



Sukkeravgiftens påvirkning på priser, volum, grense- og netthandel av brus i Norge

*En empirisk studie om hvordan økningen i særavgift på alkoholfrie
drikkevarer har påvirket priser, volum, grense- og netthandel av
berørte produkter i Norge*

Martin Jøndal Digranes og Gustav Tøstie

Veileder: Frode Steen og Simen A. Ulsaker

Master i Finansiell økonomi

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.

Sammendrag

I 2018 er overforbruk av sukker en viktig trussel mot folkehelsen internasjonalt. Sukkerholdig brus har vist seg å være en viktig kilde til det høye sukkerinntaket. Det å avgiftsbelegge sukkerholdige drikkevarer er et utbredt verktøy for å samle inn penger til statskassen, samt et virkemiddel for å bekjempe helseutfordringer tilknyttet overforbruk av sukker. Under budsjettforhandlingene mellom Høyre, Fremskrittspartiet, Venstre og Kristelig Folkeparti i 2017 ble det besluttet å øke særavgift på alkoholfrie drikkevarer i Norge med omlag 42%. Dette var en relativt kraftig økning, og ble begrunnet med å skaffe inntekter til statskassen, samt forebygge sukkerinntaket fra brus.

Vi har studert transaksjonsdata fra et tilfeldig utvalg på 5% av NorgesGruppens trumf-medlemmer i årene 2016, 2017 og første halvdel av 2018. Dataen er analysert for å avdekke mulige pris- og volumeffekter avgiftsøkningen har hatt på brus i Norge. Utredningen har også benyttet data om grense- og netthandel, omsetningsdata og pantedata for å påvise en mulig korrelasjon mellom avgiftsøkningen og omfanget av grense- og netthandel.

Resultatene viser at prisene på brus har økt og at volumene har gått ned. Prisøkningene er mindre på lettbrus enn ordinære brusprodukter, og større på populære produkter enn upopulære. BUTIKK 1 som lavpriskjede opplever en lavere prisøkning enn for eksempel BUTIKK 2. Volumreduksjonen er også større på de ordinære brusproduktene enn lettbrus, og på de populære sammenlignet med de upopulære brusproduktene. Volumreduksjonen er minst hos BUTIKK 1 og størst hos BUTIKK 2. Ved å kontrollere for avstand finner vi også at den implisitte etterspørselstettheten er betydelig større langs grensen enn lengre unna (Bergen som referanseområde).

Ved å analysere ulike data, ser vi at resultatene indikerer at grense- og netthandel har økt i perioden etter avgiftsøkningen. Dette kan medføre mørketall i norsk konsum, og motvirke noe av volumreduksjonen vi observerer i våre analyser.

Forord

Denne masterutredningen er en del av vår mastergrad i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole (NHH). Vår hovedprofil er Finansiell økonomi.

Utredningen er skrevet i samarbeid med FOOD, som er et forskningssamarbeid mellom NHH og NorgesGruppen. Avgiftspolitikken er et omdiskutert tema i den offentlige debatten og påvirker hele befolkningen. I en verden med store helseutfordringer, og i et land med store offentlige utgifter benyttes avgiftspolitikken aktivt som et helseforebyggende tiltak og inntektskilde. Utredningen har vært spesielt interessant grunnet den offentlige omtalen, det store spekteret av interessenter og den store betydningen avgiften har for norsk dagligvare og norske husstander. Vi håper at utredningens resultater gir interessentene innsikt på feltet og kan bidra med beslutningsrelevant informasjon.

Vi ønsker å takke våre veiledere Frode Steen og Simen A. Ulsaker, som har stilt med åpen dør for givende og lærerik diskusjon rundt tema. Vi vil også takke NorgesGruppen for samarbeidet og muligheten til å analysere deres data. Til slutt vil vi takke det gode akademiske og sosiale miljøet ved NHH, som gjennom hele studietiden har gitt gode diskusjoner og høy trivsel i en krevende studiehverdag.



Martin Jøndal Digranes



Gustav Tøstie

Innholdsfortegnelse

INNHALDSFORTEGNELSE	4
TABELLOVERSIKT.....	6
FIGUROVERSIKT.....	7
1 INTRODUKSJON	8
1.1 BAKGRUNN FOR UTREDNINGEN.....	8
1.1.1 Sentral forskning.....	8
1.1.2 Implikasjon for Norge.....	9
1.2 DEFINISJONER AV SÆRAVGIFTER.....	10
1.2.1 Avgift på sjokolade- og sukkervarer.....	10
1.2.2 Avgift på alkoholfrie drikkevarer	11
1.3 FAKTA OG BESTEMMELSER OM SÆRAVGIFT PÅ SJOKOLADE- OG SUKKERVARER, SAMT ALKOHOLFRIE DRIKKEVARER.....	12
1.4 DEFINISJON AV GRENSE- OG NETTHANDEL I VÅR UTREDNING	13
1.5 DEFINISJON AV BRUS I VÅR UTREDNING	13
1.6 PROBLEMSTILLING OG FORSKNINGSSPØRSMÅL	13
1.7 AVGRESNINGER	14
1.8 OPPGAVENS STRUKTUR	15
2 BAKTEPPET OG OMSTENDIGHETER RUNDT UTREDNINGEN.....	16
2.1 AVGIFTSENDERINGER I STATSBUSETTET FOR 2018.....	16
2.2 FISKAL OG HELSEMESSIG BEGRUNNELSE FOR INNFORINGEN AV SÆRAVGIFTEN PÅ ALKOHOLFRIE DRIKKEVARER.....	17
2.3 HELSEUTFORDRINGER TILKNYTTET OVERVEKT OG FEDME	17
2.3.1 Helseutfordringer knyttet til overvekt og fedme internasjonalt	18
2.3.2 Helseutfordringer knyttet til overvekt og fedme i Norge.....	18
2.4 SAMMENHENG MELLOM HELSEUTFORDRINGER OG KONSUM AV SUKKERHOLDIGE DRIKKEVARER.....	18
2.5 NORSKE HELSE- OG KONSUMTRENDER	19
2.6 POLITISK DEBATT, SAMARBEID OG UENIGHET MELLOM NÆRINGSLIVET OG REGJERINGEN	20
2.7 NASJONALE OG INTERNASJONALE ERFARINGER	21
3 TEORI.....	22
3.1 EFFEKTENE AV OG FORMÅLET MED SKATTER OG AVGIFTER.....	22
3.1.1 Pass-through-rate.....	25
4 METODE.....	27
4.1 FORSKNINGSDESIGN.....	27
4.1.1 Forskningstilnærming.....	27
4.1.2 Forskningshensikt.....	27
4.1.3 Metode for datainnsamling.....	28
4.2 EVALUERING AV DATAMATERIALET.....	29
4.2.1 Undersøkelsens gyldighet – Validitet	29
4.2.2 Undersøkelsens pålitelighet: Reliabilitet	31
5 EMPIRISK STRATEGI	33

5.1	OM DATASETTET.....	33
5.1.1	Paneldata.....	33
5.1.2	Definisjon av variabler.....	36
5.1.3	Bearbeiding av datasettet.....	36
5.2	EN OPPSUMMERING AV VÅRT DATAGRUNNLAG.....	40
5.3	EMPIRISK ANALYSETILNÆRMING.....	41
5.3.2	Modeller.....	44
6	ANALYSE.....	48
6.1	DESKRIPTIV STATISTIKK.....	48
6.1.1	Utviklingen i literpris.....	48
6.1.2	Utviklingen i volum.....	49
6.1.3	Populære og upopulære produkter.....	50
6.1.4	Lettbrus og ordinære brusprodukter.....	50
6.1.5	Butikkene i vår data.....	50
6.1.6	Nedbør og middeltemperatur.....	52
6.1.7	Segmentert betrakning av volum og literpris.....	53
6.2	REGRESJONER.....	57
6.2.1	Forskningsspørsmål 1: Påvirkning på pris.....	58
6.2.2	Forskningsspørsmål 2: Påvirkning på volum.....	64
6.2.3	Pris- og volumanalyser for de første 26 ukene av 2016-2018.....	70
6.3	IMPLIKASJON OG DISKUSJON.....	71
6.3.1	Tilbud og etterspørsel av alkoholfrie drikkevarer.....	71
6.3.2	Særaggift på alkoholfrie drikkevarer og effektiv avgiftspolitik.....	74
6.3.3	Grense- og netthandel.....	77
6.3.4	Vekst i pantet fremmedboks Norge.....	81
6.3.5	Implikasjoner fra egne analyser.....	85
6.3.6	Oppsummering.....	86
7	KONKLUSJON, BEGRENSNINGER OG VIDERE FORSKNING.....	87
7.1	KONKLUSJON.....	87
7.2	BEGRENSNINGER VED UTREDNINGEN.....	89
7.3	FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING.....	90
8	LITTERATURLISTE.....	91
9	APPENDIKS.....	95
9.1	TILBUD OG ETTERSPOERSEL.....	95
9.1.1	Faktorer som påvirker etterspurt kvantum annet enn pris.....	95
9.1.2	Forholdet mellom pris og etterspurt kvantum: Grafisk.....	96
9.1.3	Forholdet mellom pris og etterspurt kvantum: Matematisk.....	97
9.1.4	Faktorer som påvirker tilbudt kvantum annet enn pris.....	97
9.1.5	Forholdet mellom pris og tilbudt kvantum: Grafisk.....	98
9.1.6	Forholdet mellom pris og tilbudt kvantum: Matematisk.....	98
9.2	TILBUD- OG ETTERSPOERSELSELASTISITET.....	99
9.3	MODELLER FOR ANALYSE AV POPULÆRE BRUSPRODUKTER OG LETTBRUS.....	99
9.4	REGRESJONSRESULTATER SOM KUN INKLUDERER DE 26 FØRSTE UKENE AV 2016, 2017 OG 2018.....	105

Tabelloversikt

TABELL 1: UTVIKLING I AVGIFTSATSENE FOR UTVALGTE SÆRAVGIFTER FRA 2015 TIL 2019	12
TABELL 2: DEFINISJON AV VARIABLER FOR ANALYSER	36
TABELL 3: OVERSIKT OVER OBSERVASJONER VED RENSING AV DATA	38
TABELL 4: OVERSIKT OVER VOLUM OG GJENNOMSNITTLIG LITERPRIS FOR BRUS OG VANN	53
TABELL 5: VOLUM OG GJENNOMSNITTLIG LITERPRIS FOR BRUS, FORDELT PÅ LETTBUS OG ORDINÆR BRUS	55
TABELL 6: VOLUM OG GJENNOMSNITTLIG LITERPRIS FOR BRUS, FORDELT PÅ POPULÆRE OG UPOPULÆRE	56
TABELL 7: OPPSUMMERING AV RESULTATER FRA PRISANALYSENE	59
TABELL 8: PRISANALYSE, REGRESJONER OVERORDNET FOR ALL BRUS	59
TABELL 9: PRISANALYSE, REGRESJONER FOR ULIKE PRODUKTKATEGORIER OG BUTIKKJEDER	61
TABELL 10: OPPSUMMERING AV RESULTATER FRA VOLUMANALYSEN	65
TABELL 11: VOLUMANALYSE. REGRESJONER OVERORDNET FOR ALL BRUS	66
TABELL 12: VOLUMANALYSE. REGRESJONER FOR ULIKE PRODUKTKATEGORIER OG BUTIKKJEDER	67
TABELL 13: ANALYSERESULTATER OVERORDNET FOR BRUS	71
TABELL 14: ANALYSERESULTATER FOR BRUS, SEGMENTERT I LETT- OG ORDINÆR BRUS	72
TABELL 15: ANALYSERESULTATER FOR BRUS, SEGMENTERT I POPULÆRE OG UPOPULÆRE BRUSPRODUKTER	72
TABELL 16: ANALYSERESULTATER FOR BRUS, SEGMENTERT PÅ ULIKE BUTIKKJEDER I NORGESGRUPPEN	73
TABELL 17: SALGSUTVIKLING AV BRUS OG SAMMENLIGNBARE PRODUKTER	81
TABELL 18: PANTESTATISTIKK SEGMENTERT PÅ VEKST	82
TABELL 19: PANT AV FREMMEDBOKS FRA SVERIGE SEGMENTERT PÅ PRODUKTTYPE	83
TABELL 20: LISTE OVER ALLE PRODUKTENE I VÅRT DATASETT	103
TABELL 21: REGRESJONSRESULTATER SOM KUN INKLUDERER DE 26 FØRSTE UKENE	105

Figuroversikt

FIGUR 1: UTVIKLINGEN I SÆRAVGIFT.....	12
FIGUR 2: BRUS/MINERALVANN ANSKAFFET I NORSKE PRIVATHUSHOLDNINGER.....	19
FIGUR 3: EFFEKTIVITETSTAP VED INNØRING AV EN SKATT ELLER AVGIFT	23
FIGUR 4: PIGOU-SKATT.	24
FIGUR 5: ILLUSTRASJON AV UTREDNINGENS DATAGRUNNLAG	41
FIGUR 6: VOLUM PR UKE BRUS OG VANN	43
FIGUR 7: GJENNOMSNIITTLIG VEKTET LITERPRIS	43
FIGUR 8: TOTALT VOLUM REBALANSERT	49
FIGUR 9: VOLUM PER PRODUKT I ALLE PERIODER, MÅLT I LITER.....	50
FIGUR 10: PROSENTVIS ANDEL AV OBSERVASJONER FRA DE ULIKE BUTIKKJEDENE I VÅRT DATASETT	51
FIGUR 11: KART OVER BUTIKKENE I VÅRT DATASETT	51
FIGUR 12: NEDBØR OG MIDDELTEMPERATUR. GJENNOMSNIITTLIG FOR HELE NORGE.....	52
FIGUR 13: TOTAL VOLUM AV BRUS FORDELT PÅ DE ULIKE BUTIKKJEDENE	54
FIGUR 14: GJENNOMSNIITTLIG LITERPRIS PÅ BRUS FORDELT PÅ DE ULIKE BUTIKKJEDENE	54
FIGUR 15: VOLUM AV BRUS FORDELT PÅ LETTBRUS OG ORDINÆR BRUS.....	55
FIGUR 16: GJENNOMSNIITTLIG LITERPRIS PÅ BRUS FORDELT PÅ LETTBRUS OG ORDINÆR BRUS	56
FIGUR 17: VOLUM AV BRUS FORDELT PÅ POPULÆRE OG UPOPULÆRE BRUSPRODUKTER	57
FIGUR 18: GJENNOMSNIITTLIG LITERPRIS PÅ BRUS FORDELT PÅ POPULÆRE OG UPOPULÆRE BRUSPRODUKTER	57
FIGUR 19: GRENSEHANDEL: HANDELSBELØP I MILLIONER NORSKE KRONER.....	79
FIGUR 20: ANTALL FREMMEDBOKS PANTET I NORGE I JANUAR-OKTOBER. TALL I MILLIONER	82
FIGUR 21: FORHOLDET MELLOM PRIS OG ETTERSURT KVANTUM	96
FIGUR 22: FORHOLDET MELLOM PRIS OG TILBUDT KVANTUM	98

1 Introduksjon

1.1 Bakgrunn for utredningen

Det å avgiftsbelegge sukkerholdige drikkevarer er et utbredt verktøy for å samle inn penger til statskassen, samt et virkemiddel for å bekjempe helseutfordringer tilknyttet overforbruk av sukker. Hensikten med en slik avgift er på den ene siden å skaffe inntekter til statskassen. På den annen side benyttes slike avgifter til å skape insentiver for produsentene til å redusere sukkerinnholdet i produktene, samt forflytte konsumentenes forbruksvaner mot mindre sukkerholdige produkter. I Norge har vi lenge hatt avgifter på sukkerholdige drikkevarer gjennom særavgift på alkoholfrie drikkevarer. Denne avgiften opplevde imidlertid en relativt stor økning i Statsbudsjettet for 2018. Foreløpig finnes det derfor lite forskning på hvordan en slik økning påvirker priser, volum, grense- og netthandel i en liten åpen økonomi som Norge.

1.1.1 Sentral forskning

Det eksisterer mye forskning på hvilken effekt avgift på sukkerholdige drikkevarer har på priser og volum av berørte produkter. I internasjonal forskning betegnes sukkerholdige drikkevarer som sugar-sweetened beverages (sukkerholdige drikkevarer). I USA kom Rojas og Wang (2017) frem til motstridende effekter i sin forskning. Forskningen analyserte hvordan avgifter på sukkerholdige drikkevarer påvirket volum i Washington State og Berkeley. Resultatene viser at effekten på volum i Washington var betydelig til tross for at avgiften var liten og kun hadde en fiskal begrunnelse. I Berkeley opplevde man imidlertid ingen effekt på volum, til tross for at denne avgiften hadde en klar målsetting om å redusere konsumet av sukkerholdige drikkevarer. Resultatet i Berkeley viser at avgiften var vellykket dersom den kun var ment å gi inntekter til statskassen. På den andre siden understreker Rojas og Wang at den offentlige helsedebatten gir uttrykk for at redusert konsum også er en viktig målsetting for å avgiftsbelegge sukkerholdige drikkevarer. Resultatene viser at dersom man skal forebygge grensehandel¹ ved innføring av nye avgifter, fungerer avgiften best dersom den treffer et større geografisk område. Innfører man avgiften i kun et lite område, øker risikoen for grensehandel og undergraver ønskede priseffekter. I tillegg impliserer de i sin forskning at avgiftsøkningene

¹ Grensehandel er her definert som at konsumentene fysisk handler i nabostater som ikke er omfattet av avgiften.

har større sannsynlighet for å nå målsettingen dersom kunnskapen om helseeffektene av sukkerholdige drikker er utbredt i det berørte området.

Cawley og Frisvold (2016) analyserer i sin forskning i hvilken grad avgift på sukkerholdige drikkevarer veltes over på konsumenten gjennom økte priser. De kommer frem til at graden av avgiftovervelting (Pass-through-rate) varierer med hvilke produkter vi ser på, og hvilke kvantum-forpakninger disse produktene selges i. De trekker frem grensehandel som en viktig faktor som påvirker hvor mye prisene øker. Pass-through-raten viste seg å være lavere i butikker med kort avstand til områder uten like omfattende avgiftspolitik.

Vår utredning skal se på effektene av den store avgiftsøkningen på alkoholfrie drikkevarer som vedtatt i Statsbudsjettet for 2018. Med dette ønsker vi å belyse hvilke effekter avgiftsøkningen kan påvises å ha på priser og volum av avgiftsbelagte alkoholfrie drikkevarer. Vi ønsker også å analysere og diskutere hvor mye av avgiftsøkningen som veltes over på konsumentene som kjøper dem (såkalt «Pass-through-rate»). Videre vil utredningen også belyse hvilke effekter den store avgiftsøkningen kan ha på grense- og netthandel av avgiftsbelagte produkter.

1.1.2 Implikasjon for Norge

Særavgiften på alkoholfrie drikkevarer har i Norge og internasjonalt både en fiskal og helsemessig begrunnelse (se kapittel 2.2). Prisanalysene av særavgiften på alkoholfrie drikkevarer vil kunne belyse hvor mye av avgiftsøkningen som veltes over på konsumentene. Videre vil analysen av volum belyse om avgiftsøkningen representerer effektiv avgiftspolitik fra et helsemessig og fiskalt perspektiv. Variasjoner i pris- og volumanalysene kan også danne utgangspunktet for en videre diskusjon om hvordan grense- og netthandel har endret seg etter avgiftsøkningen. Dette kan videre diskuteres med utgangspunkt i andre datakilder. Denne første delen av analysen vil benytte kvantitativ metode og analyse av kvitteringsdata tilsendt fra NorgesGruppen som del av forskningssamarbeidet FOOD.

Avgiftens påvirkning på grense- og netthandel er sentral for nærmere å forstå effektene avgiften har på norske produsenter av avgiftsbelagte produkter. Denne analysen vil også kunne belyse om grense- og netthandel kan ha redusert ønsket volum-effekt av avgiftsøkningen. I denne delen av utredningen vil vi ved hjelp av diskusjon, offentlig tilgjengelig data og data fra sentrale leverandører av alkoholfrie drikkevarer på nett og butikker langs grensen, belyse de

utfordringene avgiftsøkningen kan ha ført til i norsk næringsliv. Dette kan være med på å systematisere argumentene i den politiske debatten som omhandler avgiftsøkningen.

1.2 Definisjoner av særavgifter

Denne utredningen tar utgangspunkt i det som media omtaler som «sukkeravgiften». Avgiftspolitikken skiller imidlertid mellom tre ulike avgifter:

- 1) **Sukkeravgiften:** Det som myndighetene offisielt har navngitt som «sukkeravgiften», er en særavgift på sukker (roe-/bete- og rørsukker) samt sirup og sukkeroppløsninger. Den offisielle sukkeravgiften opplevde kun en økning på 1,5% (vanlig prisjustering) fra 2017 til 2018, og har ikke vært subjekt for den pågående debatten og omfattende omtale i media (Regjeringen, 2018).
- 2) **Særavgift på sjokolade- og sukkervarer:** Omtales i media som «sukkeravgiften» og økte med 82,9% fra 2017 til 2018.
- 3) **Særavgift på alkoholfrie drikkevarer:** Omtales i media som «sukkeravgiften» og økte med 42,2% fra 2017 til 2018.

Det som omtales som «sukkeravgiften» er derfor offisielt definert som særavgift på sjokolade- og sukkervarer og særavgift alkoholfrie drikkevarer. Denne utredningen vil videre omtale de overnevnte særavgiftene som særavgift på henholdsvis sjokolade- og sukkervarer og alkoholfrie drikkevarer. Dette er to separate særavgifter som treffer ulike produktkategorier. Særavgiftene har lang historie, men er oppe til debatt grunnet store prosentvise økninger i statsbudsjettet for 2018. Særavgift på sjokolade- og sukkervarer økte med 82,9%, og avgiften på alkoholfrie drikkevarer økte med 42,2% for ferdigvare og 42,3% for konsentrat (sirup). Avgift på sjokolade- og sukkervarer belastes som et kronebeløp på produktet per kilo, mens avgift på alkoholfrie drikkevarer belastes som et kronebeløp på produktet per liter. (Tabell 1 og Figur 1).

1.2.1 Avgift på sjokolade- og sukkervarer

Avgifter på sjokolade- og sukkervarer ble først innført i 1922. Ved opprettelse ble avgiften begrunnet først og fremst med å gi staten inntekter, men har i senere tid også fått en helsemessig begrunnelse (se kapittel 2.2). Som presisert i Statsbudsjettet for 2018 omfatter

avgiften følgende: «Avgiftsplikten omfatter sjokolade- og sukkervarer, herunder tyggegummi, karameller, pastiller og drops. Avgiftsplikten omfatter også andre næringsmidler som inneholder kakao, kjeks på nærmere vilkår samt drops, tyggegummi og andre godterier uten innhold av sukker. Det gis avgiftsfritak blant annet for varer som brukes som råstoff mv. ved fremstilling av varer.» (Finansdepartementet, 2018).

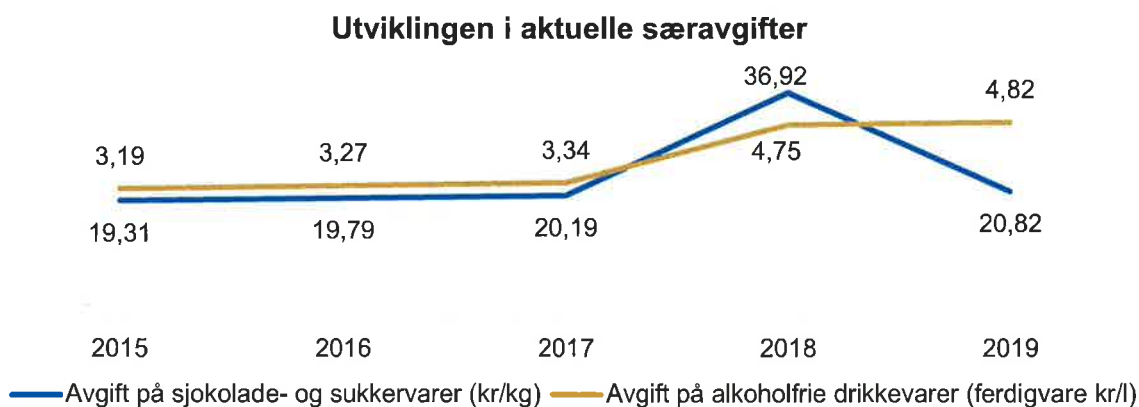
1.2.2 Avgift på alkoholfrie drikkevarer

Avgiften på alkoholfrie drikkevarer ble innført i 1924 og omfattet opprinnelig kullsyreholdige drikkevarer. Den ble da opprettet som en fiskal avgift. Det ble også vist til at disse drikkevarene ikke var nødvendighetsmidler, og derfor kunne karakteriseres som luksusvarer. Videre ble avgiften 1. januar 2007 utvidet til å omfatte drikkevarer, både med og uten kullsyre, som er tilsatt sukker eller søtstoff. Den siste endringen ble foretatt i 2016 og gikk ut på å halvere avgiften på saft og sirup basert på frukt, bær eller grønnsaker, uten tilsatt sukker. (NHO, 2018).

