. <https://meny.no/nyhetsarkiv/tiltak-mot-matsvinn-gir-resultater/>. Hentet 02.02.2019.
- Meny (2018b). *Slik jobber Meny for å redusere matsvinn*. <https://meny.no/om-meny/samfunnsansvar/dette-gjor-meny-for-a-redusere-matsvinn/>. Hentet 05.04.2019.
- Meny (2019). *Tiltak mot matsvinn gir resultater*. <https://meny.no/nyhetsarkiv/tiltak-mot-matsvinn-gir-resultater/>. Hentet 05.05.2019.
- Naob (2019). *Matredder*. <https://www.naob.no/ordbok/matredder>. Hentet 05.04.2019.
- NHH (2019). *NNI resultater 2018*. <https://www.nhh.no/norsk-innovasjonsindeks/nii-2018/>. Hentet 14.05.2019.
- Nielsen (2017). *Millennials Say Sustainability Is a Shopping Priority*. <https://www.nielsen.com/us/en/insights/news/2015/green-generation-millennials-say-sustainability-is-a-shopping-priority.html>. Hentet 05.04.2019.
- Nielsen (2019). *Dagligvarerapporten 2019* Upublisert.
- NorgesGruppen (2019). *Års- og bærekraftighetsrapport 2018*. https://www.norgesgruppen.no/globalassets/barekraft/ars-og-barekraftsrapport-2018_web.pdf. Hentet 05.02.2019.
- NorgesGruppen (2019b). *Har kuttet matsvinn med over 20 prosent*. <https://www.norgesgruppen.no/presse/nyhetsarkiv/aktuelt/har-kuttet-matsvinn-med-over-20-prosent/>. Hentet 05.02.2019.
- Olerud, K. (2018). *Bærekraftig utvikling*. https://snl.no/b%C3%A6rekraftig_utvikling. Hentet 05.05.2019.
- Redaksjonen (2019). *Skal eliminere matsvinn i dagligvare*. <http://retailmagasinet.no/nyhetsarkiv/skal-eliminere-matsvinn-i-dagligvare>. Hentet 27.05.2019.
- Regjeringen (2016). *Matsvinn skal reduseres*. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/matsvinn-skal-reduseres/id2505644/>. Hentet 04.05.2019.

- Regjeringen (2018). *Utredning av behov for matkastelov*. <https://www.regjeringen.no/contentassets/b8179c0b858f46d198a68cebfc873e0b/utredning-av-behov-for-matkastelov-23102017.pdf>. Hentet 05.05.2019.
- Ridder-Nielsen, K. og Zacho Haarde, M. (2015). *Hun har fått rockestjernestatus ved å stoppe danskene i å kaste mat*. <https://www.aftenposten.no/amagasinet/i/3jmre/hun-har-fatt-rockestjernestatus-ved-a-stoppe-danskene-i-a-kaste-mat>. Hentet 05.05.2019.
- Stensgård, A. og Hanssen, O. (2016). Matsvinn i norge 2010-2015. sluttrapport fra format-prosjektet. *Østfoldforskning AS 2016*.
- Stensgård, A., Callewaert, P., og Møller, H. (2018a). *Veileder for kartlegging av matsvinn i serveringssektoren*. <https://www.matvett.no/uploads/documents/or.10.19-veileder-for-kartlegging-av-matsvinn-serveringssektoren.pdf>. Hentet 14.02.2019.
- Stensgård, A., Prestrud, K., Hanssen, O., og Callewaert, P. (2018b). *Matsvinn i Norge - rapportering av nøkkeltall 2015 - 2017*. <https://www.matvett.no/uploads/documents/matsvinn-i-norge-rapportering-av-nokkeltall-2015-2017.pdf/>. Hentet 12.02.2019.
- Talluri, K. T. og Van Ryzin, G. J. (2006). *The theory and practice of revenue management*, volume 68. Springer Science & Business Media.
- Vold, I. og Storaker, H. S. (2018). Digitale løsninger for reduksjon av matsvinn: systemkrav og rammebetingelser s43-69. masteroppgave. Master's thesis, NTNU.
- Ørstavik, F. (2018). *Innovasjon*. <https://snl.no/innovasjon>. Hentet 05.05.2019.