Som presisert i Statsbudsjettet for 2018 omfatter særavgift på alkoholfrie drikkevarer følgende: «Avgiften på alkoholfrie drikkevarer omfatter drikkevarer som er tilsatt sukker eller søtstoff. Det innebærer at drikkevarer som naturlig inneholder sukker, for eksempel presset fruktjuice, ikke avgiftslegges. Sirup som er tilsatt sukker eller søtstoff til ervervsmessig fremstilling av alkoholfrie drikkevarer i dispensere mv., omfattes av avgiften. Melkeprodukter som er tilsatt kun en mindre mengde sukker (til og med 15 gram sukker per liter) og varer i pulverform er fritatt for avgift. Avgiftsplikten omfatter også alkoholholdige drikkevarer med alkoholstyrke til og med 0,7 volum% alkohol dersom disse er tilsatt sukker eller søtstoff. I all hovedsak produseres alkoholfritt øl uten at sukker eller søtstoff tilsettes.» (Finansdepartementet, 2018).

Tabell 1: Utvikling i avgiftsatsene for utvalgte særavgifter fra 2015 til 2019. Alle satser er oppjustert med 1,6% for å ta hensyn til forventet prisvekst. Små avvik kan skyldes avrundinger av satsene. Oppdatert etter Stortingets vedtak 12. desember 2017. (Regjeringen, 2018)

	2015	2016	2017	2018	2019
Avgift på sjokolade- og sukkervarer (kr pr kg)					
Sjokolade- og sukkervarer	19,31	19,79	20,19	36,92	20,82
Endring		2,5 %	2,0 %	82,9 %	-43,6 %
Avgift på alkoholfrie drikkevarer (kr pr liter)					
Ferdigvare	3,19	3,27	3,34	4,75	4,82
Endring		2,5 %	2,1 %	42,2 %	1,5 %
Konsentrat (sirup)	19,43	19,92	20,32	28,91	29,34
Endring		2,5 %	2,0 %	42,3 %	1,5 %



Figur 1: Utviklingen i særavgift på sjokolade- og sukkervarer samt alkoholfrie drikkevarer. Oppgitt i kroner per liter. (Regjeringen, 2018)

1.3 Fakta og bestemmelser om særavgift på sjokolade- og sukkervarer, samt alkoholfrie drikkevarer

Norske lovtekster presiserer hvilke bestemmelser som gjelder for særavgift for alkoholfrie drikkevarer. Lovtekstene presiserer at «En avgiftspliktig vare er en vare som er innført til eller produsert her i landet og som omfattes av Stortingets Avgiftsvedtak. Med produksjon menes enhver behandling, herunder pakking, ompakking eller montering, som medfører at varen blir avgiftspliktig eller endrer avgiftsmessig status.» jf. forskrift om særavgifter §1-2.

Finansdepartementet definerer særavgifter som sentrale inntektskilder til statskassen. Særavgifter generelt kan imidlertid også bidra til å prise samfunnets kostnader ved bruk av helse- og miljøskadelige produkter. Generelt vedtas særavgiftene og fritak for avgifter av Stortinget i plenum for ett år av gangen, jf. Grunnloven §75 bokstav a. (Finanskomiteen, 2018)

1.4 Definisjon av grense- og netthandel i vår utredning

Med grensehandel mener vi i denne utredningen fysisk handel av produkter utenfor Norge. Dette gjelder alle land, men med en naturlig overvekt av grensehandel i Sverige. Med netthandel mener vi handel av produkter gjennom utenlandske nettsider. Dette inkluderer dermed ikke netthandel av mat gjennom for eksempel Kolonial.no og MENY.no.

1.5 Definisjon av brus i vår utredning

I denne utredningen vil vi i hovedsak skille mellom kategoriene brus og vann. Det er imidlertid sentralt å understreke hva som inngår i disse gruppene, da kategoriseringen er forenkende og benyttes gjennomgående i oppgaven. Det som vi videre i oppgaven betegner som brus og vann, faller innenfor følgende definisjon: Brus er i vår utredning definert som all drikke (med og uten kullsyre) som omfattes av avgiften. Brus innebærer derfor for eksempel typiske brusprodukter som Coca-Cola og Coca-Cola Light, men også Vitamin Well (vitaminvann tilsatt søtning). Vann er alle ikke-avgiftsbelagte produkter som av NorgesGruppen defineres som vann. Dette innebærer for eksempel Imsdal vann og Farris Bris tilsatt smak. Definisjonen forklares videre i kapittel 5.1.3.3.

1.6 Problemstilling og forskningsspørsmål

Med utgangspunkt i at særavgift på alkoholfrie drikkevarer både har en fiskal og helsemessig begrunnelse (se 2.2), er det sentralt å diskutere hvorvidt avgiftsøkningen tjener sine formål. Derfor vil vi i denne utredningen undersøke hvordan den relativt store avgiftsøkningen har påvirket pris og volum i Norge. Dette vil være sentralt i videre diskusjon om reaksjonene i markedet står i henhold til økonomisk teori. Videre vil vi med utgangspunkt i den offentlige debatten også undersøke om det kan påvises en positiv sammenheng mellom avgiftsøkningen og omfanget av grense- og netthandel. Våre funn vil være sentrale i diskusjonen om avgiften har medført en reduksjon i volum av avgiftsbelagte produkter, samt har samlet inn ønskede inntekter til statskassen.

I forlengelsen av overnevnte spørsmål vil vi også se nærmere på om pris- og volumendringene varierer for lettbrus og ordinær brus, populære og upopulære brusprodukter, samt mellom de ulike butikkjedene i NorgesGruppen. Videre vil analysene også undersøke om effektene er

ulike for butikker ved grensen til Sverige og de som ligger lenger unna. Dette er sentralt i diskusjon om økningen i avgiften har medført økt omfang av grense- og netthandel. Med utgangspunkt i dette har vi formulert følgende problemstilling:

«Hvordan har økningen i særavgiften på alkoholfrie drikkevarer påvirket priser, volum, grense- og netthandel av avgiftsbelagte produkter i Norge?»

For å finne svar på problemstillingen vil følgende forskningsspørsmål bli undersøkt nærmere:

- (1) «Har prisen på avgiftsbelagte alkoholfrie drikkevarer økt, og hvor mye av avgiften veltes over på konsumenten (Pass-through-rate)? Hvordan varierer resultatene mellom ulike produktkategorier og ulike butikker?»*
- (2) «Har volumet av avgiftsbelagte produkter blitt redusert? Hvordan varierer resultatene mellom ulike produktkategorier og ulike butikker?»*
- (3) «Kan vi påvise en positiv sammenheng mellom avgiftsøkningen og omfanget av grense- og netthandel av avgiftsbelagte produkter?»*

1.7 Avgresninger

Denne utredningen vil kun ta for seg analyser av særavgiften på alkoholfrie drikkevarer. Årsaken til dette er at vi finner denne avgiften særskilt interessant i forhold til tidligere forskning, og spesielt aktuell for analyse da den ikke ble nedjustert i Statsbudsjettet for 2019, slik som særavgift på sjokolade- og sukkervarer. Det er imidlertid rimelig å anta at resultatene vi kommer frem til gjennom disse analysene også kan gi videre innsikt i hvilke effekter avgiftsøkningen har hatt på produkter som faller under kategorien «sjokolade- og sukkervarer».

Vi avgrenser analysene til å omfatte resultater fra et utvalg matbutikker som tilhører NorgesGruppen. NorgesGruppen består i dag av dagligvarekonseptene KIWI, MENY, SPAR og Joker. Analysene baserer seg på kvitteringsdata som representerer alle rader i en ordinær kvittering, og representerer et tilfeldig utvalg på 5% av alle Trumf-medlemmer i 2016, 2017 og første halvdel av 2018.

Analysen og diskusjonen vedrørende grense- og netthandel vil begrenses til data fra Statistisk Sentralbyrå (SSB), pantestatistikk, volum- og omsetningsdata fra aktører innen grense- og

netthandel, samt volumdata fra Nielsen og Bryggeri- og drikkevareforeningen (BROD). Denne dataen er mangelfull og vil ikke være egnet til å påvise statistisk signifikante sammenhenger.

1.8 Oppgavens struktur

Denne utredningen er delt inn i ni kapitler. Kapittel 1 legger frem bakgrunnen for utredningen, sentral forskning, definisjoner, problemstilling og avgrensinger. I kapittel 2 setter vi problemstillingen i kontekst og diskuterer hvorfor avgiftene benyttes, hvordan den offentlige debatten rundt avgiftsøkningen har utviklet seg og hvilke erfaringer som er gjort rundt tilsvarende avgiftspolitik. Kapittel 3 presenterer relevant teori. Noe av teorien som benyttes i utredningen presenteres også i appendiks. Kapittel 4 gjør rede for metoden som er benyttet i utredningen. Kapittel 5 inneholder en beskrivelse av datasettet, databehandling og modeller som danner grunnlaget for analysene. I kapittel 6 gjennomføres analysene og diskuterer effektene av avgiftsøkningen. Kapittel 7 gir vår konklusjon på problemstillingen, anbefalinger for videre avgiftspolitik, begrensninger for vår utredning, samt forslag til videre forskning. Kapittel 8 og 9 består av litteraturliste og appendiks.

2 Bakteppet og omstendigheter rundt utredningen: Politiske beslutninger og helseutfordringer

Hensikten med dette kapittelet er å gi en oversikt over bakteppet og omstendighetene for denne utredningen. Både den politiske debatten om den relativt store økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer, og helseutfordringer er viktige faktorer for hvorfor denne utredningen blir gjennomført og hvorfor resultatene kan være av bred interesse. Først presenteres den politiske begrunnelsen for økningen i særavgiften. Deretter, hvordan og hvorfor særavgifter på alkoholfrie drikkevarer er et politisk virkemiddel. Til slutt vil kapittelet danne et overordnet bilde av den politiske debatten, gi en oversikt over historiske vurderinger av særavgiften, samt vise til sammenlignbar praksis.

2.1 Avgiftsendringer i Statsbudsjettet for 2018

Avgiftsøkningen på alkoholfrie drikkevarer og sjokolade- og sukkervarer i Statsbudsjettet for 2018 var en oppfølging av budsjettforliket på Stortinget, mellom regjeringspartiene og Kristelig Folkeparti og Venstre. Under budsjettforliket ble det vedtatt å heve særavgift på alkoholfrie drikkevarer samt sjokolade- og sukkervarer med henholdsvis 42% og 83%. Den økonomiske målsettingen for avgiftsøkningen var budsjettet til i overkant av 2 milliarder kroner mer sammenlignet med budsjettet for 2017. Cirka 1,1 milliarder var budsjettet å hente fra sjokolade- og sukkervarer og 900 millioner fra alkoholfrie drikkevarer. (Regjeringen, 2017).

Etter ett år med stor debatt ble imidlertid den store økningen i særavgift på sjokolade- og sukkervarer reversert i Statsbudsjettet for 2019. Tollfritaket på 350 kroner, som også har vært sentral i debatten, blir fjernet i 2020. Særavgift på alkoholfrie drikkevarer ble imidlertid opprettholdt og opplevde en liten økning grunnet generell prisvekst. Samtidig understreker finansministeren i en pressemelding ved fremleggelsen av Statsbudsjettet for 2019, at Regjeringen vil sette ned et utvalg bestående av parter fra myndighetene og næringen. Utvalget skal ha som oppgave å vurdere utformingen av særavgift på sjokolade- og sukkervarer, samt alkoholfrie drikkevarer (Regjeringen, 2018).

2.2 Fiskal og helsemessig begrunnelse for innføringen av særavgiften på alkoholfrie drikkevarer

Særavgiften på alkoholfrie drikkevarer har internasjonalt både en fiskal og helsemessig begrunnelse. I Norge hadde avgiften per 2018 offisielt kun en fiskal begrunnelse (NHO, 2018). Etter den store avgiftsøkningen i 2018 har imidlertid den politiske debatten i Norge gitt uttrykk for at avgiftsøkningen delvis begrunnes som et tiltak for bedre folkehelse. Dette kommer tydelig frem i Debatten på NRK 30. november 2017 (NRK, 2017), og ble offisielt understreket da Finansdepartementet la frem Statsbudsjettet for 2019 (Finansdepartementet, 2018). I Finansdepartementets pressemelding om «Reversering av avgiftsøkningen på sjokolade- og sukkervarer», uttaler finansministeren at både særavgift på sjokolade- og sukkervarer og særavgift på alkoholfrie drikkevarer skal utformes på en måte som gjør de til treffsikre virkemidler i helse- og ernæringspolitikken. Denne utredningen vil med utgangspunkt i historikk, ordlyd i media og pressemelding fra Finansdepartementet (2019) ta utgangspunkt i både en fiskal og helsemessig begrunnelse for særavgift på alkoholfrie drikkevarer.

2.3 Helseutfordringer tilknyttet overvekt og fedme²

Særavgifter på alkoholfrie drikkevarer har lenge vært et helsefremmende tiltak i flere land. Bakgrunnen for dette er den voksende helsetrusselen verdenssamfunnet møter fra livsstilssykdommer, samt et økende fokus på kosthold og ernæring. Blant annet Danmark, Storbritannia, Portugal, Ungarn, Frankrike, Mexico og flere amerikanske stater har innført avgift på sukkerholdige drikkevarer. Flere av disse landene har en avgift som settes i forhold til sukkerinnholdet i drikken (Finansdepartementet, 2018, s. 226), mens vi i Norge har en kategoribasert avgiftspolitik, der alle typer alkoholfrie drikkevarer som faller innenfor denne kategorien berøres likt.

En sentral begrunnelse for å ilegge avgift på sukkerholdig drikke, er de voksende helseutfordringene tilknyttet overvekt og fedme. Overvekt og fedme kan forebygges ved å

² Overvekt defineres som Kroppsmasseindeks (KMI) på 25 til 29,9. Fedme defineres som KMI fra 30 til 40 (Norsk Helseinformatikk, 2018)

redusere sukkerinntaket, som igjen henger sammen med konsum av sukkerholdig drikke. Overvekt og fedme er en viktig helseutfordring både internasjonalt og i Norge.

2.3.1 Helseutfordringer knyttet til overvekt og fedme internasjonalt

I følge Verdens Helseorganisasjon (WHO) er overvekt en av de største helseutfordringene i Europa i dette århundret. Overvekt har tredoblet seg i mange land i Europa, og øker fremdeles. Spesielt utsatt er barn, og WHO opplyser om at cirka én tredjedel av alle barn i Europa lider av overvekt. Helsekostnader og tapt produktivitet i Europa som et resultat av fedme anslås til å utgjøre 70 milliarder euro per år (European Association for the Study of Obesity, 2018). Fedme er også den femte viktigste dødsårsaken i verden (European Association for the Study of Obesity, 2018). Overvekt og fedme øker blant annet omfanget av diabetes, kreft og hjerte- og karsykdommer, som igjen er viktige helseproblemer og dødsårsaker i dag. (WHO, 2018).

2.3.2 Helseutfordringer knyttet til overvekt og fedme i Norge

Den internasjonale trenden hva gjelder overvekt og fedme observeres også Norge. Til sammen lider mellom 15% og 20 % av barn og cirka 25 % av ungdom av overvekt eller fedme i Norge. Veksten i overvekt og fedme blant barn er avtakende, mens det ser ut til at andelen ungdommer som lider av overvekt eller fedme stadig øker. For menn og kvinner mellom 40 og 45 år lider mellom 20% og 25 % av fedme og enda flere av overvekt. Overvekt og fedme er viktige årsaker til hjerte- og karsykdommer. Hjerte- og karsykdommer er den viktigste dødsårsaken i Norge sammen med kreft. (Folkehelseinstituttet, 2017).

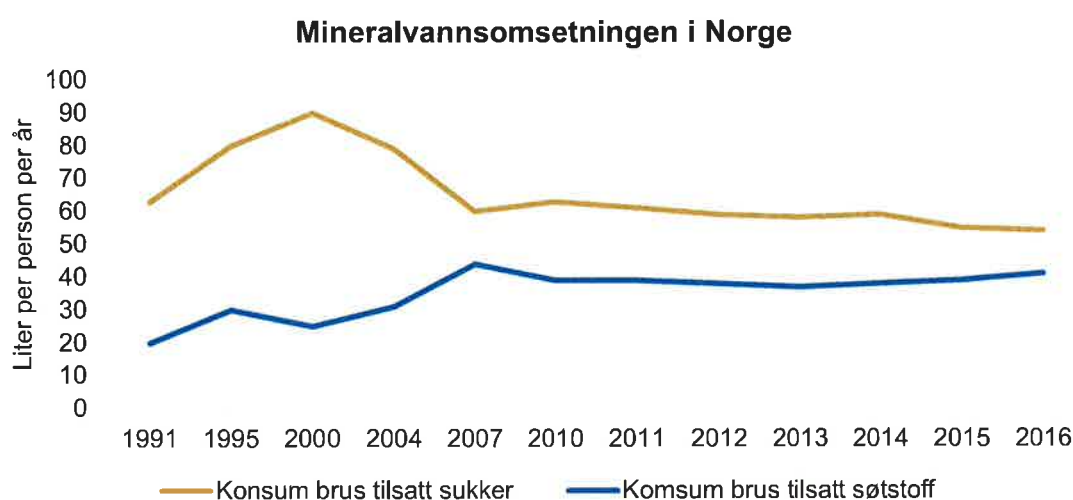
2.4 Sammenhengen mellom helseutfordringer og konsum av sukkerholdige drikkevarer

Forskning har ved flere tilfeller analysert sammenhengen mellom sukkerinntak fra drikkevarer og den økende helsetrusselen vi finner i overvekt. Publikasjonen «Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain in Children and Adults: A Systematic Review from 2013 to 2015 and a Comparison with Previous Studies» (Luger, et al., 2014), gjennomførte en forskning der de samlet og analyserte 20 ulike studier på sammenhengen mellom konsum av sukkerholdige drikkevarer og overvekt. Resultatet fra 93% av disse studiene påviste en positiv sammenheng mellom konsum av sukkerholdig drikke og overvekt og fedme. Med utgangspunkt i dette

resultatet virker det rimelig å anta at et redusert inntak av sukkerholdige drikkevarer kan redusere omfanget av overvekt og fedme.

2.5 Norske helse- og konsumtrender

I Norge ser vi i dag en nedadgående trend i inntaket av brus tilsatt sukker. Fra 2006 til 2016 har det generelle sukkerinntaket per person gått ned fra 34 til 27 kg årlig. Brus bidro i gjennomsnitt med cirka 5kg sukker per person i 2016. Forbruket av brus tilsatt sukker var på det høyeste nivået rundt år 2000 og har siden da minsket med omlag 40 %. Forbruket av kunstig søtet brus og mineralvann har økt betydelig de siste ti årene i perioden (Se Figur 2). (Helsedirektoratet, 2017). Videre er Norge i Europa-toppen hva gjelder andelen sukkerfri brus, med en andel på 51% sammenlignet med 24% i gjennomsnitt i EU (Bryggeri- og drikkevareforeningen, 2018).



Figur 2: Brus/Mineralvann anskaffet i norske privathusholdninger. Liter per person per år. Forbrukerundersøkelsene, gjennomsnittshusholdningen (Helsedirektoratet, 2017)

Den nedadgående utviklingen i konsum av brus tilsatt sukker (Figur 2) i norsk konsum kan skyldes mange faktorer. Særegent i norsk næringsliv er det tette samarbeidet mellom produsenter og helsemyndighetene. Norske brus- og vannprodusenter har hatt en forpliktende avtale med Helseministeren, og lå frem til endringen i avgiftssatsene i rute til å nå målet om å redusere sukkerinnholdet per liter solgt drikke med 19% innen 2020. (Bryggeri- og drikkevareforeningen, 2016). Også næringsorganisasjonene, dagligvarebransjen og produsenter av mat og drikke har i flere år hatt et tett samarbeid for å gjøre dagligvare sunnere. I 2016 ble en ny intensjonsavtale med nye målsettinger om redusert sukker i norsk dagligvare signert mellom Helse- og omsorgsminister Bent Høie og NHO Mat og drikke, NHO Handel,

Virke Dagligvare, Coop Norge SA, Sjømat Norge og Norges Frukt- og Grønnsak- Grossisters Forbund (Regjeringen, 2016).

2.6 Politisk debatt, samarbeid og uenighet mellom næringslivet og regjeringen

Etter avgiftsøkningene ble vedtatt i statsbudsjettet for 2018, har det oppstått kraftige reaksjoner i næringslivet samt en politisk debatt. En vesentlig del av denne debatten dreier seg om hvordan økte avgifter på sjokolade- og sukkerprodukter og alkoholfrie drikkevarer vil være svært negativt for norske bedrifters konkurransedyktighet. Det har blitt rettet stor bekymring til hvordan prisøkningene sett i sammen med tollfritaket på 350 kroner, vil føre til betydelig netthandel og grensehandel av aktuelle produkter. Dersom konsumet flytter seg ut av Norge, frykter næringslivet for redusert verdiskapning, barrierer mot investeringer i norske arbeidsplasser og lavere sysselsetting i norsk produksjon. I tillegg vil grense- og netthandel av berørte produkter kunne medføre store mørketall hva gjelder konsum i Norge. Dette kan gjøre det vanskelig å kartlegge norske forbruksvaner.

NHO mat og drikke klagde i 2017 avgiftsøkningen inn for EFTAs overvåkningsorgan ESA. Årsaken er at EØS-avtalen fastslår at avgiftsøkningen for brus og godteri er meldepliktig til ESA. Dersom avgiftene ilegges produktene uten forhåndsgodkjenning fra ESA, kan dette defineres som ulovlig statsstøtte av ikke-avgiftsbelagte produkter. (NHO Mat og Drikke, 2017). ESA har sagt nei til å stoppe innføringen av avgiften mens klagen behandles (E24, 2017).

Videre dreier debatten seg i stor grad om hvilke produkter avgiftene treffer, og om kategoriseringen av avgiftsbelagte produkter er hensiktsmessig i forhold til å fremme en bedre folkehelse, gjennom redusert konsum av sukkerholdig drikke. Ved å avgiftsbelegge sukkerfrie og sukkerholdige produkter likt, vil det ikke oppstå økonomiske insentiver for å skifte konsumet mot de sukkerfrie varene. Argumentene bygger på at dersom avgiften kun omfatter de sukkerholdige produktene, vil dette kunne resultere i større relative prisforskjeller. Da kan konsumentene, på bakgrunn av økonomisk motivasjon, velge et sunnere alternativ da det nå fremstår som billigere. I forlengelse av dette argumentet mener flere parter i debatten at avgiften burde fastsettes i forhold til sukkerenheter og ikke eksisterende produktkategorier, slik som i eksempelvis Storbritannia og Irland. På denne måten kan man gi produsentene insentiver til å redusere sukkerinnholdet.

Viktige motkrefter i næringslivet er Hovedorganisasjonen Virke, Bryggeriforeningen, Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO) og produsenter som Orkla, Hval Sjokoladefabrikk, Freia med flere. Disse trekker frem redusert konkurransedyktighet som et viktig argument mot avgiftsøkningen. Videre legger de vekt på at den plutselige avgiftsøkningen strider med et tett og konstruktivt samarbeid mellom næringslivet og helsemyndighetene. Slike store og plutselige avgiftsøkninger skaper usikkerhet og truer allerede foretatte- samt fremtidige investeringer. (NRK, 2017).

2.7 Nasjonale og internasjonale erfaringer

I sammenheng med den norske diskusjonen om hvorvidt særavgifter på alkoholfrie drikkevarer truer norske bedrifters konkurransedyktighet og øker omfanget av grense- og netthandel, skrev Særavgiftsutvalget følgende i sin rapport fra 2007: *«Gruppen vurderte en omlegging av drikkevareavgiften til en gradert avgift etter mengde tilsatt sukker i drikkevaren, dvs. slik at satsen avhenger av antall gram tilsatt sukker pr. liter i drikkevaren. Gruppen mente at dette alternativet i utgangspunktet ville være mer treffsikkert for å avgiftsbelegge sukker i drikkevarer.»*. Og videre at *«... avgiften på alkoholfrie drikkevarer kan bidra til økt grensehandel til Sverige, som ikke har en slik avgift.»*. (Særavgiftsutvalget, 2007).