Appendiks

A0.1 Kontroll av datamaterial

Figur A0.1: Kontroll av TGTG verdier

Kilde	Totalt	Per Butikk
TGTG verdier fra intern rapport for 2018	x kr	Butikk 1: x kr Butikk 2: x kr Butikk 3: x kr Butikk 4: x kr
Helt i starten av svinndatasett (bare Svinn2017-2019 med 1563 varer fordi det ikke fantes noen TGTG-verdier i Svinn2017 datasett)	x kr (inkluderer 2019 verdier)	Butikk 1: x kr Butikk 2: x kr Butikk 3: x kr Butikk 4: x kr
Total TGTG-verdier for de 703 varene etter å ha slått sammen begge svinndatasett og ha fjernet 2019 verdier	x kr (uten 2019 verdier)	Butikk 1: x kr Butikk 2: x kr Butikk 3: x kr Butikk 4: x kr
Total TGTG-verdier for 695 varer (etter å ha slått sammen omsetningsdatasettet med svinndatasettet)	x kr I antall tilsvarende dette: x	Butikk 1: x kr Butikk 2: x kr Butikk 3: x kr Butikk 4: x kr I antall tilsvarende dette: Butikk 1: x Butikk 2: x Butikk 3: x Butikk 4: x
Total TGTG-verdier for de 692 varene vi analyserer (etter ferdig bearbeiding av de sammenslåtte datasettene)	x kr	Butikk 1: x kr Butikk 2: x kr Butikk 3: x kr Butikk 4: x kr
Total TGTG-verdier for de 692 varene vi analyserer (etter at det er i paneldata format)	x kr	Butikk 1: x kr Butikk 2: x kr Butikk 3: x kr Butikk 4: x kr

Figur A0.2: Kontroll av matsvinnsverdier

Kilde	2017 og 2018 samlet	Hvert år	Endring 2017-2018
Matsvinnsverdier for 2017 og 2018 fra intern årsrapport	x mill.kr	2017: x mill.kr 2018: x mill.kr	NOK: x %
Matsvinnsverdier helt i starten av svinndatasett (begge svinndatasett hver for seg)	x enheter	Start2017: x enheter 2017-2019: x enheter	
Matsvinnsverdier for 703 varer etter å ha slått sammen begge svinndatasett og ha fjernet verdier for 2019	x enheter	2017: x enheter 2018: x enheter	Enheter: x %
Matsvinnsverdier for de 695 varene vi analyserer (etter at omsetningsdatasettet har blitt slått sammen med svinndatasettet)	x enheter NOK: x mill.kr	2017: x enheter 2018: x enheter NOK: 2017: x mill.kr 2018: x mill.kr	Enheter: x % NOK: x %
Matsvinnsverdier for de 692 varene vi analyserer etter ferdig bearbeiding av de sammenslåtte datasettene	NOK: x mill.kr	NOK: 2017: x mill.kr 2018: x mill.kr	NOK: x %
Matsvinnsverdier for de 692 varene vi analyserer etter at det er i paneldata format	NOK: x mill.kr	NOK: 2017: x mill.kr 2018: x mill.kr	NOK: x %
Matsvinnsverdier for de 692 varene vi analyserer etter å ha fjernet butikk 8	NOK: x mill.kr	NOK: 2017: x mill.kr 2018: x mill.kr	NOK: x %

Figur A0.3: Kontroll av omsetningsverdier

Kilde	2017 og 2018 samlet	Hvert år	Endring 2017-2018
Total omsetning (fra årsrapport 2018)	x mill.kr	2017: x mill.kr 2018: x mill.kr	x %
Total omsetning for de x varene som selges i Meny (for hele omsetningsdatasettet)	x mill.kr	2017: x mill.kr 2018: x mill.kr	x %
Total omsetning for de 695 varene vi analyserer (for omsetningsdatasettet etter at det har blitt slått sammen med svinndatasettet)	x mill.kr	2017: x mill.kr 2018: x mill.kr	x %
Total omsetning for de 692 varene vi analyserer (etter ferdig bearbeiding av de sammenslåtte datasettene)	x mill.kr – fordi vi fjernet noen få ekstremverdier	2017: x mill.kr 2018: x mill.kr	x %
Total omsetning for de 692 varene vi analyserer etter at det er i paneldata format	x mill.kr. Dette er x% av total omsetning.	2017: x mill.kr 2018: x mill.kr	x %
Total omsetning for de 692 varene vi analyserer etter å ha fjernet butikk 8	x mill.kr	2017: x mill.kr 2018: x mill.kr	x %

A0.2 Oversikt over matvarer solgt gjennom TGTG i 2018

Figur A0.4: Matvarer solgt gjennom TGTG i butikker 1-4

Bakervarer	Varmmat	Industripakkede varer	Industripakkede varer
ALPEBRØD 600G JACOBS	ANGUSBURGER & BRØD MED	AIOLI 200ML BJERKE	KYLLINGLÅR GRILLET STK PRIOR
ALPEBRØD GROVT	OST PR.STK	AIOLI M/PERSILLE 250G MENY	KYLLINGNUGGETS 600G FOLKETS
ANNIE BRØD 750G	ASIATISK BIFF & NUDELSALAT	BACON RØKT FERDIG STEKT 25G TULIP	KYLLINGSUPPE 500G MERE SUPPE
BAGUETT FIN	LV	BAGUETT FIN M/REKER	LAKS M/POTETER 450G
BAGUETTE FRANSK 280G	BACONBURGER & MAC'N	BAGUETT FLERKORN	FERSK&FERDIG
BAGUETTE HALV 140G	CHEESE	M/KYLLING&CURRY	LAMMEFRIKASSE M/POTETER 520G
U.B	BACONBURGER CA 140G LV	BAGUETTE FIN M/KYLLING	FJORDLAND
BAGUETTE MINI 95G	MATBØRSEN	BAGUETTE FIN M/OST&SKINKE	LAPSKAUS LYS 450G FERSK&FERDIG
UNITED BAKERIES	BIFF BOURGUIGNONNE	BAGUETTE FIN M/ROASTBIFF	LASAGNE 300G FERSK&FERDIG
BAGUETTE PARISER 470G	(BOEUF BOURGUIGNON)	BAGUETTE FLERKORN 160G	LITT MAT ITALIA 170G FJORDLAND
U.B	BIFF CHOP SUEY LV	BUTIKKSTEKT	LITT MAT THAI 170G FJORDLAND
BAKEVARER PLUKK & MIX	BIFF STROGANOFF GRYTE	BAGUETTE FLERKORN M/OST&SKINKE	LUNGEMOS 400G FINSBRÅTEN
BOLLER 5PK M/ROSINER	BIFF STROGANOFF	BAGUETTE FLERKORN M/REKER	LUNGEMOS BIT 450G GILDE
NYSTEKTE	M/POTETMOS	BAGUETTE FLERKORN M/ROASTBIFF	LUNSKAKER 2X140G MENY
BOLLER 5PK	BIFFGRYTE LV	BEEF FREE STRIPS VEGAN 175G	MEDISTERKAKER 1KG TOTEN KJØTT
M/SJOKOLADE NYSTEKTE	BROKKOLISALAT M/	LIKEMEAT	MEDISTERKAKER 500G TOTEN
BOLLER 5PK NYSTEKTE	TØRRSALTET BACON LV	BIFF STROGANOFF 500G	KJØTT
BOLLER PLUKK&MIX	BUFFALOWINGS LV	FERSK&FERDIG	MEDISTERKAKER
EKSTRA STOR 140G	CALZONE M/TACO	BIFFKARBONADER PANNESTEKT 360G	M/SURKÅL&POTET 535G FERSK&