Danmark har lenge vært et naboland til Norge som har ført en omfattende avgiftspolitik overfor importutsatte produkter som alkoholfrie drikkevarer. Også i dansk næringsliv har avgiftene vært under sterk kritikk. I november 2017 inngikk imidlertid den danske regjeringen sammen med et flertall i Folketinget en avtale om å fjerne eller senke avgiftene på en rekke varer som er utsatt på grensehandel. I 2018 kunne det danske Skatteministeriet bekrefte at grensehandelen var redusert i forhold til foregående år. I følge skatteminister Karsten Lauritzen har dette ført til økt omsetning i danske butikker, noe som gir økonomisk vekst og nye arbeidsplasser. Mye av nedgangen kan ifølge Lauritzen antas å skyldes fjerning- og reduksjon av avgifter på varer spesielt utsatt for grensehandel. (Skatteministeriet, 2016).

3 Teori

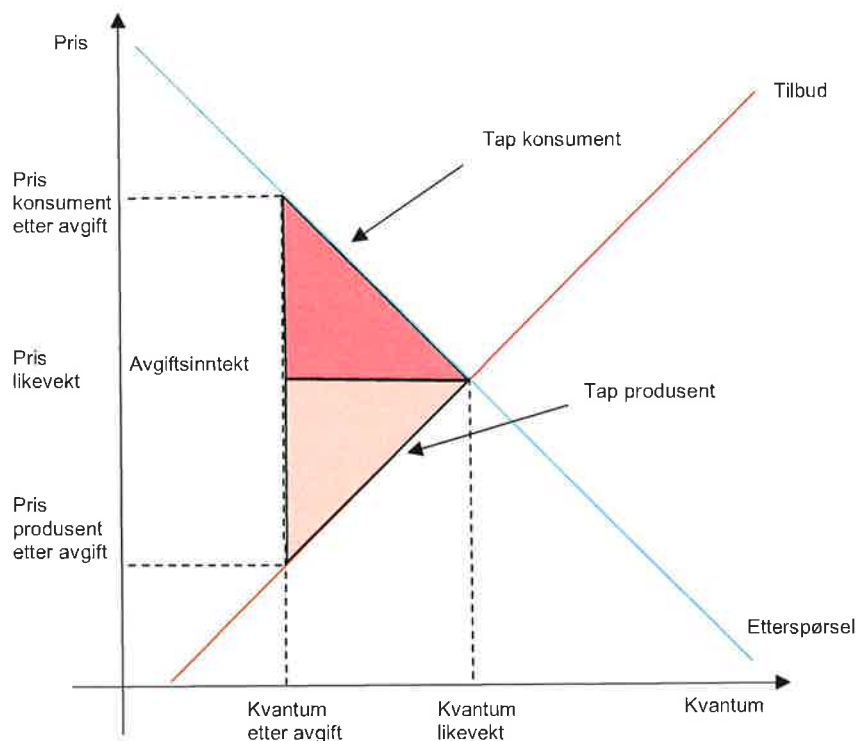
I dette kapitlet presenteres relevant teori som danner grunnlaget for å besvare oppgavens problemstilling. Denne utredningen vil i hovedsak ta utgangspunkt i grunnleggende teori innenfor samfunnsøkonomi. Teorien vil en finne innenfor mikroøkonomi, og baserer seg på resultater hva gjelder forholdet mellom tilbud, etterspørsel, prising og kvantum. Denne teorien finnes i appendiks. Videre vil utredningen også basere seg på avgiftsteori, skattelegging og hvordan skatte- og avgiftspolitikken kan korrigere effektivitetstap i markeder med overforbruk. Her vil vi se på teori om effektiv beskatning i forhold til hva man ønsker å oppnå med skatteleggingen. I forlengelsen av pris- og skatteteori vil vi også se nærmere på teori om hvor mye av avgiftsøkningene som veltes over på konsumentene (Pass-through-rate).

3.1 Effektene av og formålet med skatter og avgifter

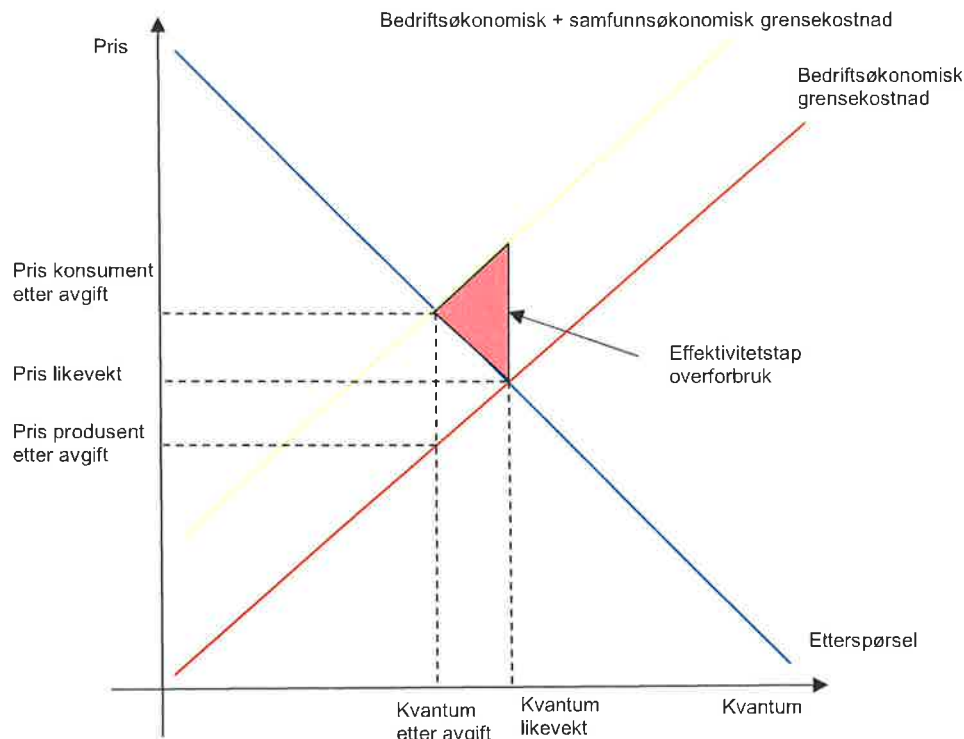
Skatter og avgifter kan defineres som kilder til både effektivitetstap og effektivisering i markedet. På den ene siden defineres de som imperfeksjoner i markedet fordi skatter og avgifter forhindrer Adam Smith's «usynlige hånd» i å føre markedet i likevekt, der det samfunnsøkonomiske overskuddet er størst mulig (Smith, 1776). Skatter og avgifter kan føre markedet ut av likevekt og dermed skape samfunnsøkonomisk effektivitetstap. Effektivitetstapet er en kombinasjon av tapt konsum og tapt produksjon ved en prisøkning som skyldes avgiftsøkninger. Konsumentene taper ved at det finnes konsumenter som ønsket å kjøpe produktet til markedspris før avgiften, men som etter avgiften finner produktet for dyrt og mister potensiell nytte. På tilbudssiden finnes det produsenter som ville produsert produktet til markedspris, men som finner prisen etter skatt til å være for lav for å fortsette produksjon av samme kvantum. (Se Figur 3).

På den annen side kan skatter og avgifter også effektivisere markedet. Dette er i tilfeller der markedslikevekten har samfunnsøkonomisk effektivitetstap i form av eksempelvis overforbruk. I slike markeder burde skatter og avgifter inkluderes slik at produsentsiden tilpasser sin produksjon med hensyn til den sosiale marginalkostnaden fremfor den bedriftsøkonomiske marginalkostnaden. Disse avgiftene kalles Pigou-skatter (Goolsbee, Levitt, & Syverson, 2016, ss. 661-662). (Se Figur 4).

Som illustrert i Figur 3 ser vi hvordan innføring av en skatt i noen tilfeller vil redusere det samfunnsøkonomiske overskuddet med «Tap konsument» og «Tap produsent». Videre illustrerer Figur 4 en situasjon der en skatt reduserer det samfunnsøkonomiske effektivitetstapet. Som en hovedregel kan en si at avgifter er som regel begrunnet ved at de medfører positive eksterne virkninger utenfor modellen, reduserer omfanget av negative eksterne virkningen eller er tiltenkt å sikre offentlige inntekter. (Goolsbee, Levitt, & Syverson, 2016, ss. 90-92).



Figur 3: Effektivitetstap ved innføring av en skatt eller avgift



Figur 4: Pigou-skatt. Innføringen av skatter og avgifter i markeder med overforbruk fjerner eller reduserer effektivitetstapet

I den allerede gjennomførte utredningen om særavgifter og grensehandel, «Norges Offentlige Utredninger (NOU) 2003: nr 17» (Grensehandelsutvalget, 2003), vises det til økonomisk teori i diskusjonen om effektiv beskatning. Ved utforming av et avgiftssystem ønsker man i størst mulig grad å gjøre dette på en måte som gir minst mulig effektivitetstap i økonomien. I dag har vi imidlertid et større fokus på helseeffektene av en slik særavgift. Helsefokuset tilsier at en avgift ikke medfører effektivitetstap, men reduserer overforbruk og de kostnadene overforbruk fører med deg (Figur 4). På den annen side har vi den historiske fiskale begrunnelsen for særavgiften. Denne bygger på prinsippet om å få inn penger til statskassen med minst mulig effektivitetstap (Figur 3). Utredningen presiserer blant annet følgende teoretiske retningslinjer for utformingen av avgiftene (Grensehandelsutvalget, 2003):

- Effektivitetstapet ved skatter øker overproporsjonalt med skattesatsen, og det burde derfor benyttes brede og generelle skattegrunnlag og lave skattesatser.
- Skattene burde ilegges produkter og markeder der markedstilpasningen blir påvirket minst mulig. Derfor burde man skattlegge markeder der aktørenes tilpasning er relativt uelastisk. Dette taler for at man legger høyere skatter på nødvendighetsgoder enn luksusgoder.

- Skattesystemet skal i minst mulig grad påvirke produksjon. Derfor anses det som mer effektivt å beskatte sluttproduktet fremfor produsentenes kjøp av innsatsfaktorer.

I denne utredningen vil vi videre behandle særavgift på alkoholfrie drikkevarer som en Pigou-skatt. Det er imidlertid viktig å presisere myndighetenes målsetting om at den også skal være med på å samle inn budsjetterte midler til statskassen. En slik avgift egner seg både til å redusere overforbruk, samtidig som den generer inntekt. Historisk var særavgiften kun en fiskal avgift og myndighetene sto derfor overfor problematikken som illustrert i Figur 3 og diskutert over. Dersom en antar at markedet preges av overforbruk av sukker, står imidlertid myndighetene i dag overfor problematikken som illustrert i Figur 4. Dette vil si at myndighetene må avgiftsbelegge på en måte som gir ønsket inntekt til statskassen, samtidig som den er utformet på en måte som endrer konsumentenes adferd. Denne teorien er derfor sentral for å diskutere hvorvidt særavgiften er effektiv eller ineffektiv avgiftspolitik.

3.1.1 Pass-through-rate

I denne utredningen vil vi analysere hvor mye av særavgiften som veltes over på konsumentene ved hjelp av begrepet Pass-through-rate. Pass-through-rate er definert som den andelen av avgiftsøkningen som er veltet over på utsalgsprisene som konsumentene betaler. Formelt presenteres Pass-through-rate i perfekt konkurranse som følger (Weyl & Fabinger, 2013):

Formel 1: Pass-through-rate i perfekt konkurranse

$$\rho = \frac{1}{1 + \frac{\epsilon_D}{\epsilon_S}}$$

Hvor ρ er Pass-through-raten, ϵ_D er etterspørselselastisiteten og ϵ_S representerer tilbudselastisiteten. Som Cawley og Frisvold (2016) kommer frem til i sin forskning vil Pass-through-raten varierer med flere faktorer. Blant annet varierer denne med ulike produkter. Vi vil i denne utredningen ta dette videre ved å se på om det er forskjeller mellom populære produkter og upopulære brusprodukter, lettprodukter og ordinære brusprodukter, samt mellom de ulike butikkjedene i NorgesGruppen. Cawley og Frisvold (2016) peker også på grensehandel som en viktig faktor som påvirker Pass-through-raten. Pass-through-raten viste seg å være lavere i butikker med kort avstand til områder uten høye avgiftssatser. Dette er

sentrale funn i forhold til vår utredning, og vi ønsker å analysere om vi observerer samme tendenser i områder som ligger nærmere svenskegrensen.

I statsbudsjettet for 2018 ble det presisert at særavgiften på alkoholfrie drikkevarer økte med 1,41 kroner pr liter. Inkludert merverdiavgift (mva) på 15% tilsvarer dette 1,62 kroner pr liter. Dersom prisøkningene vi finner gjennom utredningens analyser er mindre enn 1,62 kroner, impliserer dette en Pass-through mindre enn 100%. Dersom prisøkningen er større enn 1,62 kroner, impliserer dette en Pass-through-rate større enn 100%.

I vår utredning er grossisten ASKO et mellomledd mellom brusprodusentene og NorgesGruppen. Vi vet derfor ikke hvordan fordelingen av avgiftsøkningen er mellom produsentene og kjedene.

4 Metode

Dette kapitlet har som formål å gjøre rede for forskningsmetodikken som benyttes i denne utredningen. Hvilken metode som benyttes vil legge føringer for hvordan utredningen på best mulig måte bør gå til verks for å fremskaffe eller etterprøve kunnskap (Dalland, 2012). I kapitlet vil vi begrunne hvorfor vårt valg av forskningsdesign og metode egner seg til å besvare vår problemstilling. Kapitlet vil først gjøre rede for utredningens forskningsdesign. Deretter vil vi i dette kapitlet evaluere vårt datamateriale med hensyn til validitet og reliabilitet.

4.1 Forskningsdesign

Forskningsdesign er definert som et rammeverk for innsamling og analyse av data for å besvare forskningsspørsmål og for å nå forskningsmål (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2016). Utredningens forskningsdesign kan videre beskrives ved hjelp av forskningstilnærming, forskningshensikt og metode for datainnsamling (Johannessen, Christoffersen, & Tufte, 2011). Disse tre elementene vil beskrives i påfølgende avsnitt.

4.1.1 Forskningstilnærming

Denne utredningen vil benytte en deduktiv forskningstilnærming. Denne tilnærmingsmåten baserer seg på at man går fra teori til empiri (Jacobsen, 2002). Problemstillingen i denne utredningen ønsker å se på effektene av økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer. Denne problemstillingen vil besvares med grunnlag i pris- og etterspørselsteori, skatt- og avgiftsteori og tidligere forskningsresultater. Disse momentene vil analyseres ved å benytte et kvantitativt datasett som inneholder kvitteringsdata fra NorgesGruppens butikker.

4.1.2 Forskningshensikt

I denne utredningen vil vi skille mellom både forklarende (kausale) og undersøkende (eksplorerende) forskningshensikter. Den forklarende forskningshensikt har som formål å påvise og kvantifisere en årsaks-virkningssammenheng. På den annen side er formålet til den eksplorerende forskningshensikten å forstå eller tolke et fenomen på best mulig måte, samtidig som vi besitter lite kunnskap om det aktuelle fenomenet. Forskningshensikten vil avhenge av forskningsspørsmålene. (Selnes, 1999).

I forskningsspørsmål 1 og 2, om pris- og volumeffekter som resultat av avgiftsøkningen, ønsker vi å påvise samt kvantifisere hvordan økningen i avgift kan ha påvirket henholdsvis gjennomsnittlig literpris og gjennomsnittlig volum av brus. Forskningshensikten er her kausal. Ved å benytte en modell som kontrollerer for flere relevante faktorer, ønsker vi å isolere hvilken effekt avgiftsøkningen kan ha hatt, samt understreke andre faktorer av statistisk- og økonomisk viktighet. Ved å isolere effekten, er formålet å påvise en årsak-virkningssammenheng.

Forskningsspørsmål 3, om hvordan avgiftsøkningen har påvirket grense- og netthandel av avgiftsbelagte produkter, vil på den annen side benytte en mer eksplorerende forskningshensikt. I dette spørsmålet er datagrunnlaget begrenset, og fokuset vil være å lære mer om effektene, samt bedre å forstå hvordan avgiftsøkningen kan ha påvirket grense- og netthandel. Ved å systematisere tilgjengelig data, samt vurdere relevante økonomiske sammenhenger kan vi diskutere korrelasjonen mellom avgiftsøkningen og omfanget av grense- og netthandel.

4.1.3 Metode for datainnsamling

For å best mulig kunne besvare problemstillingen vil utredningen benytte sekundærdata fra ulike kilder. For å besvare forskningsspørsmål 1 og forskningsspørsmål 2 er vår mest sentrale data kvitteringsdata fra NorgesGruppen. Denne er samlet inn av NorgesGruppen og bearbeidet av oss. Dette er fullstendig transaksjonsdata (digitale kvitteringsdata) fra et tilfeldig utvalg på 5% av NorgesGruppens Trumf-medlemmer, i perioden fra 2016 til og med juni 2018. Videre benyttes også værdata fra et utvalg norske værstasjoner, samt geografidata hentet fra kartkilder. Dataen defineres som sekundærdata fordi den allerede er innsamlet for andre formål og forut denne utredningen av henholdsvis NorgesGruppen, Meteorologisk institutt og fra kartkilder (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2016).

I besvarelsen av forskningsspørsmål 3, om grense- og netthandel, benyttes data om grensehandel fra SSB, pantestatistikk fra Infinitum, salgstall fra BROD og Nielsen, samt omsetningstall fra MaxGodis og Maximat Nordby. Dataen defineres som sekundærdata.

Alle resultater i denne utredningen baserer seg på kvantitativ data, og metoden defineres derfor som kvantitativ.

4.2 Evaluering av datamaterialet

For at utredningens resultat skal være av tilfredsstillende kvalitet er det avgjørende at problemstillingen besvares med data av ønsket kvalitet. For å vurdere kvaliteten og relevansen av utredningen må en vurdere utredningens gyldighet (validitet) og pålitelighet (reliabilitet). (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2016). I dette kapittelet vil utredningens kvitteringsdata vurderes med hensyn til validitet og reliabilitet.

4.2.1 Undersøkelsens gyldighet – Validitet

Validitet handler om hvor godt egnet dataen er til å måle det som utredningen har til hensikt å undersøke, og i hvilken grad datamaterialet er relevant for problemstillingen (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2016). Hvorvidt utredningen og dens resultater er av god kvalitet kan vurderes utfra intern validitet, ekstern validitet, statistisk validitet og begrepsvaliditet (Selles, 1999).

4.2.1.1 *Intern validitet*

Utredningen har intern validitet dersom den presist påviser en kausal sammenheng mellom to variabler (Selles, 1999). Sterk indre validitet betyr at det i utredningen kan påvises en sterk kausal årsakssammenheng mellom to variabler. I diskusjonen om grad av intern validitet må en vurdere om det finnes andre forklaringer til den observerte sammenheng.

I denne utredningen ønsker vi å analysere digital kvitteringsdata fra NorgesGruppen, for å undersøke om den store økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer har påvirket henholdsvis pris, volum, grense- og netthandel. Datasettet er samlet inn for andre hovedformål enn denne utredningen, noe som kan svekke den interne validiteten. På den annen side inneholder kvitteringsdata den mest sentrale informasjonen for å besvare vår problemstilling vedrørende endringer i pris og volum. Vi har tilgang på data før og etter avgiftsøkningen, for samme perioder, samme produktgrupper og et bredt geografisk område. Disse elementene styrker den interne validiteten. Der det kan tenkes at andre faktorer er med på å påvirke årsakssammenhengene vi kommer frem til, har vi innhentet ytterligere data. Blant annet data om væreforholdene i perioden 2016 til juni 2018, og data om avstand fra butikkene til svenskegrensen. Dette er også med på å redusere omfanget av svak validitet. Med utgangspunkt i dette konkluderer vi med at kvitteringsdataen har høy intern validitet.

4.2.1.2 Ekstern validitet (generaliserbarhet)

Ekstern validitet handler om hvorvidt utredningens funn kan generaliseres og appliseres på andre relevante grupper og i andre relevante sammenhenger (Selnes, 1999). Med dette menes at man ved å gjennomføre samme forskning på andre individer, butikker eller lignende geografiske områder (eksempelvis andre land med samme sosioøkonomiske standard og samme grad av utsettelse for grensehandel), vil komme frem til de samme resultatene.

Den største kilden til usikkerhet, hva gjelder ekstern validitet, er om vårt datasett er representativt for andre dagligvarebutikker i Norge. Datasettet omfatter kun data fra NorgesGruppens konsepter, som vil si KIWI, MENY, SPAR og Joker. Dette taler for lav ekstern validitet, da alle matvarebutikker ikke er representert. NorgesGruppen som paraplykjede hadde imidlertid en markedsandel på 43,1% i 2017 (Dagligvarehandelen, 2018). Sistnevnte taler for høy ekstern validitet.

På den annen side dekker dataen hele Norge som geografi, og butikkjedene som omfattes dekker i stor grad de ulike butikksegmentene som finnes i Norge. Det er også rimelig å anta at alle dagligvarekjeder innenfor de ulike segmentene vil berøres tilnærme likt av avgiftsøkningen, slik at NorgesGruppens konsepter er representative for resten av dagligvaremarkedet.

Videre må vi også diskutere hvorvidt analysene baserer seg på et representativt utvalg av befolkningen. Vår data er fra et tilfeldig utvalg på 5% av NorgesGruppens Trumf-medlemmer. Det finnes i dag tilnærmet 2,5 millioner Trumf-medlemmer i Norge. Dette er omtrent halvparten av Norges befolkning, og kan derfor vurderes som et representativt utvalg av befolkningen. Vår datatilgang som et tilfeldig utvalg på 5% av disse menneskene kan derfor også vurderes som representativt for populasjonen. Med grunnlag i overnevnte årsaker vurderer vi den eksterne validiteten til å være høy.

4.2.1.3 Statistisk validitet

Statistisk validitet omhandler i hvilken grad det er tilstrekkelig statistisk grunnlag for å trekke de konklusjonene som presentert i utredningen (Selnes, 1999). Statistisk validitet forbedres blant annet dersom analysene baserer seg på et stort antall observasjoner. Generelt sier man at jo større utvalget er, desto mindre vil den statistiske usikkerheten i resultatene være.

Kvitteringsdataen fra NorgesGruppen inneholder over 2 millioner observasjoner, hvor en observasjon er summen av hvert produkt i hver butikk per uke. Utvalget vurderes til å være

stort nok til å trekke statistisk valide konklusjoner. Ikke-signifikante effekter i våre analyser kan imidlertid bli signifikante ved et større utvalg, og det kan derfor være noe statistisk usikkerhet i resultatene våre.

4.2.1.4 Begrepsvaliditet

Begrepsvaliditet handler om at vi måler det vi ønsker å måle (Selnes, 1999). Begrepsvaliditeten sier noe om variablene vi benytter i analysene faktisk samsvarer med det vi ønsker å undersøke. En forutsetning for begrepsvaliditet er at målingene er pålitelige (Se kapittel 4.2.2 om reliabilitet).

Det vi ønsker å undersøke under forskningsspørsmål 1 og 2, er hvordan gjennomsnittlig literpris på brus og gjennomsnittlig kjøpt volum per uke av avgiftsbelagte produkter har endret seg som et resultat av avgiftsøkningen. Fenomenet vi undersøker er pris- og volumendringer, og variablene/indikatorene vi benytter til å forklare endringene kommer primært fra kjøpshistorikken til kundene i datasettet. På bakgrunn av at pris og volum kommer direkte til uttrykk i kvitteringsdata, mener vi at disse variablene er godt egnet for å forklare pris- og volumendringer etter avgiftsøkningen.

Det vi ønsker å undersøke i forskningsspørsmål 3, er hvordan avgiftsøkningen kan ha påvirket grense- og netthandel. Fenomenet vi undersøker er grense- og netthandel, og variablene vi benytter til å forklare endringene kommer fra pantedata, salg- og volumdata i Norge, omsetningsdata og svak statistikk fra SSB. Eksisterende data om grense- og netthandel av alkoholfrie drikkevarer er mangelfull, og dataen vi benytter vil kun representere indirekte sammenhenger. Denne dataen har derfor svak begrepsvaliditet men anses for å være egnet til å påvise mulige sammenhenger i økonomien.

4.2.2 Undersøkelsens pålitelighet: Reliabilitet

Reliabilitet handler om hvorvidt datamaterialet er pålitelig (Johannessen, Christoffersen, & Tuft, 2011). En beskriver datamaterialets reliabilitet ved å vurdere konsistens, stabilitet og nøyaktighet i dataen. Graden av reliabilitet er sentral når en vurderer om forskningsresultatene er pålitelige.