BONDEBRØD GROVT	CHILI CON CARNE LV	FINSBRÅTE	MEKSIKANSK GRYTE 400G TORO
700G	CÆSARSALAT LV	BRIKS FLERKORN 560G ELDORADO	MINIBAGUETTER 5-KORN 8STK
CINNABON MED	DAGENS MIDDAG #2 HUSETS	BRIKS FROKOSTMIX 560G ELDORADO	HUGO COTTAGE
OSTEKREM 120G UB	LV	BRINGEBÆRSAUS 250G DELIS KITCHEN	OKSEKJØTT I SAUS M/ERTESTUING
ENERGIBRØD FRANSK	EGGERØRE MATBØRSEN LV	BRIOCHE GOURMET 600G UNITED	580G FJORD
600G	ELGHAKK LV MATBØRSEN	BAKERIES	OLIVEN FERSK M/CHILI 150G TAPAS
ENGLOFF VÅRE MINSTE	ERTESTUING CA2KG	BRIOCHE GOURMET SJOKOLADE 600G	QUALINO
450G BAKEHUSET	MATBØRSEN	BRIOCHE MINI M/KANEL 300G	OLIVEN FERSK M/OST 150G TAPAS
FOCACCIA 350G	FARSEKAKER HUSETS LV	BRIOCHE MINI M/KREM&SJOKOLADE	QUALINO
FOCACCIA M/OST 520G	FLØTEGRATINERTE POTETER	300G	OLIVEN FERSK PROVENCE 150G
FOCACCIA OLIVEN 500G	LV	BULGURSALAT ORIENTALSK 290G	TAPAS QUALINO
JACOBS UTVALGTE	GRILLSPYD INDISK KARRI	FERSK&FERDIG	OMELETT M/SKINKE & OST 330G
FOCACCIA PORSJON STK	1,5KG MATBØRSEN	BURGERDRESSING 250G MENY	MENY
FORMLOFF M/VALMUE	GRILLSPYD KYLLING GYROS	CALZONE M/SKINKE 240G MATBØRSEN	OSTEPANETTER KYLLING/KALKUN
SÅ GODT 600G	1,5KG MATBØRSEN	MENY	480G PRIOR
BAKEHUSET	GRYTE M/STORFEKJØTT	CALZONE M/SKINKE 240G MENY	OSTERUND STYKKE 70G
FROKOSTBRØD 920G	HUSET	CAPPELLETTI KJØTT 250G ELDORADO	PAI M/SKINKE 125G MATBØRSEN
FRØBAGUETTE 100G	GRYTE TEX MEX KJØTTFRI LV	CARPACCIO ORIGINAL 110G	PAI VEGETAR 125G MATBØRSEN
BAKEHUSET	GRYTE TEX MEX M/KJØTT LV	CHICKEN FREE CHUNKS VEGAN 180G	PAIDEIG 250G ELDORADO
FRØLOFF 500G NØTTERØ	GRYTE TIKKA KJØTTFRI LV	LIKEMEAT	PANNA COTTA MED SJOKOLADE
BAKERI	GRYTE TIKKA M/KJØTT LV	CHILI CON CARNE 440G FERSK&FERDIG	145G
FÆRDERBRØD 750G	GRYTE TOMAT&BASILIKUM	CHILI CON WRAP 195G 7STK	PANNEKAKER AMERIKANSKE 160G
NØTTERØ BAKERI	M/KJØTT LV	MATBØRSEN	ELDORADO
GROVBRØD BUTIKKSTEKT	GRYTERETT HUSETS LV	CHIMI CHURRI 130ML ELDORADO	PANNEKAKER STEKTE 540G
750G BAKEHUSET	GRØNNSAKSLASAGNE	CHIPOTLEMAJONES 250G MENY	ELDORADO
GROVBRØD VÅRT BESTE	KJØTTFRI LV	CREM CATALANE 145G	PAPPADELLE FERSK 500G JACOBS
750G BAKEHUSET	GULROTSUPPE KJØTTFRI	DØNER KEBAB AV SVIN 200G FOLKETS	UTVALGTE
GROVT BRØD 690G	GYROS AV SVIN	ELGKARBONADER 420G SMEDSTUEN	PASIONSFRUKT PANNA COTTA
HELKORN FORM 750G	HOMESTYLE LASAGNE	FISKESUPPE 350G FJORDLAND	145G
NØTTERØ BAKERI	M/GRESK SALAT	FISKESUPPE KREMET 5DL MENY	PASTA M/OST&SKINKESAUS 350G
HVETEBOLLE 140G	INDISK PUNJAB M/KYLLING	FLERKORNSGRØT	FJORDLAND
INGERS FIBERBRØD 750G	3KG MATBØRSEN	M/EPLE&GRESSKARFRØ 200G	PASTASALAT KREMET
BAKEHUSET	JULETALLERKEN PR.STK	FRANSK BAGUETTE 2 X 280G UNITED	KYLLING/SOPP 250G
JULEKAKE PREMIUM	KARBONADEKAKER LV	BAKERIES	PASTASALAT MED MOZZARELLA
720G BUTIKKSTEKT		FUSILI FULLKORN 250G ELDORADO	OG CHORIZO

Figur A0.5: Matvarer solgt gjennom TGTG i butikker 1-4

Bakervarer	Varmmat	Industripakkede varer	Industripakkede varer
ALPEBRØD 600G JACOBS	ANGUSBURGER & BRØD MED	AIOLI 200ML BJERKE	KYLLINGLÅR GRILLET STK PRIOR
ALPEBRØD GROVT	OST PR.STK	AIOLI M/PERSILLE 250G MENY	KYLLINGNUGGETS 600G FOLKETS
ANNIE BRØD 750G	ASIATISK BIFF & NUDELSALAT	BACON RØKT FERDIG STEKT 25G TULIP	KYLLINGSUPPE 500G MERE SUPPE
BAGUETT FIN	LV	BAGUETT FIN M/REKER	LAKS M/POTETER 450G
BAGUETTE FRANSK 280G	BACONBURGER & MAC'N	BAGUETT FLERKORN	FERSK&FERDIG
BAGUETTE HALV 140G	CHEESE	M/KYLLING&CURRY	LAMMEFRIKASSE M/POTETER 520G
U.B	BACONBURGER CA 140G LV	BAGUETTE FIN M/KYLLING	FJORDLAND
BAGUETTE MINI 95G	MATBØRSEN	BAGUETTE FIN M/OST&SKINKE	LAPSKAUS LYS 450G FERSK&FERDIG
UNITED BAKERIES	BIFF BOURGIGNONNE	BAGUETTE FIN M/ROASTBIFF	LASAGNE 300G FERSK&FERDIG
BAGUETTE PARISER 470G	(BOEUF BOURGIGNON)	BAGUETTE FLERKORN 160G	LITT MAT ITALIA 170G FJORDLAND
U.B	BIFF CHOP SUEY LV	BUTIKKSTEKT	LITT MAT THAI 170G FJORDLAND
BAKEVARER PLUKK & MIX	BIFF STROGANOFF GRYTE	BAGUETTE FLERKORN M/OST&SKINKE	LUNGEMOS 400G FINSBRÅTEN
BOLLER 5PK M/ROSINER	BIFF STROGANOFF	BAGUETTE FLERKORN M/REKER	LUNGEMOS BIT 450G GILDE
NYSTEKTE	M/POTETMOS	BAGUETTE FLERKORN M/ROASTBIFF	LUNSKAKER 2X140G MENY
BOLLER 5PK	BIFFGRYTE LV	BEEF FREE STRIPS VEGAN 175G	MEDISTERKAKER 1KG TOTEN KJØTT
M/SJOKOLADE NYSTEKTE	BROKKOLISALAT M/	LIKEMEAT	MEDISTERKAKER 500G TOTEN
BOLLER 5PK NYSTEKTE	TØRRSALTET BACON LV	BIFF STROGANOFF 500G	KJØTT
BOLLER PLUKK&MIX	BUFFALOWINGS LV	FERSK&FERDIG	MEDISTERKAKER
EKSTRA STOR 140G	CALZONE M/TACO	BIFFKARBONADER PANNESTEKT 360G	M/SURKÅL&POTET 535G FERSK&
BONDEBRØD GROVT	CHILI CON CARNE LV	FINSBRÅTE	MEKSIKANSK GRYTE 400G TORO
700G	CÆSARSALAT LV	BRIKS FLERKORN 560G ELDORADO	MINIBAGUETTER 5-KORN 8STK
CINNABON MED	DAGENS MIDDAG #2 HUSETS	BRIKS FROKOSTMIX 560G ELDORADO	HUGO COTTAGE
OSTEKREM 120G UB	LV	BRINGEBÆRSAUS 250G DELIS KITCHEN	OKSEKJØTT I SAUS M/ERTESTUING
ENERGIBRØD FRANSK	EGGERØRE MATBØRSEN LV	BRIOCHE GOURMET 600G UNITED	580G FJORD
600G	ELGHAKK LV MATBØRSEN	BAKERIES	OLIVEN FERSK M/CHILI 150G TAPAS
ENGLOFF VÅRE MINSTE	ERTESTUING CA2KG	BRIOCHE GOURMET SJOKOLADE 600G	QUALINO