Analysene i denne utredningen baserer seg på kvitteringsdata innsamlet fra NorgesGruppens butikker i hele landet. Dataen er innsamlet elektronisk og har blitt samlet inn i flere år på nasjonalt nivå. Det er derfor mulig å anta at dataen er nøyaktig, stabil og konsistent. Dette taler

for høy reliabilitet i dataen. Vi har ikke mulighet til å validere informasjonen i datasettet, noe som kan true reliabiliteten.

God reliabilitet handler også om at data er lite påvirket av tilfeldige målingsfeil (Kleven, 2002). Tilfeldige feil i dataen jevner seg ut dersom man har et tilstrekkelig antall observasjoner. Som presisert tidligere består datasettet av over 2 millioner observasjoner. Vi vurderer dette til å være tilstrekkelig antall observasjoner for å fastslå at tilfeldige målingsfeil ikke er en trussel mot reliabilitet.

5 Empirisk strategi

5.1 Om datasettet

Datasettet vi bruker i våre analyser er transaksjoner for dagligvarekjøp, i kategorien drikkevarer, i NorgesGruppens butikker i hele Norge. Datagrunnlaget er innhentet fra et tilfeldig utvalg på 5% av NorgesGruppen sine Trumf-medlemmer og vi har observasjoner fra og med uke 1 i 2016 til og med uke 26 i 2018. Det er over 16 millioner observasjoner i datasettet før behandling, hvor hver observasjon er et kjøp som representerer en rad på en kvittering. Hver rad har informasjon om pris, rabatt, antall enheter som ble kjøpt, varen, strekkode, hvilken butikk den ble kjøpt i, hvilken uke den ble kjøpt og så videre.

5.1.1 Paneldata

Datasettet er et paneldata, noe vi utnytter i analysene. Paneldata er et datasett der man følger samme individ i over flere tidsperioder t . Det vil si at vi har tidsserier for flere observerte individer, og vi kombinerer tverrsnitt- og tidsseriedata (Wooldridge, 2012). Et individ i vårt panel (tverrsnittet) er definert som ett gitt produkt i én spesiell butikk. Dette kan for eksempel være Coca-Cola 1,5 liter flaske, solgt på Spar Øyjorden. Individene vil i videre analyser betegnes som *produkt-butikk*. Disse individene følger vi i på ukesbasis i årene 2016, 2017 og første halvdel av 2018. Ukene karakteriserer vi som tidsdimensjonen i vårt paneldata.

Paneldata åpner for muligheten til å studere endringer over tid og mellom enheter. Det vil si at vi kan kontrollere for tidsspesifikke effekter og individspesifikke effekter. En enkel modell basert på paneldata vil derfor se slik ut:

$$y_{it} = b_0 + b_A x_{it} + v_{it}$$

Feilleddet er i paneldata gitt ved $v_{it} = (a_i + u_{it})$, der a_i representerer en fast effekt for et gitt produkt i en gitt butikk, og u_{it} representerer det uobserverbare feilleddet. Noen av fordelene med paneldata er at man kan bygge mer dynamiske modeller og kan kontrollere for uobserverbare effekter a_i bedre enn ved tverrsnittsdata. Bruken av paneldata kan også redusere multikollinearitet fordi vi utnytter variasjon mellom enheter i tverrsnittet og variasjon over tid. (Balsvik & Bennett, 2018).

Videre er vårt datasett et ubalansert panel. Det vil si at vi ikke har en observasjon for hver tidsdimensjon for hvert individ (alle kombinasjoner av *produkt-butikk* finnes ikke i alle perioder). Alle produkter er imidlertid representert i minst én butikk for hver periode, og hver butikk eksisterer i alle periodene. Det at vi arbeider med et ubalansert panel er i utgangspunktet uproblematisk så lenge årsaken til den manglende observasjonen ikke er korrelert med feilledet (Wooldridge, 2012). I dette datasettet vurderer vi det som sannsynlig at den manglende observasjonen er tilfeldig og derfor ikke vil påvirke resultatene.

5.1.1.1 Uobserverbar heterogenitet

Når en arbeider med analyser av tverrsnittsdata, kan en møte utfordringer knyttet til uobserverbar heterogenitet. Generelt er dette uobserverbare karakteristika som varierer fra individ til individ, og som er konstante over tid. I vårt tilfelle kan dette være uobserverbare karakteristika for hver kombinasjon av *produkt-butikk*. Dette kalles faste effekter. Utfordringen er at slike faste effekter kun varierer på tvers av tverrsnittene og derfor er vanskelige å kontrollere for. Paneldata er derfor fordelaktig fordi man ved å utnytte både tverrsnittet og tidsserien kan kontrollere for faste effekter. Dersom man vellykket klarer å kontrollere for uobserverbar heterogenitet, vil man kunne unngå problemer med at estimatoren blir forventningsskjev. (Balsvik & Bennett, 2018).

I vårt datasett kan man tenke seg at det finnes faste effekter for hver observerte *produkt-butikk*. Det kan tenke seg at et gitt produkt prises eller konsumeres annerledes i en gitt butikk, men at denne pris- og konsumeffekten er relativt stabil over tid. Det kan for eksempel tenke seg at noen produkter overordnet er mer populære i visse områder eller prises annerledes grunnet lokale innkjøpsavtaler. Den uobserverbare heterogeniteten vil ved vanlig tverrsnittanalyse ende opp i restleddet og vil kunne gi forventningsskjevhet dersom den ikke kontrolleres for. I våre analyser kontrollerer vi for dette ved å benytte faste effektors metode. (Wooldridge, 2012).

5.1.1.2 Heteroskedastisitet, autokorrelasjon og klynger

I følgende avsnitt skal vi se nærmere på heteroskedastisitet, autokorrelasjon og hvordan vi behandler dette ved bruk av klynger.

Heteroskedastisitet

Homoskedastisitet er definert som at variasjonen i feilledet er konstant uavhengig av størrelsen på variablene i regresjonen. Heteroskedastisitet oppstår dersom variansen i

restleddet ikke er konstant, men avhenger av forklaringsvariablene. Homoskedastisitet i paneldata er formelt definert som $\text{var}(u_{it}|X_i, a_i) = \text{var}(u_{it}) = \sigma_u^2$ for alle $t=1, \dots, T$. (Wooldridge, 2012). Dette er en sentral forutsetning for å gjøre statistisk inferens ved hjelp av en statistisk modell. I våre analyser kan heteroskedastisitet for eksempel være forårsaket av at variasjonen i pris eller volum er ulik for brus og vann. Dersom man ikke kontrollerer for heteroskedastisitet, kan dette føre til feil i statistisk inferens grunnet for store eller for små standardfeil. Dette vil igjen kunne føre til feilaktige konklusjoner ved hypotesetesting. (Balsvik & Bennett, 2018).

Autokorrelasjon

Autokorrelasjon oppstår når restleddet i én periode avhenger av et restleddet fra en tidligere periode. Autokorrelasjon i paneldata er formelt definert som $\text{cov}(u_{it}, u_{is}|X_i, a_i) \neq 0$ for alle $t \neq s$. (Wooldridge, 2012). I paneldata kan autokorrelasjon oppstå ved at standardfeilene innen en gruppe er korrelert. Videre er dette et brudd på forutsetningen om tilfeldig utvalg, og kan medføre at estimerte standardfeil blir ukorrekte. På samme måte som heteroskedastisitet kan dette føre til feil i statistisk inferens og feilaktige konklusjoner ved hypotesetesting. (Balsvik & Bennett, 2018).

Klynger

I våre modeller kontrollerer vi for både heteroskedastisitet og autokorrelasjon ved å benytte klynger. En klynge inkluderer hver *produkt-butikk* i tverrsnittet for alle perioder T . Ved å definere disse klyngene tillater vi både autokorrelasjon og ulik variasjon innenfor hver av disse. (Wooldridge, 2012).

5.1.2 Definisjon av variabler

Tabell 2 definerer variablene som benyttes i modellene i våre analyser.

Tabell 2: Definisjon av variabler for analyser

Variabelnavn	Definisjon
<i>Brus</i>	Indikatorvariabel som er lik 1 dersom produktet omfattes av særavgiften på alkoholfrie drikkevarer, 0 hvis ikke
<i>Avstand</i>	Avstand mellom butikken produktet ble kjøpt i og svenskegrensen målt i mil
<i>2018</i>	Indikatorvariabel som er lik 1 dersom observasjonen er i 2018, 0 hvis ikke
<i>2018*Brus</i>	Interaksjonsledd for brus i 2018. Indikatorvariabelen er lik 1 dersom observasjonen er et kjøp av et produkt omfattet av særavgiften på alkoholfrie drikkevarer i 2018
<i>Nedbør</i>	Gjennomsnittlig nedbør (målt i mm) per uke i det fylket kjøpet ble gjort
<i>Temperatur</i>	Gjennomsnittlig middeltemperatur ¹ (målt i celsius) per uke i det fylket kjøpet ble gjort
<i>Populær</i>	Indikatorvariabel som er lik 1 dersom det er et populært produkt, 0 hvis ikke
<i>Lettbrus</i>	Indikatorvariabel som er lik 1 dersom det er et lett- eller sukkerfritt produkt, 0 hvis ikke
<i>Pris</i>	Gjennomsnittlig pris for hver <i>produkt-butikk</i>
<i>Kvantum</i>	Antall enheter kjøpt per kvitteringsrad
<i>Volum</i>	Gjennomsnittlig volum målt i liter for hver <i>produkt-butikk</i>
<i>Literpris</i>	Kroner per liter for produktet

¹ "Aritmetisk middel av 24 timeverdier (kl 00-00), evt formelbasert middelerdi ut fra færre observasjoner (kl 18-18)" (eKlima.no)

5.1.3 Bearbeiding av datasettet

Datasettet har mange observasjoner, hvorav flere kan sees på som mindre relevante og/eller feil for våre analyser. For å kunne gjøre mest mulig presise analyser uten for mye støy, foretar vi flere rensinger av dataen. Gjennom rensingene fjerner vi produktkategorier vi finner lite hensiktsmessige å inkludere. Vi fjerner produkter og butikker som ikke er kontinuerlig representert, ekstreme observasjoner samt observasjoner som trolig er unøyaktige og feil. Til slutt summeres datasettet på det nivået analysene blir foretatt, nemlig på butikk-produkt-nivå.

I tillegg legger vi til en del informasjon til datasettet. Vi legger til informasjon om hvilke produkter som er berørte av den økte avgiften, hvilke produkter som er de mest populære, hvilke produkter som er definer som lettprodukter³, hvor langt unna butikkene ligger svenskegrensen og hvordan været var på de ulike kjøpstidspunktene. Den nye informasjonen

³ Et lettprodukt er en brus som inneholder mindre sukker og som markedsføres som et lettere alternativ.

blir lagt til for å kunne undersøke hvorvidt disse faktorene kan forklare og kontrollere for utviklingen til produktene, både hva gjelder pris og volum kjøpt.

5.1.3.1 *Rensing av datasettet*

Formålet til analysene er å undersøke hvordan utviklingen har vært på drikkevarer som har blitt berørt av den økte særavgiften. Datasettet vi starter med har over 16 millioner observasjoner og inneholder mye støy.

Blant produktene finnes det produkter i hovedgrupper som brus/mineralvann, kaffe, te, saft, øl, cider og sjokoladedrikker. For å kunne gjøre analyser som sammenligner lignende produkter, samt for å gi en mest mulig treffsikker oversikt over hvilke produkter som omfattes av særavgift på alkoholfrie drikkevarer, beholder vi kun observasjoner som finnes i brus/mineralvann-kategorien. Dette gjør at vi fjerner 8 537 744 observasjoner. Videre ønsker vi kun å inkludere vann- og brusprodukter, og fjerner undergruppene cider og sport/energidrikker fra datasettet. Dette gjør at vi fjerner ytterligere 816 402 observasjoner. Det endelige datasettet består kun av brus og vann (med og uten kullsyre).

For å redusere støy setter vi et krav om at alle produkter og butikker må være observert minst én gang i alle ukene. Dette medfører at noen produkter og butikker forsvinner. Vi sitter dermed igjen med de hyppigst omsatte produktene. I våre regresjoner vektes alle produkter likt, og det er fordelaktig at vi derfor analyserer de mest omsatte produktene. Regelen om at alle produkter må være tilstede i alle ukene gjør at vi går fra 989 ulike produkter til kun 125. På den annen side mister vi relativt få observasjoner, da antallet observasjoner reduseres fra 6 658 378 til 5 355 362. Til tross for at vi fjerner 87% av produktene, tar vi bort kun 20% av observasjonene. Disse observasjonene består trolig av lite populære produkter som enten blir sjeldent kjøpt eller kun har vært i salg kun en kortere periode. I tillegg ønsker vi at alle de samme butikkene skal være tilstede i alle periodene, det vil si at vi krever minst ett kjøp i hver butikk vi har i datasettet. Dette gjør at vi fjerner 1 281 799 observasjoner og 824 ulike butikker. Dette er mest sannsynlig butikker som har lagt ned eller åpnet eller har lav omsetning av de samme produktene over tid.

Det finnes flere ekstreme og spesielle observasjoner som vi også ønsker å fjerne. Spesielt gjelder dette observasjoner som har en spesiell verdi på *kvantum* og *literpris*. Vi fjerner alle observasjoner som har *kvantum* lik 0. Trolig skyldes disse at man har slått inn en vare feil på kassen, at man har sjekket prisen på varen eller andre feil. Vi fjerner 127 slike observasjoner.

Videre er det også noen rader hvor *kvantum* ikke er heltall. Majoriteten av slike observasjoner av *kvantum* at det kjøpes kun en del av et brett med Coca-Cola-bokser, men vi finner også eksempler av at det er registrert kjøp av 0,5 stykker Farris Bris 0,5L som ser ut til å være feil. Denne prosessen fjerner 1 287 observasjoner. Vi fjerner også 1 observasjon som har en veldig høy pris sett i forhold til andre observasjoner av samme produkt, noe som igjen gir en spesielt høy *literpris*. Vi velger ikke å fjerne negative observasjoner for *kvantum*, da vi tolker disse som korrigeringer på kassen som følge av manuelle feil gjort av personen som betjener kassaapparatet.

For å kunne utføre analyser er vi nødt til å summere datasettet på et nivå som er hensiktsmessig. Vi velger å summere observasjonene vi har for hver *produkt-butikk* per uke. Dette vil si at vi har én observasjon for hver *produkt-butikk* der varen blir kjøpt, denne observasjonen gir informasjon om summen av volumet og prisen for kjøpene. Vi har da 2 315 508 observasjoner som vil bli brukt videre til analysene.

Tabell 3 gir en oversikt over hvordan rensingen har påvirket datasettets observasjoner.

Tabell 3: Oversikt over observasjoner ved rensing av data

	Antall observasjoner			Antall produkter			Butikker
	Total	Brus	Vann	Total	Brus	Vann	
Opprinnelig datasett	16 012 524			5 250			1 845
Beholder brus/mineralvann	7 474 780			1 143			1 844
Fjerner Cider og Sportsdrikk	6 658 378	5 429 718	1 228 660	989	753	236	1 844
Produkt hver uke	5 355 362	4 428 933	926 429	126	100	26	1 844
Butikk hver uke	4 073 563	3 375 216	698 347	126	100	26	1 020
Spesielle observasjoner	4 072 029	3 373 720	698 309	125	99	26	1 020
Summert til bruk i analyse	2 315 508	1 798 788	516 720	125	99	26	1 020

5.1.3.2 Kategorisering av dagligvarekonseptene i NorgesGruppen

NorgesGruppen består i dag av dagligvarekonseptene (butikkjedene) KIWI, MENY, SPAR og Joker. I datasettet kategoriserer vi derfor alle KIWI-butikker som KIWI. I MENY inngår dagens MENY-butikker, men også det som var og er kjent som CC-mat, Centra og Jacobs. Innenfor SPAR inkluderes SPAR marked, SPAR supermarked og Eurospar. Joker omfatter det som i dag er Joker-butikker.

Kjennetegn ved butikkjedene

BUTIKK 1 er kjent som NorgesGruppens lavpriskjede. BUTIKK 2 og BUTIKK 3 er NorgesGruppens supermarkedkjeder, med ekstra satsning på produktutvalg, ferskvare og lokalmat. BUTIKK 4 og BUTIKK 3 fungerer begge som sosiale møteplasser og skal være tilstede i distriktene. BUTIKK 4 er i større grad en lokalbutikk med mindre utvalg enn supermarkedkjedene. (NorgesGruppen, 2018).

5.1.3.3 Inkludering av ekstern data

I tillegg til rådataen som vi har mottatt fra NorgesGruppen, ønsker vi å legge til ytterligere informasjon til hver observasjon som kan være interessante for analysene. For det første er vi nødt til å inkludere hvilke produkter som er berørt av den økte særavgiften. I tillegg har vi hentet inn informasjon som avstand fra hver butikk til svenske-grensen, værdata for alle tidsperioder og hvilke produkter som ansees som lettbrus. Videre vil vi forklare hvordan vi har importert og anskaffet disse dataene.

Avgiftsbelagte produkter

Denne utredningen baserer seg på analyser der vi skiller mellom avgiftsbelagte og ikke-avgiftsbelagte produkter. Det er derfor sentralt at datasettet kategoriserer riktige produkter som avgiftsbelagte. Gjennom mailkorrespondanse med særavgiftseksjonen i Skatteetaten fremkommer det at mineralvann tilsatt sukker eller kunstig søtning er omfattet av avgiften. Videre opplyser de også om at vann (med og uten kullsyre) både med og uten tilsatt aroma er unntatt avgiften. Gjennom dialog med Dag Kjetil Øyna i NHO Mat og Drikke ble det ytterligere problematisert hvordan én dråpe med smakstilsetning kategorisert som søtningsmiddel (og ikke kategorisert som aroma) vil medføre at et produkt blir berørt av avgiften. I datasettet er produktene kategorisert, og variabelen *brus* angir hvorvidt produktet er omfattet av avgiften eller ikke. Flesteparten av disse produktene er brus, mens de resterende avgiftsbelagte produktene som også faller innunder denne kategorien gjør det grunnet næringsinnholdet. Vi definerer dermed en indikator-variabel *brus* som har verdien 1 dersom produktet er omfattet av avgiftsøkningen og 0 ellers. Produktene som ikke kategoriseres som brus, kategoriseres som vann. For å minimere usikkerheten i hvilke produkter som berøres av avgiften har vi benyttet Forbrukerrådet sin applikasjon «Peiling» for å bli kjent med næringsinnholdet.

Avstand fra butikk til svenskegrensen

Et av våre forskningsspørsmål problematiserer utviklingen i grensehandel. Vi ønsker å kunne analysere om det har vært ulike endringer i pris og volum i butikker med ulik avstand til svenskegrensen. I datasettet har vi detaljert informasjon om de ulike butikkene. Ved å benytte lengde- og breddegradene samt en kode vi har skrevet i Python⁴, har vi beregnet avstanden alle butikkene har til svenskegrensen. Avstanden er beregnet i luftlinje fra butikken til nærmeste punkt på svenskegrensen.

Værdata

Det kan være tenkelig at været kan ha en påvirkning på volum av drikkevarer. Da året 2018 har vært spesielt på mange måter, ønsker vi å kunne ta disse faktorene med i betraktningen når vi skal foreta våre analyser. Vi har dermed hentet inn værdata i form av temperatur (middeltemperatur) og nedbør fra eKlima⁵. Totalt hentet vi inn data fra 825 ulike værstasjoner i perioden 1.1.2016 til 1.9.2018. Mange værstasjoner hadde manglende og usikker data, dermed beholdt vi kun 174 av de totalt 825 værstasjonene. Videre beregnet vi gjennomsnittet til værstasjonene sine observasjoner per uke per fylke, og importerte dette til datasettet slik at hvert kjøp også hadde informasjon om hvordan gjennomsnittsværet var den uken i det fylket produktet ble kjøpt. Diskusjon rundt manglende værobservasjoner er gjort i dialog med Meteorologisk institutt.

Lettbrus og ordinære brusprodukter

For å kunne undersøke om lettprodukter har opplevd en annerledes Pass-through-rate eller volumendringer sammenlignet med vanlig brus, har vi laget en oversikt over hvilke brus som kan klassifiseres som lettprodukter og importert dette til datasettet. Denne vurderingen er gjort ved hjelp av applikasjonen «Peiling», der vi har undersøkt næringsinnholdet nærmere.

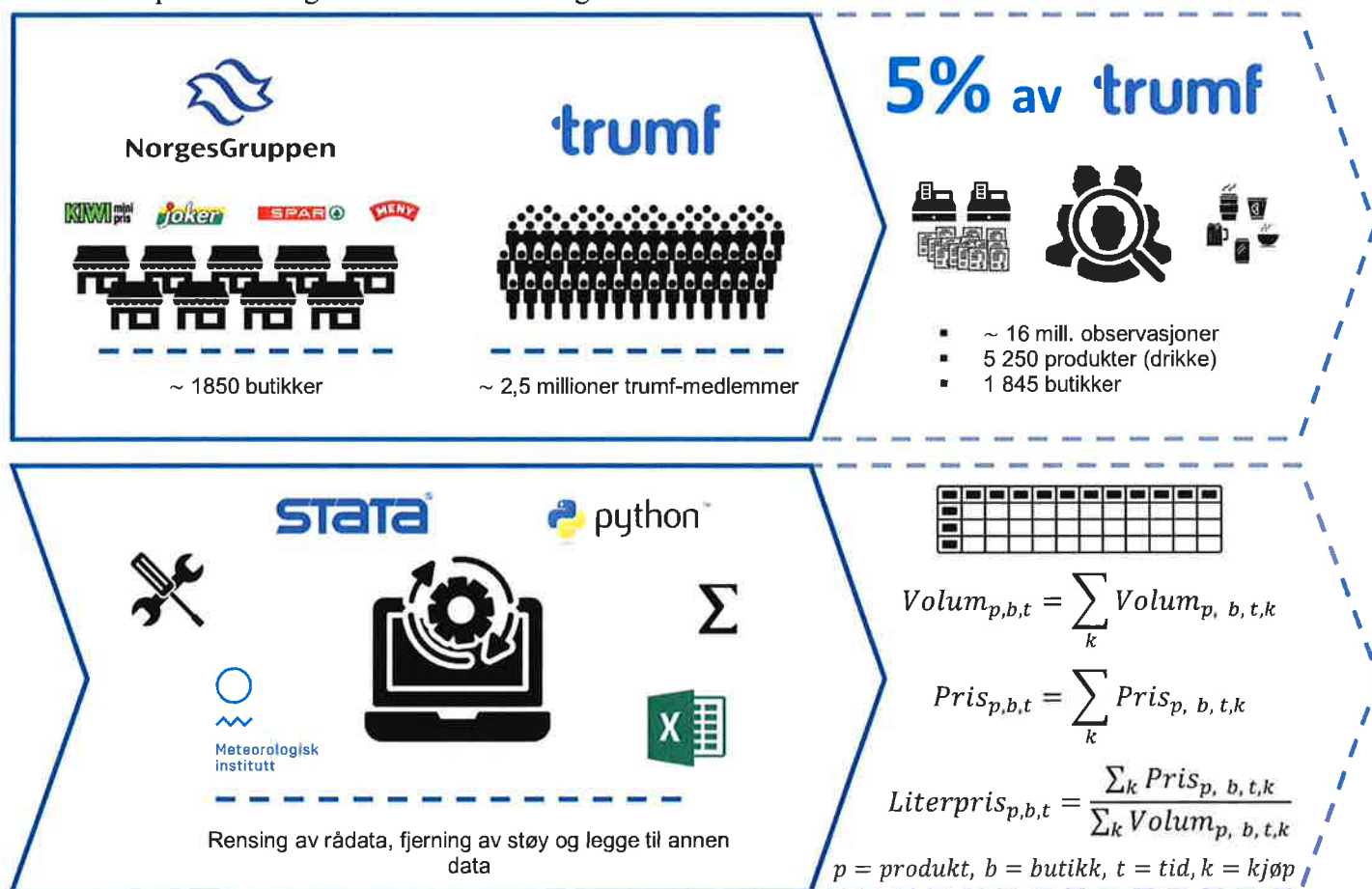
5.2 En oppsummering av vårt datagrunnlag

Figur 5 illustrerer hvordan utredningens datagrunnlag er utarbeidet. Utgangspunktet er all kvitteringsdata fra alle Trumf-medlemmer i NorgesGruppen. Dette innebærer 1850 butikker

⁴ Python er et programmeringsspråk

⁵ eKlima er Meteorologisk institutts vær- og klimadatabase

og om lag 2,5 millioner Trumf-medlemmer. Vi har fått tilgang på data fra et tilfeldig utvalg på 5% av alle Trumf-medlemmer i NorgesGruppen. Videre er dataen bearbeidet og annen relevant data er lagt til datasettet. Det er også svært sentralt å understreke hva som utgjør én observasjon i vår paneldata. Dette illustreres i siste del av figuren. I analysene følger vi 125 produkter i 1020 butikker, der én observasjon er summen av alle kvitteringslinjer av ett gitt produkt i en gitt butikk innenfor én gitt uke.



Figur 5: Illustrasjon av utredningens datagrunnlag

5.3 Empirisk analysetilnærming

Med utgangspunkt i problemstillingen i denne utredningen, er oppgaven avgrenset til å besvare tre forskningsspørsmål. De to første forskningsspørsmålene besvares ved hjelp av regresjonsmodeller. Det siste forskningsspørsmålet kan ikke besvares ved hjelp av regresjoner, men diskuteres med utgangspunkt i tilgjengelig og relevant data. Regresjonsmodellene vil basere seg på faste effekters metode.

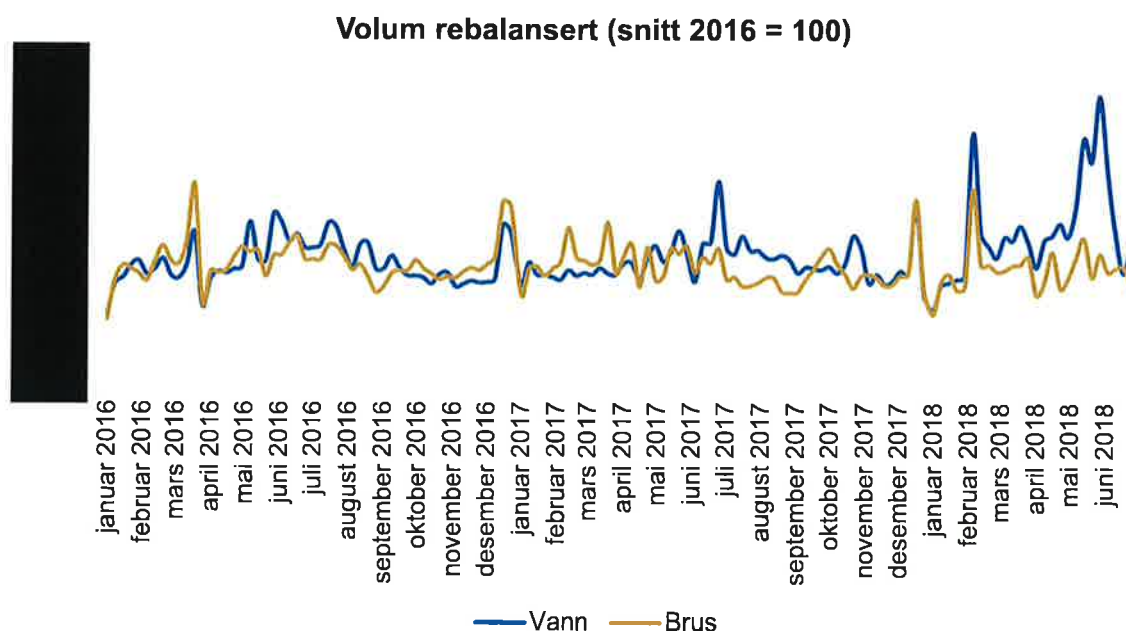
5.3.1.1 *Faste effekters metode*

Våre regresjoner bygger på modeller basert på faste effekters metode. Denne metoden analysere forskjellen mellom en behandlingsgruppe og en kontrollgruppe. Metoden forutsetter at trendene for disse gruppene er relativt lik i perioden før behandling. Dersom trendene før behandlingen er lik, kan en med større sikkerhet isolere en årsak-virkning sammenheng dersom trenden til behandlingsgruppen fraviker kontrollgruppen etter behandling (Angrist & Pischke, 2015). I våre analyser er avgiftsbelagt brus behandlingsgruppen, mens vann som ikke er en avgiftsbelagt produktgruppe fungerer som kontrollgruppen. Disse gruppene observeres i 2016 og 2017 (to år før avgiftsøkningen) og 26 uker etter avgiftsøkningen i 2018. Metoden gjør at interaksjonsleddet i analysene kan fortelle oss noe om hvorvidt økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer har en direkte effekt på pris og volum etter avgiftsøkningen. Regresjonene gjør det også mulig å kvantifisere eventuelle årsak-virkning sammenhenger.

Videre baserer modellene i utredningen seg på faste effekters metode fordi det er rimelig å anta at det finnes faste effekter i vårt datasett som det burde tas hensyn til. Slike modeller vil kunne fange opp den isolerte effekten av avgiftsøkningen i 2018, på henholdsvis pris og volum av avgiftsbelagte produkter. Samtidig vil de kontrollere for uobserverbare individspesifikke effekter, samt tidsspesifikke effekter.

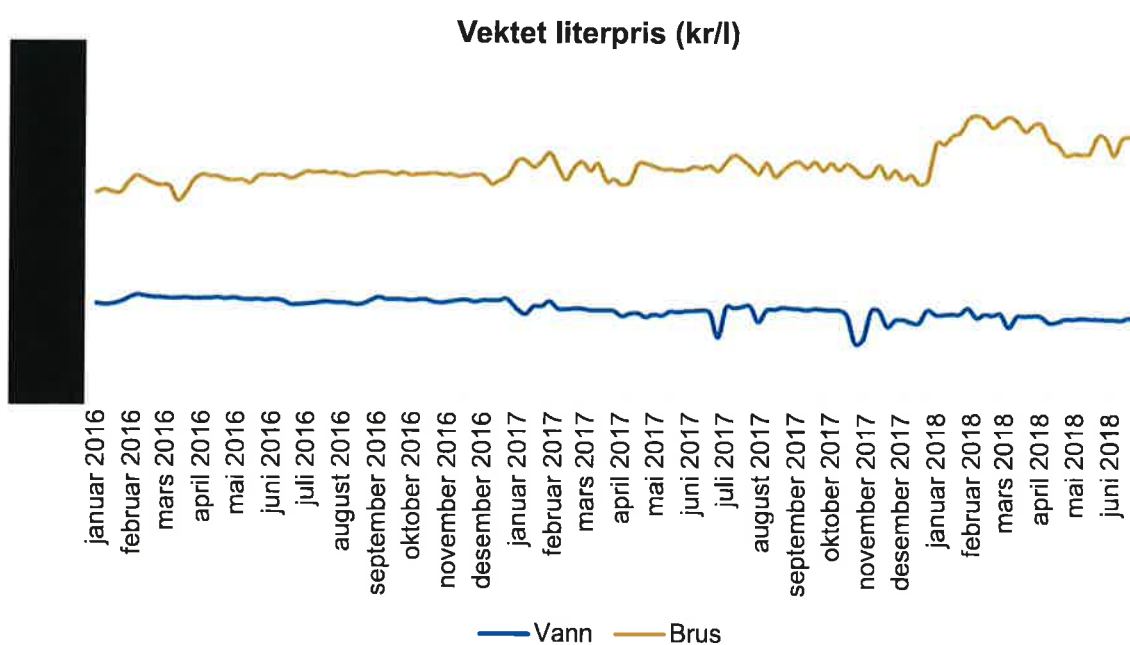
Trendanalyse

For å kunne si noe om gyldigheten til funnene i analysene må vi vurdere om trendene på henholdsvis volum og literpris er relativt lik i perioden før avgiftsøkningen. Som vi observerer av Figur 6 og Figur 7 er trendene relativt like før 2018 hva gjelder både volum og literpris. Videre ser vi i begge figurene at det etter avgiftsøkningen i 2018 skjer endringer i volum og literpris. Hva gjelder literpris ser vi et relativt isolert hopp i literpris for brus. Når det gjelder volum, ser vi imidlertid store svingninger for både brus og vann. For vann kan det se ut som en økning mens det for brus kan se ut som en svak nedgang. Utfordringen i vår data er at kontrollgruppen (vann) også fungerer som et substitutt til behandlingsgruppen (brus). Det vil si at noe av volumreduksjonen i brus kan føre til volumøkning for vann. I våre regresjoner gjør dette at årsak-virkning sammenhengen mellom avgiftsøkningen og påviste volumreduksjoner kan fremstå som for store. Dette gjør at resultater knyttet til volumendringer som resultat av avgiftsøkningen må tolkes med forsiktighet. Dette gjør også at videre diskusjon om volumreduksjoner, samt elastisitetsberegninger også må tolkes med forsiktighet.



Figur 6: Volum pr uke brus og vann

Dersom en vurderer ulikheter mellom områder i Norge (se diskusjon i 6.3.5), kan man tolke resultatene som mer troverdige til tross for at elastisitetsberegningene inkluderer volumendringer. Årsaken til dette er at en kan anta at trendene for volum på brus og vann er like på landsbasis, og at beregninger som sammenligner områder i Norge derfor baserer seg på samme forutsetninger.



Figur 7: Gjennomsnittlig vektet literpris pr uke for avgiftsbelagte og ikke- avgiftsbelagte produkter

Hva gjelder analyseresultater for prisendringer, observerer vi et relativt stort og isolert prishopp for brus. Derfor kan prisanalysene tolkes som mer troverdige.

For å i størst mulig grad kunne isolere effekten av avgiftsøkningen, forutsetter også modellene at relevante forhold er så like som mulig før og etter avgiftsøkningen, eller kontrolleres for. Vi mener at værforhold er en sentral faktor som kan ha innvirkning på volum og pris. Dette er spesielt interessant grunnet den spesielt tørre og varme våren og sommeren i 2018. Vi kontrollerer for dette med å inkludere værdata i våre modeller.

5.3.2 Modeller

For å besvare forskningsspørsmålene i denne utredningen benytter vi ulike modeller. Modell 1 til modell 6 karakteriserer vi som kjernemodeller. Det er disse modellene vi benytter for å gi overordnede gjennomsnittlige resultater uten å problematisere produktkategorier og butikkjeder nærmere. Noen av modellene kontrollerer for avstand, slik at vi med utgangspunkt i dette kan diskutere om avgiftseffektene har vært ulik i butikker nærme og lengre unna grensen.

Videre gjør vi små modifikasjoner av kjernemodellene for å kommentere hvordan effekter på pris og volum er annerledes for henholdsvis lettprodukter og ordinære produkter, populære og upopulære produkter, samt variasjoner mellom butikkjedene i NorgesGruppen. Motivasjonen for å analysere lettbrus mot ordinære produkter, er at ulik avgiftsovervelting på disse produktene kan ha utslag i hvorvidt avgiftspolitikken er å anse som effektiv eller ikke. Videre analyserer vi populære mot upopulære produkter, for å undersøke om tilbyder velger å velte mer av avgiften over på populære og mindre priselastiske produkter, eller skjærer disse. NorgesGruppen har også ulike kjedekonsepter, der BUTIKK 1 er butikkjeden i lavprissegmentet. Vi ønsker å undersøke om strategi for og avgiftsovervelting er ulike mellom kjedene. Det kan være interessant å se om BUTIKK 1 skjermes mot avgiften, og at avgiftsøkningen i større grad hentes inn i kjedene som fokuserer mindre på pris. Dette er spesielt interessant da BUTIKK 1 er under betydelig prispress, og subjekt for undersøkelser som VG sin matbørs.

Modellene benyttes for å besvare forskningsspørsmålene. Noen av modellene er på level-level-format. Dette formatet benyttes for å påvise kroneendringer i pris og Pass-through-rate. Andre modeller er på log-level-format. Dette formatet benyttes fordi det fra et økonomisk

perspektiv er enklere å tolke, samt anvende prosentvise endringer for beregning av implisitte elastisiteter.

5.3.2.1 *Forskningsspørsmål 1*

For å besvare forskningsspørsmål 1, ønsker vi å undersøke om prisene på avgiftsbelagte produkter har økt som et resultat av økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer. Økonomisk teori indikerer at en prisøkning vil forekomme, og vi ønsker å undersøke dette ved å benytte modell 1 til 4, samt modell 7, 8, 10, 11, 13 og 14 (se appendiks). Modell 1 til 4 tar for seg de generelle prisanalysene, mens modell 7, 8, 10, 11, 13 og 14 analyserer lettbrus, populære brusprodukter og butikkjedene nærmere.

Modell 1 – Prisanalyse overordnet

$$Pris_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * Brus_i + \beta_2 Nedbør_{it} + \beta_3 Temperatur_{it} + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Vi benytter modell 1 for å undersøke forskningsspørsmål 1. Modell 1 utnytter både tverrsnitt- og tidsdimensjonen i dataen, og er en faste effekter modell. $Pris_{it}$ er den avhengige variabel, og spesifiserer literprisen på *produkt-butikk i*, i tid t . Koeffisienten til interaksjonsleddet (β_1) representerer den gjennomsnittlige kausale effekten økningen i særavgiften på alkoholfrie drikkevarer per 2018 har på gjennomsnittlig literpris på brus. Koeffisienten angir differansen i forskjellene mellom brus og vann før og etter 2018. Dersom fortegnet på denne variabelen er positivt, indikerer dette en prisøkning. Videre er den nominelle størrelsen på koeffisienten av interesse for å påvise Pass-through-raten. Dersom koeffisienten har negativt fortegn, taler dette for prisreduksjoner som direkte resultat av avgiften, noe som strider med økonomisk teori.

β_2 og β_3 inkluderes begge for å kontrollere for generelle væreffekter på volum, spesielt med tanke på det ekstraordinære været for sommeren 2018. β_2 fanger opp effektene av nedbørsmengde og β_3 fanger opp effektene av temperatur. Lite nedbør og høye temperaturer kan ha innvirkning priser og etterspørsel.

λ_t står for en vektor av alle indikatorvariablene for uker. Dette leddet kontrollerer derfor for eventuelle tidsspesifikke effekter. α_i er inkludert for å fange opp eventuelle individspesifikke faste effekter. I denne modellen representerer u_{it} uforklart variasjon.

Modell 2 – Prisanalyse med avstand til svenskegrensen

$$Pris_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * Brus_i + \beta_2 Nedbør_{it} + \beta_3 Temperatur_{it} + \beta_4 Avstand_i * 2018_t * Brus_i + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 3 er en kopi av modell 1, men inkluderer et interaksjonsledd for avstand (β_4). Dette inkluderes for å kunne kvantifisere om prisendringene som et resultat av avgiftsøkningen er ulik med hensyn til hvor langt unna grensen butikken ligger. Dette er sentralt i sammenheng med diskusjonen rundt grensehandel av avgiftsbelagte produkter.

Modell 3 – Prisanalyse overordnet, log-transformert

$$\ln Pris_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * Brus_i + \beta_2 Nedbør_{it} + \beta_3 Temperatur_{it} + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 2 er en kopi av modell 1 men med log-transformert avhengig variabel. På denne måten kan vi tolke koeffisienten til interaksjonsleddet (β_1) som gjennomsnittlig prosentvis økning i pris på brus som direkte resultat av avgiftsøkningen per 2018, sammenlignet med vann. Denne informasjonen brukes videre til å beregne implisitt priselastisitet på de avgiftsbelagte produktene.

Modell 4 – Prisanalyse med avstand til svenskegrensen, log-transformert

$$\ln Pris_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * Brus_i + \beta_2 Nedbør_{it} + \beta_3 Temperatur_{it} + \beta_4 Avstand_i * 2018_t * Brus_i + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 4 er en kopi av modell 3, men er på log-level format. Dette er sentralt for å kunne diskutere og beregne om etterspørselselastisiteten på avgiftsbelagte produkter er ulik i butikker nærme- og langt unna grensen.

5.3.2.2 Forskningsspørsmål 2

For å besvare forskningsspørsmål 2, ønsker vi å analysere om volumet av avgiftsbelagte produkter er redusert etter økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer. Økonomisk teori indikerer at en volumreduksjon vil forekomme, og vi ønsker å undersøke dette ved å benytte modell 5 til 6, samt modell 9, 12 og 15 (se appendiks). Modell 5 til 6 tar for seg de generelle volumanalysene, mens modell 9, 12 og 15 analyserer lettbrus, populære produkter og butikkjedene nærmere.

Modell 5 – Volumanalyse overordnet, log-transformert

$$\ln Volum_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * Brus_i + \beta_2 Temperatur_{it} + \beta_3 Nedbør_{it} + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 5 benyttes for å besvare forskningsspørsmål 2. Den utnytter både tverrsnitt- og tidsdimensjonen i dataen og kontrollerer for faste effekter. $\ln Volum_{it}$ er den avhengige variabel, og spesifiserer volumet av *produkt-butikk i*, i uke *t*. Koeffisienten til interaksjonsleddet (β_1) representerer den gjennomsnittlige kausale effekten økningen i særavgiften på alkoholfrie drikkevarer per 2018 har hatt på volum av brus, sammenlignet med vann. Koeffisienten oppgir prosentvis endring i volum som resultat av avgiftsøkningen. Denne prosentvise endringen kan videre benyttes i beregningen av implisitt etterspørselsetastisitet. Dersom fortegnet på denne variabelen er negativt, indikerer dette en volumreduksjon. Dersom koeffisienten har positivt fortegn, taler dette for volumøkning som direkte resultat av avgiften, noe som strider med økonomisk teori.

β_2 og β_3 inkluderes begge for å kontrollere for generelle væreffekter på volum, spesielt med tanke på det ekstraordinære været for sommeren 2018. β_2 fanger opp effektene av nedbørsmengde og β_3 fanger opp effektene av temperatur. Høye temperaturer og mindre nedbør kan tenkes å øke volum av alkoholfrie drikkevarer.

λ_t står for en vektor av alle indikatorvariablene for uker. Dette leddet kontrollerer derfor for eventuelle tidsspesifikke effekter. α_i er inkludert for å fange opp eventuelle individspesifikke faste effekter. I denne modellen representerer u_{it} uforklart variasjon.

Modell 6 – Volumanalyse med avstand til svenskegrensen, log-transformert

$$\ln Volum_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * Brus_i + \beta_2 Temperatur_{it} + \beta_3 Nedbør_{it} + \lambda_t + \beta_4 Avstand_i * 2018_t * Brus_i + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 6 er en kopi av modell 5, men er på log-level format. Dette er sentralt for å kunne diskutere og beregne om etterspørselsetastisiteten på avgiftsbelagte produkter er ulik i butikker nærme og langt unna grensen.

6 Analyse

Formålet med dette kapittelet er å analysere data og deretter diskutere funnene fra regresjonene vi gjennomfører. Innledningsvis presenteres deskriptiv statistikk for datagrunnlaget. Denne har som formål å gi en oversikt over dataen, samt en overordnet forståelse av hvilke tendenser som observeres av interesse for problemstillingen. Videre vil vi presentere regresjonene som danner grunnlaget for å besvare problemstillingen og de underordnede forskningsspørsmålene. Analysene vil også undersøke om resultatene varierer for ulike produktkategorier og ulike butikkjeder.

6.1 Deskriptiv statistikk

I denne delen ønsker vi å gi et innblikk i egenskapene ved datasettet som utgjør grunnlaget for regresjonene. Den deskriptive delen vil også diskutere utviklingen i literpris og volum utfra grafiske fremstillinger og gjennomsnittsberegninger. Formålet er å gi oversikt over dataen og et best mulig utgangspunkt for å forstå våre analyser.

6.1.1 Utviklingen i literpris

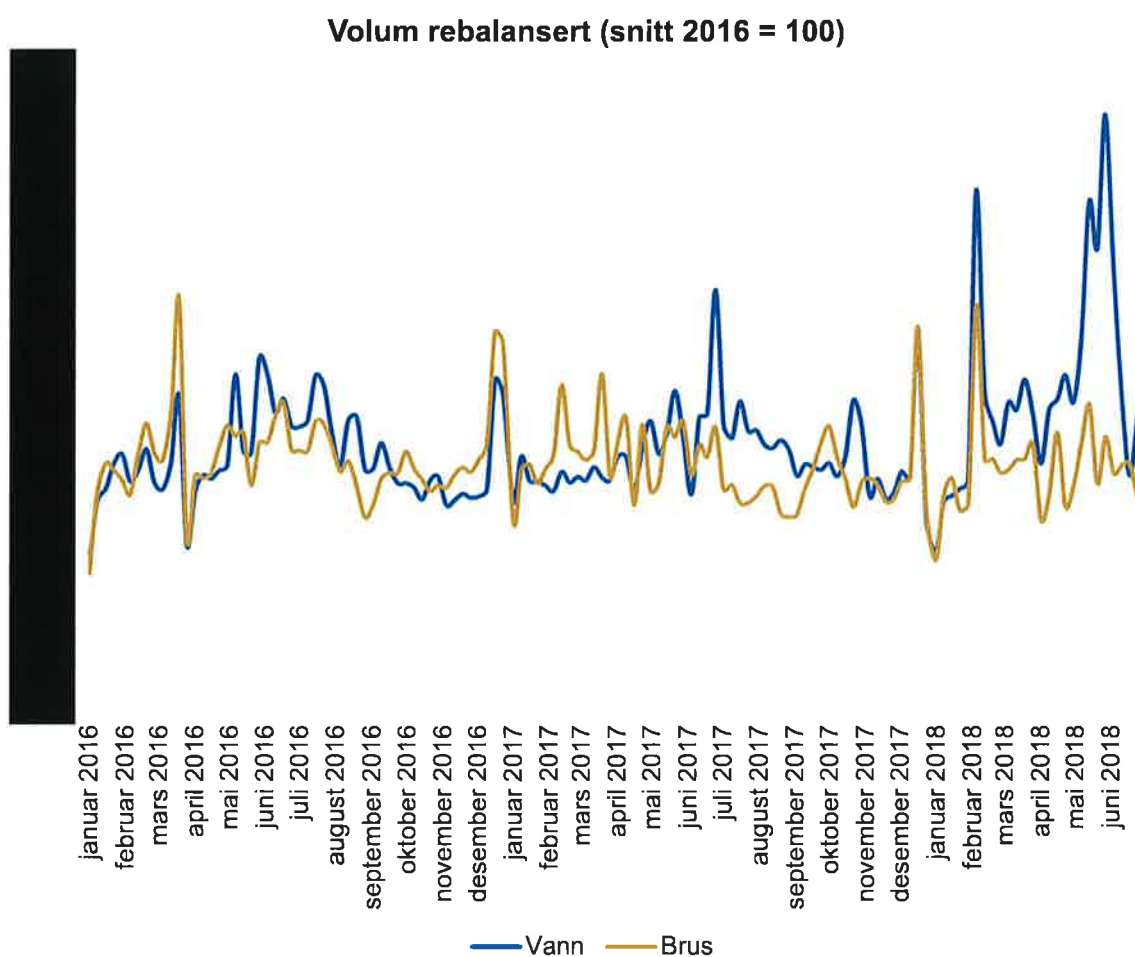
I Figur 7 oppgis utviklingen i vektet literpris på brus og vann over alle ukene vi har tilgang på i vårt datasett. Vektet literpris er beregnet med utgangspunkt i andelen solgt av hvert produkt, i forhold til det totale salget i 2016. I perioden før avgiftsøkningen i 2018 observerer vi en relativt lik trend for vann (kontrollgruppen) og brus (behandlingsgruppen).

Det er to sentrale momenter å merke seg. For det første er det viktig å merke seg den markante prisøkningen for brus i 2018. Denne skiller seg fra trenden for vann og gir tydelige grafiske indikasjoner på at prisene på brus har økt som et resultat av avgiftsøkningen. Dette indikerer at det har vært en prisøkning på brus som et resultat av den økte avgift. En slik utvikling er også forventet i henhold til teorigrunnlaget for utredningen.

For det andre er det viktig å merke seg at literprisen på brus ser ut til å ha en nedadgående trend de siste ukene av 2017, rett før avgiftsøkningen. Denne prisreduksjonen kan mulig påvirke regresjonene der vi inkluderer alle ukene i 2016, 2017 og 2018. Vi har derfor også gjennomført regresjoner der vi kun ser på de første 26 ukene av 2016, 2017 og 2018 (se Tabell 21 i appendiks). På denne måten luker vi ut denne prisnedgangen (se kapittel 6.2.3).