450G BAKEHUSET	MATBØRSEN	BRIOCHE MINI M/KANEL 300G	OLIVEN FERSK M/OST 150G TAPAS
FOCACCIA 350G	FARSEKAKER HUSETS LV	BRIOCHE MINI M/KREM&SJOKOLADE	QUALINO
FOCACCIA M/OST 520G	FLØTEGRATINERTE POTETER	300G	OLIVEN FERSK PROVENCE 150G
FOCACCIA OLIVEN 500G	LV	BULGURSALAT ORIENTALSK 290G	TAPAS QUALINO
JACOBS UTVALGTE	GRILLSPYD INDISK KARRI	FERSK&FERDIG	OMELETT M/SKINKE & OST 330G
FOCACCIA PORSJON STK	1,5KG MATBØRSEN	BURGERDRESSING 250G MENY	MENY
FORMLOFF M/VALMUE	GRILLSPYD KYLLING GYROS	CALZONE M/SKINKE 240G MATBØRSEN	OSTEPANETTER KYLLING/KALKUN
SÅ GODT 600G	1,5KG MATBØRSEN	MENY	480G PRIOR
BAKEHUSET	GRYTE M/STORFEKJØTT	CALZONE M/SKINKE 240G MENY	OSTERUND STYKKE 70G
FROKOSTBRØD 920G	HUSET	CAPPELLETTI KJØTT 250G ELDORADO	PAI M/SKINKE 125G MATBØRSEN
FRØBAGUETTE 100G	GRYTE TEX MEX KJØTTFRI LV	CARPACCIO ORIGINAL 110G	PAI VEGETAR 125G MATBØRSEN
BAKEHUSET	GRYTE TEX MEX M/KJØTT LV	CHICKEN FREE CHUNKS VEGAN 180G	PAIDEIG 250G ELDORADO
FRØLOFF 500G NØTTERØ	GRYTE TIKKA KJØTTFRI LV	LIKEMEAT	PANNA COTTA MED SJOKOLADE
BAKERI	GRYTE TIKKA M/KJØTT LV	CHILI CON CARNE 440G FERSK&FERDIG	145G
FÆRDERBRØD 750G	GRYTE TOMAT&BASILIKUM	CHILI CON WRAP 195G 75TK	PANNEKAKER AMERIKANSKE 160G
NØTTERØ BAKERI	M/KJØTT LV	MATBØRSEN	ELDORADO
GROVBRØD BUTIKKSTEKT	GRYTERETT HUSETS LV	CHIMI CHURRI 130ML ELDORADO	PANNEKAKER STEKTE 540G
750G BAKEHUSET	GRØNNSAKSLASAGNE	CHIPOTLEMAJONES 250G MENY	ELDORADO
GROVBRØD VÅRT BESTE	KJØTTFRI LV	CREM CATALANE 145G	PAPPADELLE FERSK 500G JACOBS
750G BAKEHUSET	GULROTSUPPE KJØTTFRI	DØNER KEBAB AV SVIN 200G FOLKETS	UTVALGTE
GROVT BRØD 690G	GYROS AV SVIN	ELGKARBONADER 420G SMEDSTUEN	PASJONSFRUKT PANNA COTTA
HELKORN FORM 750G	HOMESTYLE LASAGNE	FISKESUPPE 350G FJORDLAND	145G
NØTTERØ BAKERI	M/GRESK SALAT	FISKESUPPE KREMET 5DL MENY	PASTA M/OST&SKINKESAUS 350G
HVETEBOLLE 140G	INDISK PUNJAB M/KYLLING	FLERKORNSGRØT	FJORDLAND
INGERS FIBERBRØD 750G	3KG MATBØRSEN	M/EPL&GRESSKARFRØ 200G	PASTASALAT KREMET
BAKEHUSET	JULETALLERKEN PR.STK	FRANSK BAGUETTE 2 X 280G UNITED	KYLLING/SOPP 250G
JULEKAKE PREMIUM	KARBONADEKAKER LV	BAKERIES	PASTASALAT MED MOZZARELLA
720G BUTIKKSTEKT		FUSILI FULLKORN 250G ELDORADO	OG CHORIZO