6.1.2 Utviklingen i volum

I Figur 8 oppgis utviklingen i totalt volum, rebalansert mot gjennomsnittet i 2016. Grafene er rebalansert fordi vi har flere observasjoner av brus enn vann, slik at rebalanseringen fjerner avviket som skyldes ulikt antall observasjoner. På denne måten kommer trendene tydeligere frem. Grafen viser en relativt lik trend mellom vann og brus i perioden frem mot avgiftsøkningen i 2018. I 2018 observerer vi imidlertid en økning i volum hva gjelder vann og en svak reduksjon hva gjelder brus. Som diskutert tidligere (se kapittel 5.3.1.1) kan dette skyldes at vann er et substitutt til brus. Substitusjonseffekten kan medføre, som tidligere diskutert, at volumanalysene blir feilaktige, og må tolkes med varsomhet. Det faktum at vi observerer en nedgang i volum av brus støttes av teorigrunnlaget i utredningen.

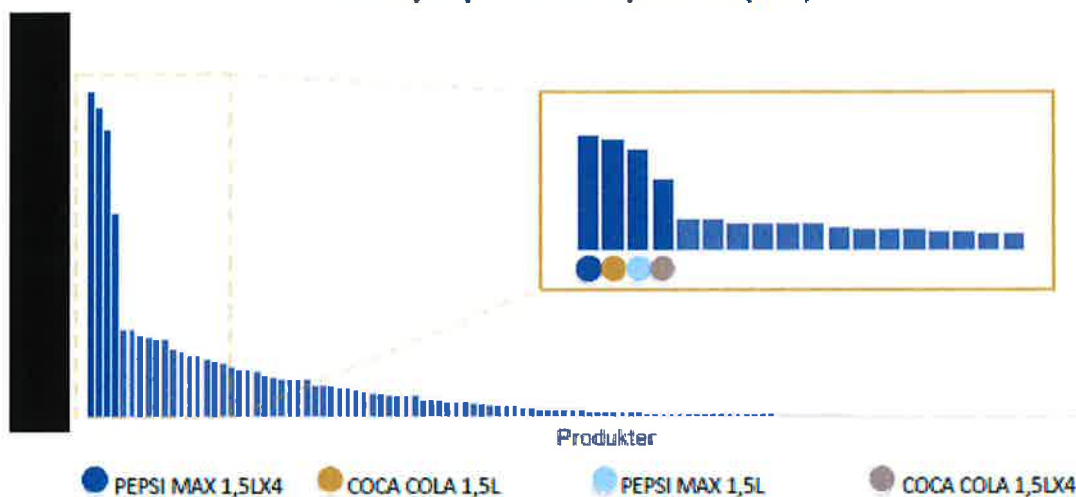


Figur 8: Totalt volum rebalansert. Per måned fra januar 2016 til juni 2018

6.1.3 Populære og upopulære produkter

I våre analyser har vi 125 ulike produkter i det endelige rensede datasettet. I noen av regresjonene skiller vi mellom populære og upopulære produkter, for videre å kunne diskutere hvordan pris- og volumendringer som følge av avgiftsøkningen varierer mellom disse produktkategoriene. Som illustrert i Figur 9, er det fire produkter som skiller seg ut fra resterende produkter i totalt antall liter. Disse fire produktene er henholdsvis 4-pakning med 1,5 liter av Pepsi Max, 1,5 liter av Coca-Cola, 1,5 liter av Pepsi Max og 4-pakning med 1,5 liter av Coca-Cola. Disse produktene defineres i analysene som de populære produktene, mens resterende defineres som upopulære.

Volum per produkt alle perioder (liter)



Figur 9: Volum per produkt i alle perioder, målt i liter

6.1.4 Lettbrus og ordinære brusprodukter

I noen av våre regresjoner vil også skille mellom lettbrus og ordinære brusprodukter. På den måten kan vi se om pris- og volumeffektene som resultat av avgiftsøkningen varierer mellom lettbrus og ordinære brusprodukter. Lettbrus er definert som de produktene som markedsføres som lettere alternativer, og som har mindre sukkerinnhold enn ordinære produkter. Et eksempel på en lettbrus er Coca-Cola Light. Et eksempel på et ordinært produkt er klassisk Coca-Cola.

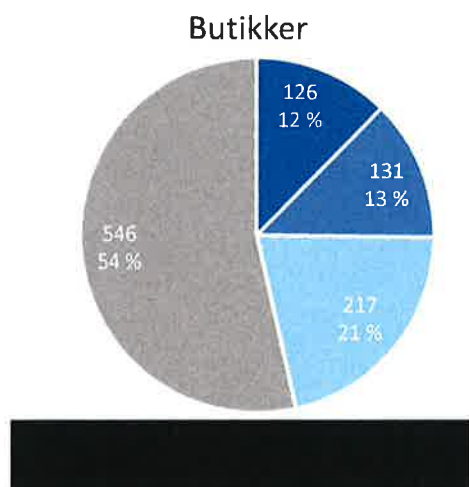
6.1.5 Butikkene i vår data

Som tidligere diskutert har vi samlet våre observasjoner innenfor NorgesGruppens ulike butikkjeder. Butikkjedene er BUTIKK 1, BUTIKK 2, BUTIKK 3 og BUTIKK 4. Butikkjedene benyttes videre i noen av våre regresjoner for å undersøke hvordan pris- og

volumendringer som et resultat av avgiftsøkningen kan variere mellom de ulike kjedene. Hva gjelder andelen av observasjoner, ser vi av Figur 10 at BUTIKK 1 står for den største andelen på 54%, etterfulgt av BUTIKK 3, BUTIKK 4 og BUTIKK 2 med andeler på henholdsvis 21%, 13% og 12%. Disse andelene representerer godt hvordan butikkfordelingen av NorgesGruppens butikkjeder er i dag. Figur 11 viser lokasjonene til alle butikkene i vårt datasett.

6.1.5.1 *Priskutt på sukkerfri brus i BUTIKK 1-butikkene*

BUTIKK 1-butikkene fører i dag en sunnhetsprofil. I 2018 gjennomførte BUTIKK 1-butikkene store priskutt på sukkerfri brus i sine butikker. Vårt datasett består av en relativt stor andel BUTIKK 1-butikker (se Figur 10), og priskuttet kan derfor gi utslag i våre prisanalyser. Overordnet kan dette gjøre at prisnivået blir lavere på lettbrus enn ordinære produkter. Dermed at avgiftsoverveltningen på lettbrus blir lavere enn på de ordinære produktene, samt at BUTIKK 1-butikkene får et gjennomgående lavere prisnivå på brus enn de andre kjedene. 50% av de populære produktene er lettbrus, og priskuttene kan derfor også ha påvirkning på disse analysene.



Figur 10: Prosentvis andel av observasjoner fra de ulike butikkjedene i vårt datasett

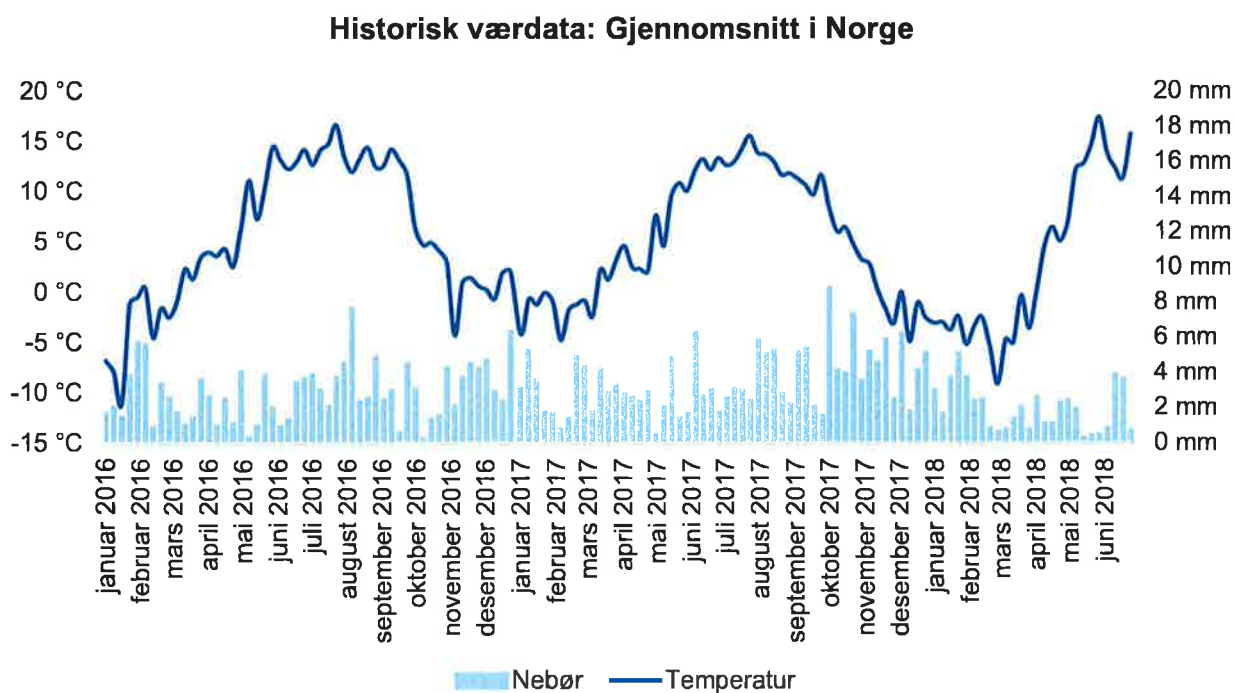


Figur 11: Kart over butikkene i vårt datasett

6.1.6 Nedbør og middeltemperatur

Denne utredningen gjennomfører regresjoner der vi kontrollerer for værforhold. Været kan antas å ha en innvirkning på priser og volumet som selges. Modellene vi benytter baserer seg, som tidligere diskutert, på at trender og andre utenforliggende i periodene vi analyserer er relativt like. Da sommeren i 2018 var spesielt tørr og varm sammenlignet med 2016 og 2017, er dette noe vi ønsker å kontrollere for. Dataen vi inkluderer er nedbør målt i millimeter og middeltemperatur målt i grader celsius. Dette er illustrert i Figur 12 som gjennomsnittlig middeltemperatur og nedbørsmengde på landsbasis over tid. I regresjonene kontrollerer vi for gjennomsnittlig vær på fylkesnivå.

Som vi ser av Figur 12 var senvinteren i 2018 spesielt kald, og våren 2018 opplevde en rask og kraftig økning i temperatur sammenlignet med foregående år. Hva gjelder nedbør ser vi av figuren at vår og sommer 2018 var spesielt tørr. Vi har kun transaksjonsdata til og med juni 2018 og har derfor ikke værdata utover denne perioden.



Figur 12: Nedbør og middeltemperatur. Gjennomsnittlig for hele Norge

6.1.7 Segmentert betrakning av volum og literpris

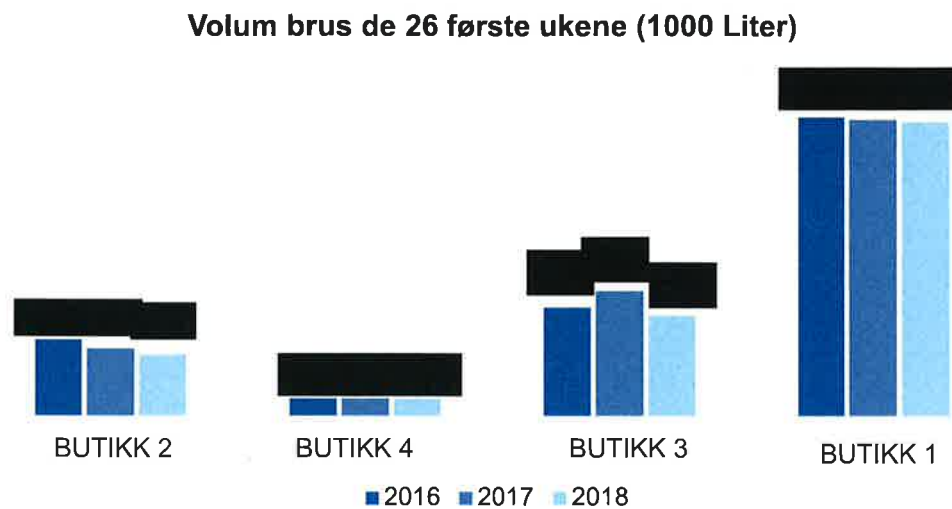
I dette delkapittelet ønsker vi å fremstille pris- og volumtendensene blant ulike produktkategorier og butikkjeder. Tabell 4 gir en oversikt over de ulike butikkjedene vi arbeider med, og hvordan totalvolum og gjennomsnittlig literpris har utviklet seg over tid. Volumet er angitt som totalt volum og viser her kun de 26 første ukene i henholdsvis 2016, 2017 og 2018. Årsaken til dette er at vi kun har tilgang på data for de 26 første ukene i 2018, og ønsker å sammenligne likt mot likt. Literprisen på brus er oppgitt for alle uker og er en gjennomsnittsberegning. Det samme gjelder tallene for vann.

Tabell 4: Oversikt over volum og gjennomsnittlig literpris for brus og vann, fordelt på ulike butikker og totalt

	Butikk 2	Butikk 4	Butikk 3	Butikk 1	Total
Observasjoner	363 572	132 584	450 410	1 368 942	2 315 508
Butikker	126	131	217	546	1 020
Volum brus de 26 første ukene i året (Liter)					Total
2016	881 888	18 887	888 878	787 887	1 888 888
2017					
2018					
Literpris brus alle uker					Snitt
2016					
2017					
2018					
Literpris vann alle uker					Snitt
2016					
2017					
2018					

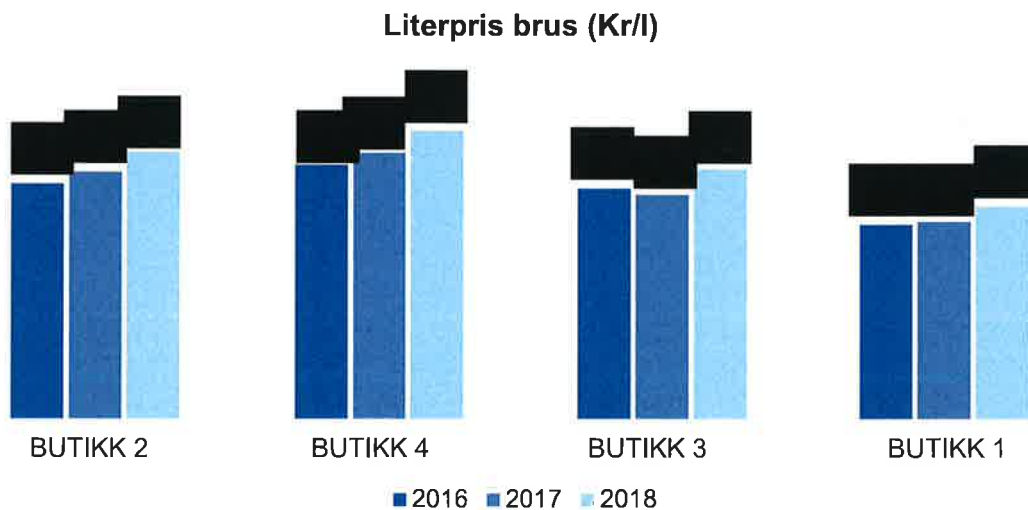
Volum- og prisendringer for ulike butikkjeder

Av Tabell 4 fremkommer det at totalt volum er redusert i alle butikkjedene i 2018 sammenlignet med 2016 og 2017. Dette understrekes ytterligere i Figur 13, der trenden er nedadgående i alle butikkjedene, men også forholdsvis flatt i BUTIKK 1- og BUTIKK 4-butikkene sammenlignet med BUTIKK 2 og BUTIKK 3. I Tabell 4 fremkommer det også at prisene på vann generelt er flate eller nedadgående. Dette indikerer at prisene har endret seg ulikt mellom butikkjedene etter avgiftsøkningen i 2018.



Figur 13: Total volum av brus fordelt på de ulike butikkjedene

Av Tabell 4 fremkommer det også at den gjennomsnittlige prisen på brus har økte i alle butikkjedene i 2018 sammenlignet med 2016 og 2017. Hva gjelder prisnivå ser vi at BUTIKK 1 har en betydelig lavere literpris på brus sammenlignet med de andre butikkjedene. Av tabellen ser vi også at prisøkningen i BUTIKK 1 er noe lavere enn i de andre kjedene. Dette understrekes ytterligere i Figur 14 der trenden er oppadgående i alle butikkjeden, men at BUTIKK 1 generelt ligger på et lavere prisnivå enn BUTIKK 2, BUTIKK 4 og BUTIKK 3. Det lave prisnivået i BUTIKK 1-butikkene for 2018 kan skyldes priskuttet som diskutert i



kapittel 6.1.5.1.

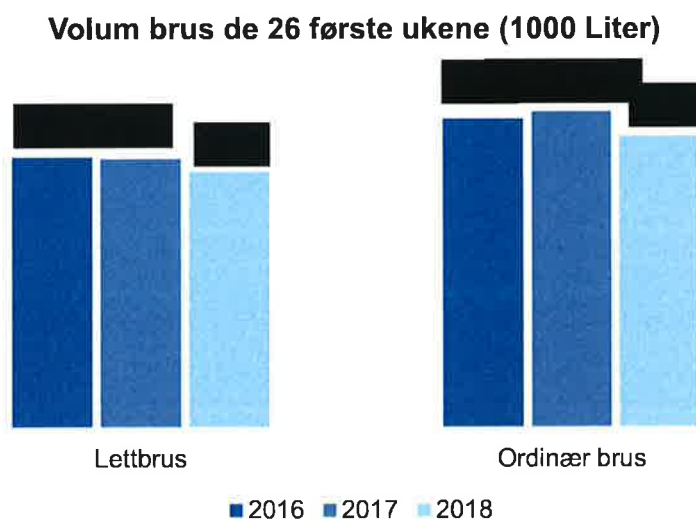
Figur 14: Gjennomsnittlig literpris på brus fordelt på de ulike butikkjedene

Volum- og prisendringer for lettprodukter og ordinære produkter

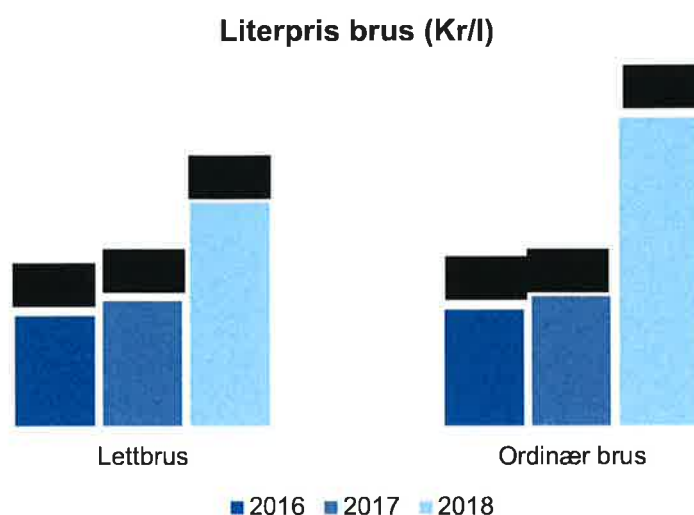
Som vi ser av Tabell 5 ser det ut til at lettprodukter har økt mindre i pris enn ordinære produkter. Det fremkommer også at volumreduksjonen i lettprodukter er mindre enn for de ordinære. Dette underbygges videre i Figur 15 og Figur 16. Dette kan tyde på at tilbyder aktivt har veltet en mindre del av avgiftsøkningen på lettprodukter enn de ordinære, noe som med grunnlag i økonomisk teori også fører til en lavere volumreduksjon. Årsaken til denne prisingen kan være et aktivt helsefokus eller tiltak for å skjerme en produktkategori i vekst mot avgiftsøkningen. Dette underbygges videre av priskuttene hos BUTIKK 1, som diskutert i kapittel 6.1.5.1.

Tabell 5: Oversikt over volum og gjennomsnittlig literpris for brus, fordelt på lettbrus og ordinær brus

	Lettbrus	Ordinær brus	Total
Observasjoner	737 107	1 061 681	1 798 788
Produkter	38	61	99
Gjennomsnittlig liter per produkt			
Volum brus de 26 første ukene i året (Liter)			Total
2016			
2017			
2018			
Literpris brus alle uker			Snitt
2016			
2017			
2018			



Figur 15: Volum av brus fordelt på lettbrus og ordinær brus



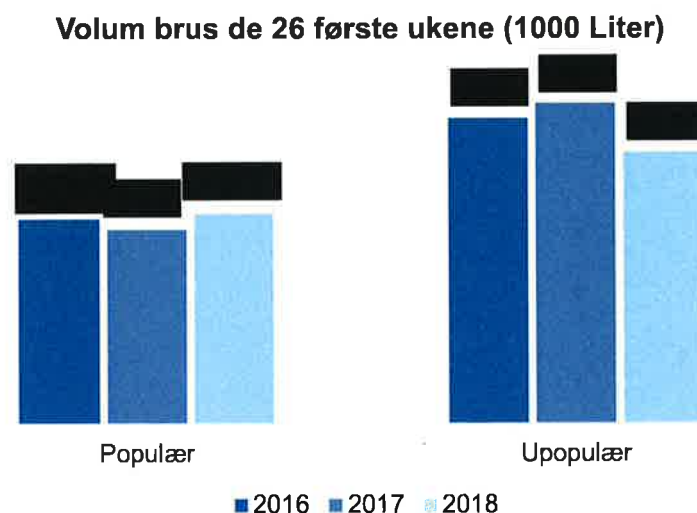
Figur 16: Gjennomsnittlig literpris på brus fordelt på lettbrus og ordinær brus

Volum- og prisendringer for populære og upopulære brusprodukter

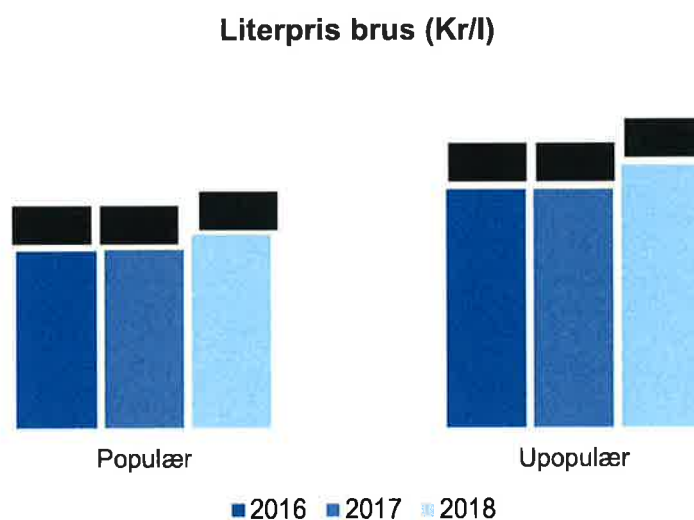
Som vi ser av Tabell 6 ser det ut til at de upopulære produktene har fått en noe større prisøkning enn de populære produktene i 2018. Det fremkommer at de populære produktene har opplevd en økning i volum der de upopulære har opplevd en reduksjon. Dette underbygges videre i Figur 17 og Figur 18. Disse tallene er motstridende funnene i regresjonene, der de populære produktene opplever en større økning i pris og en større volumreduksjon enn de upopulære. Dette kan skyldes at vi i regresjonene arbeider med priser på produktnivå, mens den deskriptive analysen baserer seg på et uveid gjennomsnitt. Dette snittet kan bli påvirket av at volumandeler endres over tid.

Tabell 6: Oversikt over volum og gjennomsnittlig literpris for brus, fordelt på populære og upopulære brusprodukter

	Populær	Upopulær	Total
Observasjoner	315 163	1 483 625	1 798 788
Produkter	4	95	99
Gjennomsnittlig liter per produkt			
Volum brus de 26 første ukene i året (Liter)			
	Total		
2016			
2017			
2018			
Literpris brus alle uker			
	Snitt		
2016			
2017			
2018			



Figur 17: Volum av brus fordelt på populære og upopulære brusprodukter



Figur 18: Gjennomsnittlig literpris på brus fordelt på populære og upopulære brusprodukter

6.2 Regresjoner

I følgende delkapittel vil vi gjennomføre statistiske analyser for å besvare forskningsspørsmålene i denne utredningen. I tillegg vil vi gjøre regresjoner på ulike produkter og butikker for å se hvordan resultatene varierer innad disse gruppene. Analysen vil bestå av totalt 4 regresjonstabeller, hvorav to tabeller vil være for prisanalysene og to tabeller vil være for volumanalysene. I Tabell 8 og Tabell 9 presenteres regresjonsresultater som kan besvare

forskningsspørsmål 1. Tabell 8 viser regresjonsresultater overordnet for alle produkter, mens Tabell 9 viser regresjonsresultater for ulike produktkategorier og butikkjeder. I Tabell 11 og Tabell 12 presenteres regresjonsresultater som kan besvare forskningsspørsmål 2 om volumendringer. Tabell 11 viser volmanalyser overordnet for alle produkter, mens Tabell 12 viser volumanalyser for ulike produktkategorier og butikkjeder.