A0.3 Definisjon av svinnkategorier som benyttes i Meny

Figur A0.6: Svinnkategorier i Meny

Årsakskode	Kravspesifikasjon
1 – Ikke salgsvare	Grunnet kvalitetsavvik. Varer som er gått ut på dato, har for kort holdbarhetsdato i henhold til Trygg mat- regler eller som ikke holder MENYs kvalitetsstandard. Skyldes feil rutiner, kort holdbarhet, "mindre gode" bestillingsrutiner, etc. <i>Eksempel: Vare som er utgått på dato og derfor ikke kan selges.</i>
2 - Brekkasje	Grunnet skader, hull, søl etc. som oppstår i butikk. Skyldes grunner relatert til "uflaks" i håndtering av varer. Egen rapport med årsakskode "Brekkasje" med mulighet for å sortere per leverandør. <i>Eksempel: Vare med dårlig lim i papp som sprekker/åpnes og ikke kan selges.</i>
3 - Smaksprøver	Fange opp hva som deles ut som smaksprøver i de ulike avdelingene. Alt av smaksprøver skal svinnføres på respektiv avdeling. Egen rapport med årsakskode "Smaksprøve" med mulighet for å sortere per leverandør. <i>Eksempel: Ukens brød (og tilbehør som olje og salt) som er tatt frem som smaksprøve ift. absoluttene.</i>
4 - Svinn til produksjon	Varer som har kort holdbarhet igjen, og som med varmebehandling kan bearbeides og selges i henhold til våre Trygg mat-regler. Fange opp hva som produseres for å redusere svinn (for eksempel varer plukket ut på dato). Hadde dette blitt produsert hvis det ikke var for å redusere svinn (les: er det også kanskje "unødvendig" produksjon, dvs. er det en god salgsvare eller tar den bare opp plass i varmeskapet)? Viktig å se sammenhengen mellom bestillingsrutiner, mengde ute i diskene, kontroll med dato og 2 dagers-regelen, hva må kastes, hva må vi produsere, hva bruker vi tid på, som kunne vært brukt på andre ting etc. Viktig å gjøre dette hver dag slik at man kan se disse sammenhengene. Viktig å skille denne fra internoverføring (både fra andre og samme avdeling) som er overføring/bruk av salgsvare. <i>Eksempel: Flatbiff som går ut på dato om to dager brukes til gryte.</i>
5 - Veldedighet	Koden er KUN bruk der varen (1) leveres vederlagsfritt, og (2) grunnlaget for utdeling er veldedighet. Dette innebærer at det IKKE må være noe element av sponsing fra MENY sin disse, og at utdelingen har et veldedig formål. Typiske mottakere er Kirkens Bymisjon, Norsk Folkehjelp, Røde kors, Malsentralen, Frelsesarméen, osv.
6 - Restesalg til forandringspose	Koden skal brukes til svinnvarer som videreselges til redusert pris, som en pakkepris, rett før svinntidspunktet. <i>Eksempel: Varer til Too Good To Go.</i>