6.2.1 Forskningsspørsmål 1: Påvirkning på pris

I forskningsspørsmål 1 ønsker vi å undersøke hvordan prisene har endret seg etter avgiftsøkningen i 2018. For å besvare dette spørsmålet benytter vi 10 forskjellige regresjonsmodeller. I Tabell 8 vises regresjonsresultater for alle brusprodukter og butikker, basert på modell 1 til modell 4. I Tabell 9 gjøres regresjoner for ulike produktkategorier og butikkjeder. Regresjon 7 og 8 baserer seg på modell 7 og 8, og analyserer lettbrus sammenlignet med ordinære brusprodukter. Regresjon 10 og 11 baserer seg på modell 10 og 11, og analyserer populære produkter sammenlignet med upopulære. Regresjon 13 og 14 baserer seg på modell 13 og 14, og analyserer variasjoner mellom de ulike butikkjedene i NorgesGruppen. I alle regresjoner er det inkludert et interaksjonsledd for brus i 2018 for å finne en eventuell kausal effekt mellom avgiftsøkningen i 2018 og endring i literprisen på brus. I de segmenterte analysene inkluderes interaksjonsledd for å undersøke eventuelle kausale effekter er forskjellige for ulike produktgrupper og butikkjeder. Tabell 7 oppsummerer de økonomiske hovedresultatene fra analysene.

Tabell 7: Oppsummering av resultater fra prisanalysene, segmentert på ulike produktgrupper og butikkjeder

Kategorisering	Prisendring (Kr)	Prisendring (%)	Pass-through-rate
Avstand			
Overordnet uten avstand			
Overordnet på grensen			
Overordnet Bergen			
Lettbrus og ordinære brusprodukter			
Ordinære brusprodukter			
Lettbrus			
Popularitet			
Upopulære brusprodukter			
Populære brusprodukter			
Butikktype			
BUTIKK 1			
BUTIKK 2			
BUTIKK 3			
BUTIKK 4			

6.2.1.1 Prisanalyser på brus: Overordnet

Tabell 8 viser regresjonsresultatene fra prisanalysen. Avhengige og uavhengige variabler er oppgitt i beskrivelsene av modellene i kapittel 5.3.2. Dersom interaksjonsleddet mellom 2018 og brus er signifikant positivt, kan dette indikere at avgiftsøkningen har medført økte priser.

Tabell 8: Prisanalyse, regresjoner overordnet for all brus, med og uten kontroll for avstand. Gjennomsnitt

Variabelnavn	(1) Literpris	(2) Literpris	(3) Log av literpris	(4) Log av literpris
2018*Brus	Positiv***	Positiv***	Positiv***	Positiv***
Avstand*2018*Brus		Positiv*		Positiv***
Nedbør	Negativ***	Negativ***	Negativ***	Negativ***
Temperatur	Negativ***	Negativ***	Negativ***	Negativ***
Konstant	Positiv***	Positiv***	Positiv***	Positiv***
R^2	0,095	0,095	0,074	0,074
Observasjoner	2315508	2315508	2315508	2315508

Standardfeil i parentes

* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

I kolonne (1) finner vi at den gjennomsnittlige prisøkningen på alle produkter i hele landet er på ■ kroner per liter. 2018*Brus estimerer den gjennomsnittlige differanseeffekten mellom prisøkningen i 2018 for brus (behandlingsgruppen) og vann (kontrollgruppen). Dette

indikerer en positiv kausal effekt mellom avgiftsøkningen og prisøkningen på brus. Koeffisienten er signifikant på 1% nivå. En prisøkning på [redacted] kroner per liter impliserer videre en Pass-through-rate generelt for brus på [redacted]

I kolonne (3) gjøres den samme regresjonen som i kolonne (1), men med log-transformert avhengig variabel. Det vil si at vi kan tolke koeffisienten $2018*Brus$ som prosentvis økning i literpris på brus som et resultat av avgiftsøkningen, sammenlignet med vann. Koeffisienten har en verdi på [redacted] som tilsier en prosentvis økning på [redacted]. Koeffisienten er fremdeles signifikant på 1% nivå. Resultatene fra kolonne (1) og kolonne (3) indikerer økte priser som et resultat av avgiftsøkningen.

I kolonne (2) gjøres den samme regresjonen som i kolonne (1) men kontrollerer også for butikkenes avstand til svenskegrensen i luftlinje. Koeffisienten $Avstand*2018*Brus$ vurderer om butikkenes avstand (målt i mil) til svenskegrensen har noen effekt på prisøkningen på brus etter avgiftsøkningen. Koeffisienten holder verdien [redacted] og er signifikant på 10% nivå. Koeffisienten tilsier derfor at den gjennomsnittlige prisøkningen på brus etter avgiftsøkningen øker med [redacted] kroner per mil utsalgsstedet ligger fra grensen. Med andre ord, vil brus som selges i butikker langt unna grensen oppleve en større prisøkning etter avgiftsøkningen, enn brus i butikker nærme grensen. Kolonne (4) oppgir regresjonen med log-transformert avhengig variabel. Avstandskoeffisienten er da positiv og signifikant på 1% nivå. Koeffisienten legges sammen med koeffisienten for $2018*Brus$, og impliserer at den gjennomsnittlige prisøkningen på brus er [redacted] prosentpoeng større for hver mil utsalgsstedet ligger unna grensen. Dette brukes i en elastisitetsberegning i kapittel 6.3.5.

Alle regresjonene inkluderer også variablene *Nedbør* og *Temperatur*. Disse er inkludert for å kontrollere for vær. Disse koeffisient vil kunne fange opp hvordan vær kan påvirke endringen i pris. Begge koeffisientene har negativt fortegn og er signifikant på 1% nivå. Dette indikerer at økte nedbørsmengder (målt i millimeter) og økte temperaturer (målt i grader celsius) fører til lavere literpris. Én millimeter mer gjennomsnittlig nedbør per uke gir ifølge våre analyser en prisreduksjon på [redacted] kroner eller kun [redacted] per liter. Én grad celsius økning i gjennomsnittstemperatur, gir ifølge våre analyser en prisreduksjon på [redacted] kroner eller [redacted] per liter.

6.2.1.2 Prisanalyser for ulike produktkategorier og butikkjeder

I denne delen av analysen skal vi analysere hvordan priseffektene av avgiftsøkningen varierer mellom ulike produktgrupper og ulike butikkjeder. Alle aktuelle regresjoner er oppgitt i Tabell 9, og baserer seg på modell 7, 8, 10, 11, 13 og 14 som forklares i appendiks.

Tabell 9: Prisanalyse, regresjoner for ulike produktkategorier og butikkjeder. Gjennomsnitt

Variabelnavn	(7) Literpris	(8) Log av literpris	(10) Literpris	(11) Log av literpris	(13) Literpris	(14) Log av literpris
2018*Brus	Positiv***	Positiv***	Positiv***	Positiv***	Positiv***	Positiv***
Butikk 2*2018*Brus					Positiv***	Positiv***
Butikk 3*2018*Brus					Positiv***	Positiv***
Butikk 4*2018*Brus					Positiv***	Positiv***
Populær*2018*Brus			Positiv***	Positiv***		
Lettbrus*2018*Brus	Negativ***	Negativ***				
Nedbør	Negativ***	Negativ***	Negativ***	Negativ***	Negativ***	Negativ***
Temperatur	Negativ***	Negativ***	Negativ***	Negativ***	Negativ***	Negativ***
Konstant	Positiv*****	Positiv*****	Positiv*****	Positiv*****	Positiv*****	Positiv*****
R^2	0,098	0,077	0,095	0,078	0,102	0,079
Observasjoner	2315508	2315508	2315508	2315508	2315508	2315508

Standardfeil i parentes

* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

I Tabell 9 gjøres prisanalyser som bygger på analysene i Tabell 8, men inkluderer variabler for ulike produktkategorier og butikkjeder. Kolonne (7) og (8) ser på hvordan prisene er endret etter avgiftsøkningen på lettbrus sammenlignet med ordinære brusprodukter. Kolonne (10) og (11) ser på prisendringer på populære produkter sammenlignet med upopulære (se Figur 9). Kolonne (13) og (14) ser på hvordan prisendringene kan variere mellom de ulike butikkjedene, med BUTIKK 1 som referansegruppe. For å finne de totale effektene avgiften har på de ulike segmentene, legger man sammen koeffisienten *2018*Brus* med koeffisienten for *segment*2018*Brus*. Deretter tester vi om felleseffektene er signifikant forskjellige fra 0. Dette gjøres ved å teste for «*Nonlinear combination of estimators (NLCOM)*». Alle testene viser at felleseffektene, for alle de ulike segmentene vi analyserer, er signifikante på 1% nivå. Vi går derfor videre med å tolke koeffisientenes størrelse.

Lettbrus sammenlignet med ordinære brusprodukter

Disse analysene tar utgangspunkt i kolonne (7) og kolonne (8). Koeffisienten $2018*Brus$ estimerer her den gjennomsnittlige differanseeffekten mellom prisøkningen i 2018 for ordinære brusprodukter i forhold til vann. For å undersøke ulikheter mellom ordinære brusprodukter og lettbrus ser vi også på koeffisienten $Lettbrus*2018*Brus$. Denne fanger opp tilleggseffekten på lettbrus i forhold til priseffekten på ordinære brusprodukter.

$2018*Brus$ har en verdi på [] som indikerer at den gjennomsnittlige literprisen på ordinære brusprodukter har økt med [] kroner som et resultat av avgiftsøkningen. Dette indikerer en Pass-through-rate på []%. Koeffisienten $Lettbrus*2018*Brus$ har en verdi på [] og indikerer at prisøkningen etter avgiftsøkningen har vært [] kroner lavere per liter lettbrus sammenlignet med ordinære brusprodukter. Dette gir en Pass-through-rate på [] for lettbrus. Koeffisientene er signifikante på 1% nivå.

Kolonne (8) er tilsvarende kolonne (7), men den avhengige variabelen er log-transformert. Dette gjør at vi kan tolke koeffisientene $2018*Brus$ og $Lettbrus*2018*Brus$ som prosentvise endringer. $2018*Brus$ indikerer at ordinære brusprodukter har opplevd en prisøkning på [] som et resultat av avgiftsøkningen. Dersom vi legger til koeffisienten for $Lettbrus*2018*Brus$, indikerer dette en prisøkning på [] for lettbrus. Koeffisientene er signifikante på 1% nivå.

På samme måte som i de overordnede analysene har koeffisientene *Nedbør* og *Temperatur* negativt fortegn, og er signifikante på 1% nivå. Koeffisientene har samme størrelse som før og tolkes på samme måte.

Populære sammenlignet med upopulære brusprodukter

Disse analysene tar utgangspunkt i kolonne (10) og kolonne (11). Koeffisienten $2018*Brus$ estimerer her den gjennomsnittlige differanseeffekten mellom prisøkningen i 2018 for upopulære brusprodukter og vann. For å undersøke ulikheter mellom upopulære- og populære brusprodukter ser vi også på koeffisienten $Populær*2018*Brus$. Denne fanger opp tilleggseffekten på populære brusprodukter i forhold til priseffekten på de upopulære.

$2018*Brus$ har en verdi på [] som indikerer at den gjennomsnittlige literprisen på upopulære brusprodukter har økt med [] kroner som et resultat av avgiftsøkningen. Dette indikerer en Pass-through-rate på []%. Koeffisienten $Populær*2018*Brus$ har en verdi på [], og indikerer at prisøkningen etter avgiftsøkningen har vært [] kroner høyere per

liter for populære brusprodukter sammenlignet med upopulære. Dette gir en Pass-through-rate på [] for populære produkter. Koeffisientene er signifikante på 1% nivå.

Kolonne (11) er tilsvarende kolonne (10), men den avhengige variabelen er log-transformert. Dette gjør at vi kan tolke koeffisientene $2018*Brus$ og $Populær*2018*Brus$ som prosentvise endringer. $2018*Brus$ indikerer at upopulære brusprodukter har opplevd en prisøkning på [] som et resultat av avgiftsøkningen. Dersom vi legger til koeffisienten for $Populær*2018*Brus$, indikerer dette en prisøkning på [] for populære brusprodukter. Koeffisientene er signifikante på 1% nivå.

På samme måte som i de overordene analysene har koeffisientene *Nedbør* og *Temperatur* negativt fortegn, og er signifikante på 1% nivå. Koeffisientene har samme størrelse som før og tolkes på samme måte.

Forskjeller mellom de ulike butikkjedene

De kommende analysene vil ta utgangspunkt i kolonne (13) og kolonne (14). Koeffisienten $2018*Brus$ estimerer her den gjennomsnittlige differanseeffekten mellom prisøkningen i 2018 for brus i BUTIKK 1-butikker i forhold til vann. For å undersøke ulikheter mellom de ulike butikkjedene ser vi også på koeffisientene $BUTIKK\ 2*2018*Brus$, $BUTIKK\ 3*2018*Brus$ og $BUTIKK\ 4*2018*Brus$. Disse interaksjonsleddene fanger opp tilleggseffekten i henholdsvis BUTIKK 2-, BUTIKK 3- og BUTIKK 4-butikker, i forhold til prisseffekten hos BUTIKK 1.

$2018*Brus$ har en verdi på [] som indikerer at den gjennomsnittlige literprisen på brusprodukter har økt med [] kroner i BUTIKK 1-butikkene som et resultat av avgiftsøkningen. Dette indikerer en Pass-through-rate på []. Koeffisienten $BUTIKK\ 2*2018*Brus$ har en verdi på [] og indikerer at prisøkningen etter avgiftsøkningen har vært [] kroner høyere per liter hos BUTIKK 2 sammenlignet med BUTIKK 1. Dette gir en Pass-through-rate på [] for brusprodukter hos BUTIKK 2. Koeffisienten $BUTIKK\ 3*2018*Brus$ har en verdi på [] og indikerer at prisøkningen etter avgiftsøkningen har vært [] kroner høyere per liter hos BUTIKK 3 sammenlignet med BUTIKK 1. Dette gir en Pass-through-rate på [] for brusprodukter hos BUTIKK 3. Koeffisienten $BUTIKK\ 4*2018*Brus$ har en verdi på [] og indikerer at prisøkningen etter avgiftsøkningen har vært [] kroner høyere per liter hos BUTIKK 4 sammenlignet med BUTIKK 1. Dette gir en Pass-through-rate på [] for brusprodukter hos BUTIKK 4. Koeffisientene er signifikante på 1% nivå.

Kolonne (14) er tilsvarende kolonne (13), men den avhengige variabelen er log-transformert. Dette gjør at vi kan tolke koeffisientene $2018*Brus$, $BUTIKK\ 2*2018*Brus$, $BUTIKK\ 3*2018*Brus$ og $BUTIKK\ 4*2018*Brus$ som prosentvise endringer. $2018*Brus$ indikerer at brusprodukter hos BUTIKK 1 har opplevd en prisøkning på [REDACTED] som et resultat av avgiftsøkningen. Dersom vi legger til koeffisienten for $BUTIKK\ 2*2018*Brus$, $BUTIKK\ 3*2018*Brus$ eller $BUTIKK\ 4*2018*Brus$, indikerer dette en prisøkning på [REDACTED] og [REDACTED] for brusprodukter hos henholdsvis BUTIKK 2, BUTIKK 3 og BUTIKK 4.

På samme måte som i de overordene analysene har koeffisientene *Nedbør* og *Temperatur* negativt fortegn, og er signifikante på 1% nivå. Koeffisientene har samme størrelse som før og tolkes på samme måte.

6.2.1.3 *Konklusjon forskningsspørsmål 1*

Med utgangspunkt i våre analyser, kan vi med statistisk grunnlag påvise at det har skjedd en endring i gjennomsnittlig literpris på brus, som følge av økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer. Regresjonsresultatene viser at det har skjedd en prisøkning, noe som støttes av økonomisk teori. Prisøkningene er forskjellige innenfor ulike produktkategorier og butikker, men samtlige interaksjonsledd for prisendringer trekker i samme retning. Våre analyser påviser dermed en positiv kausal sammenheng mellom den relativt store økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer i 2018, og gjennomsnittlig literpris på brus i norske butikker.

6.2.2 Forskningsspørsmål 2: Påvirkning på volum

I forskningsspørsmål 2 ønsker vi å undersøke hvordan det gjennomsnittlige volumet av brus har endret seg etter avgiftsøkningen i 2018. For å besvare dette spørsmålet benytter vi fem forskjellige regresjonsmodeller. I Tabell 11 presenteres regresjonsresultater overordnet for alle brusprodukter og butikker, basert på modell 5 og modell 6. I Tabell 12 presenteres regresjonsresultatene for ulike produktkategorier og butikkjeder. Regresjon 9 baserer seg på modell 9, og analyser lettbrus sammenlignet med ordinære brusprodukter. Regresjon 12 baserer seg på modell 12, og analyserer populære produkter sammenlignet med upopulære. Regresjon 15 baserer seg på modell 15, og analyserer variasjoner mellom de ulike butikkjedene i NorgesGruppen. I alle regresjoner er det inkludert et interaksjonsledd for brus i 2018 for å finne en eventuell kausal effekt mellom avgiftsøkningen i 2018 og endring i volumet av brus. I analysene av produktgrupper og butikkjeder inkluderes et ekstra interaksjonsledd for å analysere om eventuelle kausale effekter er forskjellige for ulike

produktgrupper og butikker. Tabell 10 oppsummerer de økonomiske hovedresultatene fra analysene.

Tabell 10: Oppsummering av resultater fra volumanalysen, segmentert på ulike regresjoner

Kategorisering	Volumendring	Prisendring (%)	Etterspørselastisitet
Avstand			
Overordnet uten avstand			
Overordnet på grensen			
Overordnet Bergen			
Lettbrus og ordinære brusprodukter			
Ordinære brusprodukter			
Lettbrus			
Popularitet			
Upopulære brusprodukter			
Populære brusprodukter			
Butikktype			
BUTIKK 1			
BUTIKK 2			
BUTIKK 3			
BUTIKK 4			

6.2.2.1 Volumanalyser for brus: Overordnet

I Tabell 11 har vi oppgitt regresjonsresultatene fra de overordnede volumanalysene. Avhengige og uavhengige variabler er oppgitt i beskrivelsene av modellene i kapittel 5.3.2. Dersom interaksjonsleddet mellom 2018 og brus er signifikant negativt, kan dette indikere at avgiftsøkningen har medført redusert volum. Vi vil imidlertid understreke (som diskutert i kapittel 5.3.1.1) at alle resultater som omhandler volumendringer må tolkes med varsomhet. Dette er begrunnet med at vann kan sees på som et substitutt til behandlingsgruppen brus.

Tabell 11: Volumanalyse. Regresjoner overordnet for all brus, med og uten kontroll for avstand. Gjennomsnitt

Variabelnavn	(5) Log av volum	(6) Log av volum
2018*Brus	Negativ***	Negativ***
Avstand*2018*Brus		Positiv***
Nedbør	Negativ***	Negativ***
Temperatur	Positiv***	Positiv***
Konstant	Positiv***	Positiv***
R^2	0,018	0,018
Observasjoner	2315463	2315463

Standardfeil i parentes

* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

I kolonne (5) finner vi av *2018*Brus* at den gjennomsnittlige volumreduksjonen for alle brusprodukter i hele landet er på [REDACTED]. *2018*Brus* estimerer den gjennomsnittlige differanseeffekten mellom volumendringen i 2018 for brus (behandlingsgruppen) og vann (kontrollgruppen). Dette indikerer en negativ kausal effekt mellom avgiftsøkningen og volumreduksjonen på brus. Koeffisienten er signifikant på 1% nivå.

I kolonne (6) gjøres den samme regresjonen som i kolonne (5) men kontrollerer også for butikkenes avstand til svenskegrensen i luftlinje. Koeffisienten *2018*Brus* indikerer her at en butikk på svenskegrensen opplever en gjennomsnittlig volumreduksjon på [REDACTED] etter avgiftsøkningen. Videre fanger koeffisienten *Avstand*2018*Brus* opp avstandseffekten dersom butikkenes avstand (målt i mil) til svenskegrensen har en effekt på volum av brus etter avgiftsøkningen. Koeffisienten er her [REDACTED] og signifikant på 1% nivå. Koeffisienten tilsier derfor at volumreduksjonen er [REDACTED] mindre per mil butikken ligger unna grensen. Med andre ord får butikker lenger unna grensen en mindre reduksjon i volum etter avgiftsøkningen, enn butikker nærmere grensen. Disse funnene brukes i en elastisitetsberegning i kapittel 6.3.5, og beregningen viser at koeffisienten også er økonomisk signifikant.

Begge regresjonene inkluderer også variablene *Nedbør* og *Temperatur*. Disse er inkludert for å fange opp hvordan vær kan påvirke endringen i volum, som et resultat av avgiftsøkningen. Varme og lite nedbør kan tenkes å ha en positiv effekt på volum, noe vi ønsker å kontrollere for i regresjonene.

Nedbør har som forventet negativt fortegn og er signifikant på 1% nivå. Dette indikerer at økte nedbørsmengder (målt i millimeter) fører til lavere gjennomsnittlig volum. Én millimeter mer gjennomsnittlig nedbør per uke gir ifølge våre analyser en reduksjon i gjennomsnittlig volum på ■%. *Temperatur* har som forventet positivt fortegn og er signifikant på 1% nivå. Dette indikerer at økte temperaturer (målt i grader celsius) fører til høyere gjennomsnittlig volum. Én grad økning i gjennomsnittstemperatur per uke gir ifølge våre analyser en volumøkning på ■% per uke. Begge koeffisientene tolkes på samme måte i både kolonne (5) og kolonne (6).

6.2.2.2 *Volumanalyser for ulike produktkategorier og butikkjeder*

I denne delen av analysen skal vi se nærmere på hvordan volumeffektene av avgiftsøkningen varierer mellom ulike produktgrupper og ulike butikkjeder. Alle aktuelle regresjoner er oppgitt i Tabell 12, og baserer seg på modell 9, 12 og 15 som forklares i appendiks.

Tabell 12: Volumanalyse. Regresjoner for ulike produktkategorier og butikkjeder. Gjennomsnitt

Variabelnavn	(9) Log av volum	(12) Log av volum	(15) Log av volum
2018*Brus	Negativ***	Negativ***	Negativ***
Butikk 2*2018*Brus			Negativ***
Butikk 3*2018*Brus			Negativ***
Butikk 4*2018*Brus			Negativ
Populær*Brus*2018		Negativ***	
Lettbrus*Brus*2018	Positiv***		
Nedbør	Negativ***	Negativ***	Negativ***
Temperatur	Positiv***	Positiv***	Positiv***
Konstant	Positiv***	Positiv***	Positiv***
R^2	0,018	0,018	0,019
Observasjoner	2315463	2315463	2315463

Standardfeil i parentes

* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

I Tabell 12 gjøres regresjoner som inkluderer variabler for å skille mellom ulike produktgrupper og butikkjeder. Kolonne (9) viser hvordan volumene er endret etter avgiftsøkningen på lettbrus sammenlignet med ordinære brusprodukter. Kolonne (12) viser volumendringer på populære produkter sammenlignet med upopulære (se Figur 9). Kolonne

(15) viser hvordan volumendringene kan variere mellom de ulike butikkjedene, med BUTIKK 1 som referansegruppe. For å finne de totale avgiftseffektene, legger man sammen koeffisienten $2018*Brus$ med koeffisienten for $segment*2018*Brus$. Deretter tester vi om felleseffektene er signifikant forskjellige fra 0. Dette gjøres ved å teste for «*Nonlinear combination of estimators (NLCOM)*». Alle testene viser at felleseffektene, for alle de ulike segmentene vi analyserer, er signifikante på 1% nivå. Vi går derfor videre med å tolke koeffisientenes størrelse.

Lettbrus sammenlignet med ordinære brusprodukter

De kommende analysene tar utgangspunkt i kolonne (9). Koeffisienten $2018*Brus$ estimerer her den gjennomsnittlige differanseeffekten mellom volumendringen i 2018 for ordinære brusprodukter og vann. For å undersøke ulikheter mellom ordinære brusprodukter og lettbrus ser vi også på koeffisienten $Lettbrus*2018*Brus$. Denne fanger opp tilleggseffekten på lettbrus i forhold til volumeffekten på ordinære brusprodukter.