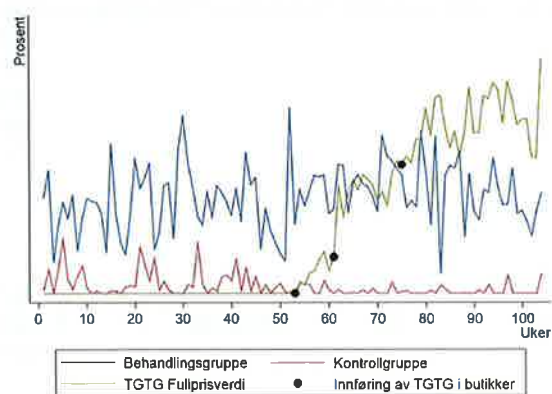
A0.4 Informasjon om tiltak mot matsvinn i Meny

Tabell A0.1: Matsvinnsreduksjonstiltak i butikker 1-7

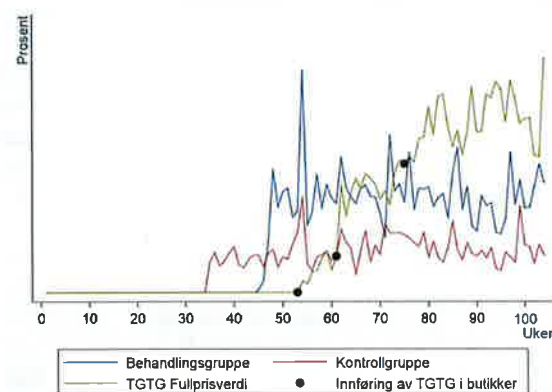
	Selges det TGTG-posere?	Nedprises varer i nedprisings- disk	Nedprises brød før stengetid?	Nedprises bakervarer utenom brød før stengetid?	Nedprises varmamat før stengetid?
Butikk 1	Ja	Ja	Nei, men det nedprises dagen etter	Nei	Nei
Butikk 2	Ja	Ja	Nei, men det nedprises dagen etter	Ja, siste time før stengetid og neste dag	Ikke systematisk, men det finnes en nedprisingsliste og noen ansatte nedpriser
Butikk 3	Ja	Ja	Nei, men det nedprises dagen etter	Nei	Nei
Butikk 4	Ja	Ja	Nei, men det nedprises dagen etter	Nei, kun dagen etter	Nei
Butikk 5	Nei	Ja	Nei, men det nedprises dagen etter	Nei, ikke i 2017 og 2018 (begynte med nedprising i 2019)	Nei, butikken har ikke take-away disk
Butikk 6	Nei	Ja	Nei, men det nedprises dagen etter	Nei	Nei, ikke i 2017 og 2018 (begynte med nedprising i 2019)
Butikk 7	Nei	Ja	Ikke systematisk men noen få ganger hvis det er tid. Og det nedprises alltid dagen etter	Nei, kun dagen etter	Nei, fordi kunder klagde på lite utvalg før stengetid når det ble nedpriset

A0.5 Trender på tiltak mot matsvinn i Meny

Figur A0.7: Økonomisk verdi av bearbeidet mat i butikk som andel av omsetning



Figur A0.8: Fullprisverdi av nedpriset brød som andel av omsetning



Figur A0.9: Mat donert til veldedige organisasjoner som andel av omsetning