$2018*Brus$ har en verdi på [] som indikerer at det gjennomsnittlige volumet av ordinære brusprodukter er redusert med [] som et resultat av avgiftsøkningen. Koeffisienten $Lettbrus*2018*Brus$ har en verdi på [] og indikerer at volumreduksjonen etter avgiftsøkningen har vært [] prosentpoeng mindre på lettbrus sammenlignet med ordinære brusprodukter. Det vil si en volumreduksjon på []. Koeffisientene er signifikante på 1% nivå.

At volumreduksjonen er mindre for lettprodukter skyldes sannsynligvis at de også bærer en mindre prisøkning. Beregningen av etterspørselsetastisitet understreker at lettprodukter har en elastisitet på [] sammenlignet med [] for ordinære produkter.

På samme måte som i de overordene analysene har koeffisientene *Nedbør* og *Temperatur* henholdsvis negativt og positivt fortegn, og er signifikante på 1% nivå. Koeffisientene har samme størrelse som før og tolkes på samme måte.

Populære sammenlignet med upopulære brusprodukter

Disse analysene tar utgangspunkt i kolonne (12). Koeffisienten $2018*Brus$ estimerer her den gjennomsnittlige differanseeffekten mellom volumendringen i 2018 for upopulære brusprodukter og vann. For å undersøke ulikheter mellom upopulære brusprodukter og populære brusprodukter ser vi også på koeffisienten $Populær*2018*Brus$. Denne fanger opp

tilleggseffekten på populære produkter i forhold til volumeffekten på upopulære brusprodukter.

$2018*Brus$ har en verdi på [] som indikerer at det gjennomsnittlige volumet av upopulære brusprodukter er redusert med [] som et resultat av avgiftsøkningen. Koeffisienten $Populær*2018*Brus$ har en verdi på [] og indikerer at volumreduksjonen etter avgiftsøkningen har vært [] prosentpoeng større for populære produkter sammenlignet med upopulære brusprodukter. Det vil si en volumreduksjon på [] Koeffisientene er signifikante på 1% nivå.

At volumreduksjonen er større for populære produkter, skyldes sannsynligvis at de også øker mer i pris. Beregningen av etterspørselsetastisitet viser at populære produkter har en elastisitet på [] sammenlignet med [] for upopulære produkter.

På samme måte som i de overordene analysene har koeffisientene *Nedbør* og *Temperatur* henholdsvis negativt og positivt fortegn, og er signifikante på 1% nivå. Koeffisientene har samme størrelse som før og tolkes på samme måte.

Forskjeller mellom de ulike butikkjedene

Kommende analyser tar utgangspunkt i kolonne (15). Koeffisienten $2018*Brus$ estimerer her den gjennomsnittlige differanseeffekten mellom volumendringen i 2018 for BUTIKK 1-butikker og vann. For å undersøke ulikheter mellom BUTIKK 1-butikker og de andre butikkjedene ser vi også på koeffisienten $BUTIKK\ 2*2018*Brus$, $BUTIKK\ 3*2018*Brus$ og $BUTIKK\ 4*2018*Brus$. Disse interaksjonsleddene fanger opp tilleggseffektene på endringer i volum hos henholdsvis BUTIKK 2, BUTIKK 3 og BUTIKK 4, i forhold til volumeffekten i BUTIKK 1-butikker.

$2018*Brus$ har en verdi på [] som indikerer at det gjennomsnittlige volumet av brus i BUTIKK 1-butikker er redusert med [] som et resultat av avgiftsøkningen. Koeffisienten $BUTIKK\ 2*2018*Brus$ har en verdi på [], og indikerer at volumreduksjonen etter avgiftsøkningen har vært [] prosentpoeng større i BUTIKK 2-butikker enn i BUTIKK 1-butikker. Koeffisienten $BUTIKK\ 3*2018*Brus$ har en verdi på [] og indikerer at volumreduksjonen etter avgiftsøkningen har vært [] prosentpoeng større i BUTIKK 3-butikker enn i BUTIKK 1-butikker. Koeffisientene er signifikante på 1% nivå.

Koeffisienten *BUTIKK 4*2018*Brus* er ikke statistisk signifikant. Det vil si at den gjennomsnittlige volumreduksjonen på brus i BUTIKK 4-butikker ikke er signifikant ulik reduksjonen i BUTIKK 1-butikker.

At volumreduksjonen er større i henholdsvis BUTIKK 2- og BUTIKK 3-butikker, henger sannsynligvis sammen med at deres produkter øker mer i pris som et resultat av avgiftsøkningen. Beregningen av etterspørselselastisitet viser at BUTIKK 2 og BUTIKK 3 har en elastisitet på brusprodukter etter avgiftsøkningen på henholdsvis ■■■■ og ■■■■, sammenlignet med ■■■■ i BUTIKK 1-butikker.

På samme måte som i de overordene analysene har koeffisientene *Nedbør* og *Temperatur* henholdsvis negativt og positivt fortegn, og er signifikante på 1% nivå. Koeffisientene har samme størrelse som før og tolkes på samme måte.

6.2.2.3 *Konklusjon forskningsspørsmål 2*

Med utgangspunkt i våre analyser, kan vi med statistisk grunnlag påvise at det har skjedd en endring i gjennomsnittlig volum av brus, som følge av økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer. Regresjonsresultatene viser at det har skjedd en volumreduksjon, noe som støttes av økonomisk teori. Volumreduksjonene er forskjellige mellom ulike produktkategorier og butikker, men samtlige interaksjonsledd for volumendringer trekker i samme retning. Våre analyser påviser dermed en negativ kausal sammenheng mellom den relativt store økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer i 2018, og gjennomsnittlig volum av brus i norske butikker. Vi vil igjen minne om at resultatene må tolkes med varsomhet som diskutert i kapittel 5.3.1.1.

6.2.3 Pris- og volumanalyser for de første 26 ukene av 2016-2018

Som diskutert i kapittel 6.1.1 og kapittel 6.1.2 er det unormale svingninger i prisene de siste ukene i 2017, som kan ha utslag på våre regresjonsresultater. For å kontrollere for dette inkluderer vi også en regresjon der vi kun analyserer de første 26 ukene av 2016, 2017 og 2018. Regresjonene er oppgitt i Tabell 21 i appendiks.

Resultatene i disse regresjonene viser at koeffisientene som påviser priseffektene og volumeffektene er noe større. Det vil si at Pass-through-ratene, og de prosentvise prisøkningene øker. Videre fremkommer det i disse regresjonene at volumeffektene også er noe mer negative enn før. Fortegnene er imidlertid like og den økonomiske tolkningen endres

ikke. Svarene på forskningsspørsmålene forblir uendret, og resultatene vil heller ikke påvirke vår videre diskusjon av tema.

Koeffisientene for *avstand* og *nedbør* er tilnærmet identiske som før. Koeffisienten for *temperatur* er noe større i verdi.

Vi finner det hensiktsmessig å gå videre med regresjonene der hele datasettet inkluderes. Analyseresultatene vil her basere seg på flere observasjoner og et større utvalg.

6.3 Implikasjon og diskusjon

Gjennom analysene av endringer i pris og volum på alkoholfrie drikkevarer etter avgiftsøkningen i 2018, har vi påvist flere effekter med fotfeste i økonomisk teori. En del av funne er også interessante å diskutere videre med utgangspunkt i teori som er presentert i kapittel 3. Vi vil imidlertid understreke (som diskuter i kapittel 5.3.1.1) at alle resultater som dreier seg om volumendringer må tolkes med varsomhet.

6.3.1 Tilbud og etterspørsel av alkoholfrie drikkevarer

Overordnet

I følge teori om pris og etterspørsel, forventer vi å observere redusert etterspørsel av avgiftsbelagte alkoholfrie drikkevarer som et resultat av økte utsalgspriser (se Figur 21 i appendiks). Som vist i Tabell 13, gjenspeiler våre analyser denne teorien, og fastslår en etterspørselsreduksjon på ■■■% som et resultat av avgiftsøkningen i 2018. Dette skjer trolig som et resultat av en prisøkning på ■■■%. Prisøkningen som resultat av avgiftsøkningen er på ■■■ kroner etter mva, noe som innebærer en Pass-through-rate på ■■■%. Pris- og volumendringene gir en implisitt etterspørselastisitet på ■■■ for brus.

Tabell 13: Analyseresultater overordnet for brus

	Prisøkning	Pass-through-rate	Prisendring	Volumendring	Etterspørselastisitet
Overordnet uten avstand	■■■				
Overordnet på grensen					
Overordnet i Bergen					

Lettprodukter sammenlignet med ordinære produkter

Av analysene er det også tydelig at resultatene er noe ulike for lettprodukter sammenlignet med vanlig brusprodukter (se Tabell 14). Det fremkommer at avgiftsøkningen veltes noe mindre over på lettprodukter. Totaleffekten for lettprodukter tilsier en Pass-through-rate på █%. Lettproduktene opplever en volumreduksjon på █%, som er noe lavere enn de ordinære produktene. Den implisitte priselastisitet er på █, og indikerer at lettprodukter er noe mindre etterspørselselastiske enn de ordinære produktene (Tabell 14).

Det kan være flere årsaker til at lettproduktene opplever en lavere prisøkning enn de ordinære produktene. Tilbyder kan bevist fremme forbruk av lettere produkter. Vi vet også at lettprodukter er en stor del av markedet, og det kan tenkes at tilbyder ønsker å dekke avgiftsøkningen gjennom å øke prisene på produkter som ikke er i like kraftig vekst. Lettprodukter og sunn livsstil er også å anse som en markedstrend, og det kan tenkes at tilbyder derfor vil skjerme produkter som faller innenfor denne trenden. Dette underbygges av priskuttene hos BUTIKK 1, som diskutert i kapittel 6.1.5.1.

Tabell 14: Analyseresultater for brus, segmentert i lett- og ordinær brus

	Prisøkning	Pass-through-rate	Prisendring	Volumendring	Etterspørselselastisitet
Ordinær					
Lettbrus					

Populære produkter sammenlignet med upopulære

Som vist i Figur 9 definerer vi populære og upopulære produkter, som skiller seg ut i volum. Av analysene fremkommer det at en større del av avgiften veltes over på de populære produktene, sammenlignet med de upopulære (se Tabell 15). De har i gjennomsnitt en Pass-through-rate på █%, og opplever en noe større volumendring enn de upopulære. Etterspørselselastisiteten beregnes til å være █, som er noe lavere enn for de upopulære produktene. Dette kan indikere at tilbyderne bevisst dekker inn avgiftsøkningen, gjennom økt pris på populære og mindre elastiske produkter

Tabell 15: Analyseresultater for brus, segmentert i populære og upopulære brusprodukter

	Prisøkning	Pass-through-rate	Prisendring	Volumendring	Etterspørselselastisitet
Upopulære					
Populære					

Variasjoner mellom butikkjedene

NorgesGruppen består av ulike butikkjeder som baserer seg på ulike konsepter (se kapittel 5.1.3.2 for kategorisering av de ulike butikkjedene). I våre analyser ønsker vi også å se nærmere på om endringer i pris og volum, som resultat av avgiftsøkningen, er ulik mellom butikkjedene. Dette er interessant for å undersøke om NorgesGruppen velger å øke prisene mer i noen kjeder enn andre. Dette gjør det mulig å beregne implisitt etterspørselselastisitet for brus i de ulike kjedene.

Som vist i Tabell 16 fremkommer det at Pass-through-raten er betydelig lavere i BUTIKK 1 enn resterende butikkjeder. Dette underbygges av priskuttene hos BUTIKK 1, som diskutert i kapittel 6.1.5.1.

Implisitt etterspørselselastisitet taler imidlertid for at både BUTIKK 2 og BUTIKK 3 har mer prissensitive kunder hva gjelder brus, sammenlignet med BUTIKK 1. Effektene kan også være forsterket av at kundene flytter sin handel av brus, som følge av de økte prisforskjellene. Dette kan imidlertid ikke analyseres grunnet manglende informasjon om kundene. Begge disse kjedene opplever en stor gjennomsnittlig prisøkningen sammenlignet med BUTIKK 1, og en Pass-through-rate på over 100%. Ingen av disse kjedene er i like stor grad lavpriskjeder som BUTIKK 1. Dette kan indikere at det her er mer rom for prisøkning, og mindre omfang av kampanjer.

BUTIKK 4 opplever den største prisøkningen og en Pass-through-rate på nesten 100%. Den implisitte etterspørselselastisiteten er den laveste av de fire butikkjedene. Dette kan underbygges av BUTIKK 4 sin markedsposisjon som nærbutikk for småhandel. Dette kan implisere at kundene i disse butikkene ikke er like prissensitive, eller har alternative utsalgssteder i nærheten.

Tabell 16: Analyseresultater for brus, segmentert på ulike butikkjeder i NorgesGruppen

Butikkjede	Prisøkning	Pass-through-rate	Prisendring	Volumendring	Etterspørselselastisitet

Avgiftsøkningens påvirkning på tilbudssiden i økonomien

Videre forventer man at en avgiftsøkning vil redusere prisen produsentene mottar etter avgiften er betalt (se Figur 3). Pass-through-raten er i gjennomsnitt på █%, noe som tilsier at █% av avgiftsøkningen ikke veltes over på konsumentene. Dette indikerer at tilbyder mottar en lavere pris enn før. Analysene i denne utredningen har ikke tilgang på produksjonsdata, men det kan med rimelighet antas at produksjonen er redusert som et resultat av redusert etterspørsel samt som et resultat av lavere pris etter avgift. Denne antagelsen underbygges av en undersøkelse⁶ gjort av NHO (NHO, 2018). I denne undersøkelsen kommer det frem at avgiftsøkningen gir en direkte effekt på lønnsomhet, omsetning og bemanning i 1 av 3 av de berørte bedriftene. Videre fremkommer det at 10% opplever at avgiftsøkningen har gjort det mindre attraktivt for eierne å investere i virksomheten. Grunnet lav svarprosent kan imidlertid ikke de konkrete resultatene tolkes som representative for bransjen generelt.

Økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer vurderes derfor til å ha økt prisene og redusert volum. Dette er resultater som samsvarer med økonomisk teori. Resultatene viser at lettprodukter opplever noe mindre prisøkning enn ordinære produkter, mens populære produkter bærer noe mer av avgiftsøkningen. Hva gjelder butikkjeder, ser vi at avgiftsøkningen i mindre grad veltes over på BUTIKK 1-butikkene enn resterende NorgesGruppen-kjeder. Videre vurderer vi det også som sannsynlig at tilbudet er redusert og kan bli ytterligere redusert på lang sikt, grunnet at tilbyder mottar lavere pris enn før, samt at aktører på lang sikt kan ende opp med å bygge ned ulønnsom kapasitet. Dette står også i samsvar med økonomisk teori.

6.3.2 Særavgift på alkoholfrie drikkevarer og effektiv avgiftspolitik

Videre skal vi diskutere hvorvidt den store økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer er effektiv avgiftspolitik eller ikke. Innledningsvis er det understreket at særavgiften i hovedsak har en fiskal begrunnelse, men at den i media, gjennom offentlig debatt og i Statsbudsjettet for 2019 også begrunnes for å fremme bedre helse (kapittel 2.2). I diskusjon om særavgiften på alkoholfrie drikkevarer er en effektiv avgift, må vi vurdere den som en Pigou-skatt. Grunnet

⁶ Undersøkelsen er sendt ut på epost til 310 medlemsbedrifter som er berørt av avgiftsøkningen på henholdsvis alkoholfrie drikkevarer og sjokolade- og sukkervarer. 47 respondenter svarte i tidsrommet 19. til 24. april 2018. Det må imidlertid også nevnes at undersøkelsens direkte resultater må tolkes med varsomhet. Undersøkelsen er kun besvart av 15% av de som fikk den tilsendt, og gjelder både produsenter av alkoholfrie drikkevarer og de som produserer sjokolade- og sukkervarer. Undersøkelsen understreker imidlertid den bekymringen som næringen gir uttrykk for i den politiske debatten.

den fiskale og helsemessige begrunnelsen til avgiften må vi vurdere dens evne til å samle inn penger til statskassen, samt påvirkning for å redusere sukkerinntaket.

I vurderingen om skatten er effektiv fra myndighetens side vil det være sentralt å skille mellom myndighetenes utforming av avgiften, samt tilbyders valg av prisstrategi. Særavgift på alkoholfrie drikkevarer omfatter en kategorisering av produkter som ikke skiller mellom sukker som søtningsmiddel og kunstig søtning. Dette innebærer at en flaske Coca-Cola Light med 0 gram sukker pr 100 gram belastes med en like høy avgiftssats som en Coca-Cola med 10,6 gram sukker pr 100 gram.

Særavgift på alkoholfrie drikkevarer er en Pigou-skatt, med målsetting om blant annet å redusere sukkerinntaket fra brus. Med utgangspunkt i dette, vurderes den som noe ineffektiv avgiftspolitikkk fra myndighetenes side. Årsaken er at de relative prisforskjellene mellom sukkerholdig og sukkerfri brus vil være lik før og etter avgiftsøkningen. En konsument som tidligere konsumerte sukkerholdig brus for å maksimere sin nytte, vil etter avgiftsøkningen stå overfor den samme relative kostnad-nytte avveiningen mellom lettbrus og ordinære brusprodukter som tidligere. Konsumentene vil derfor ikke ha et økonomisk insentiv for å dreie konsumet sitt bort fra sukkerholdig brus mot lettere alternativer i samme kategori.

På den annen side viser våre analyser at konsumet av brus overordnet sett er redusert. Figur 6 indikerer også en dreining i konsum fra brus (behandlingsgruppen) til vann (kontrollgruppen). Dette kan indikere en substitusjonseffekt fra brus mot det sunnere alternativet vann. Videre viser analysene at prisøkningen på lettproduktene er noe lavere enn på de ordinære produktene. Dette kan gi økonomiske insentiver for å skifte konsumet mot lettprodukter. Analysene viser også at volumet av de ordinære produkter reduseres mer enn lettproduktene. Disse funnene taler for at avgiftsøkningen har redusert konsumet av de sukkerholdige alternativene, og særavgiften kan i større grad vurderes som effektiv. At avgiften i mindre grad veltes over på lettprodukter enn ordinære skyldes imidlertid ikke myndighetens kategorisering, men produsentenes/utsalgsstedenes egne prisstrategier. En kan derfor videre diskutere om helseeffekten kunne vært større dersom myndighetene også fastsatte en avgiftssats som skiller mellom lettprodukter og ordinære brusprodukter.

Dersom en ser bort fra grense- og netthandel, kan det tyde på at den store økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer er en effektiv Pigou-skatt. Lavere prisøkning på lettbrus og større volumnedgang i ordinære brusprodukter taler for effektiv avgiftspolitikkk. Ulik prisøkning på

lettprodukter og ordinerer brusprodukter er imidlertid en avgjørelse gjort av tilbudssiden i økonomien, og ikke av myndighetene. At avgiften likestiller sukkerholdige og sukkerfrie drikkevarer taler for at myndighetene på sin side fører ineffektiv avgiftspolitik, men at markedet foretar valg som gjør den mer treffsikker.

6.3.2.1 *Effektivitet hensyntatt grense- og netthandel brus*

Som vi diskuterer i avsnitt 6.3.3, er omfanget av grense- og netthandel av brus en viktig del av diskusjonen om hvorvidt avgiftsøkningen kan karakteriseres som effektiv i dens evne til å redusere konsumet av sukker, samt generere inntekter til statskassen. I diskusjonen om redusert konsum av sukker dreier diskusjonen seg om merhandel gjennom grense- og netthandel. I diskusjon om avgiftens evne til å generere inntekter til statskassen dreier diskusjonen seg om tapte inntekter fra mva og avgift på drikkevareemballasje.

Norge er en åpen økonomi både hva gjelder muligheter for grensehandel i Sverige, samt tollfri netthandel. Grensehandel har gjennom flere år vært en vanlig handelskanal i grensenære kommuner, mens netthandelen av alkoholfrie drikkevarer har vokst kraftig de siste par årene. Grensehandelen er tollfri og det samme er netthandelen, så lenge beløpet det handles for er under 350 kroner. Aktører på nett benytter spesialtilpassede pakkelsninger slik at kunden i størst mulig grad skal gjennomføre en tollfri handel. Tendensene kan derfor være at redusert konsum i Norge har flyttet seg til økt omfang av grense- og netthandel. I statsbudsjettet for 2019 erkjenner regjeringen at avgiftsøkningen på sjokolade- og sukkervarer «har ført til at forbrukerne kjøper mer avgiftspliktige produkter fra utenlandske nettbutikker og stimulerer til økt grensehandel av disse varen» (Regjeringen, 2018). Dette kan antas å ha samme utslag på alkoholfrie drikkevarer.

Fra et helseperspektiv kan en anta at grense- og netthandel er en stor kilde til mørketall hva gjelder konsum av alkoholfrie drikkevarer i Norge. Datagrunnlaget for omfanget av grense- og netthandel er begrenset, men som diskutert videre i avsnitt 6.3.3 kan en observere indikasjoner på vekst. Våre analyser viser en nedgang i konsum av avgiftsbelagte alkoholfrie drikkevarer på ■■■% som et resultat av avgiftsøkningen. Denne nedgangen taler for en positiv helseeffekt og effektiv beskatning dersom omfanget av grense- og netthandel er uendret sammenlignet med tidligere år. Det fremkommer imidlertid som sannsynlig at grense- og netthandel av avgiftsbelagte produkter har økt noe i etterkant av avgiftsøkningen. Videre vet man også at grense- og netthandel i større grad kan medfører hamstring, der konsumenten handler brett med brus (24 bokser av 33 cl) og andre store forpakninger. Dersom graden av

tilgang på brus er en sentral driver for konsum, kan disse handelsmønstrene også tale for økt konsum.

Fra et fiskalt ståsted må en vurdere om avgiften klarer å samle inn ønsket inntekt til statskassen. I følge kvartalstallene fra statsregnskapet for 2018 kan det se ut til at staten opplever en inntektssvikt. Kun 75% av de budsjetterte avgiftsinntektene fra alkoholfrie drikkevarer er inntjent etter oktober 2018 (Direktoratet for økonomistyring, 2018), sammenlignet med 90% i 2017 (Direktoratet for økonomistyring, 2017). Den budsjetterte inntekten er imidlertid høyere i 2018 enn 2017. Dette medfører at de totale inntekten er større i 2018 til tross for at avgiften henger bak budsjett. I følge NHO kommer ikke dette som et resultat av redusert konsum, men som et resultat av at salget har flyttet seg til avgifts- og tollfrie kanaler som grense- og netthandel (NHO, 2018). Videre medfører økt grense- og netthandel tapte inntekter fra merverdiavgift og avgift på drikkevareemballasje på produkter som ellers ville blitt handlet i Norge. Statsregnskapet tar ikke hensyn til tapte budsjetterte inntekter fra mva og avgift på drikkevareemballasje. Resultatet kan derfor bli ytterligere svekket.

Dersom en inkluderer grense- og netthandel som del av diskusjonen rundt effektiv avgiftspolitik, er graden av effektivitet noe mer usikker. Fra et fiskalt ståsted, legger man vekt på tapte avgiftsinntekter på enheter som tidligere ble kjøpt i norske butikker, men som nå handles gjennom grense- og netthandel. Fra et helseperspektiv legges det vekt på en sannsynlig økning i omfanget av grense- og netthandel, samt salgsstrategier som forsterker graden av hamstring. Dersom målsettingen for særavgift på alkoholfrie drikkevarer er i henhold til en Pigou-skatt, taler diskusjonen for stor usikkerhet om hvorvidt økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer kan karakteriseres som effektiv avgiftspolitik.

6.3.3 Grense- og netthandel

I denne delen av diskusjonen ønsker vi, som nevnt i oppgavens problemstilling, å knytte våre analyser opp mot diskusjonen om avgiftsøkningen kan ha resultert i økt grense- og netthandel. Økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer, sammen med tollgrense på 350 kroner har vært viktige momenter i næringens argumentasjon om at de nå er mindre konkurransedyktige mot internasjonale konkurrenter. Spesielt utsatt mener de at de er mot fysisk grensehandel, samt netthandel av alkoholfrie drikkevarer. I denne delen av utredningen benyttes data fra Bryggeri- og drikkevareforeningen, bryggerinæringen, pantedata fra Infinitum,

omsetningsdata fra MaxGodis og Maximat Nordby, og statistikk på grensehandel fra SSB for å undersøke en mulig korrelasjon mellom økningen i særavgiften og grense- og netthandel av avgiftsbelagte produkter.

Ved å kombinere empiriske funn i våre analyser sammen med overnevnte data vil vi kunne diskutere mulige økonomiske sammenhenger mellom avgiftsøkningen og grense- og netthandel. Datagrunnlaget hva gjelder grense- og netthandel er mangelfull, og den egner seg derfor ikke til å isolere statistiske effekter.

6.3.3.1 *Om dataen*

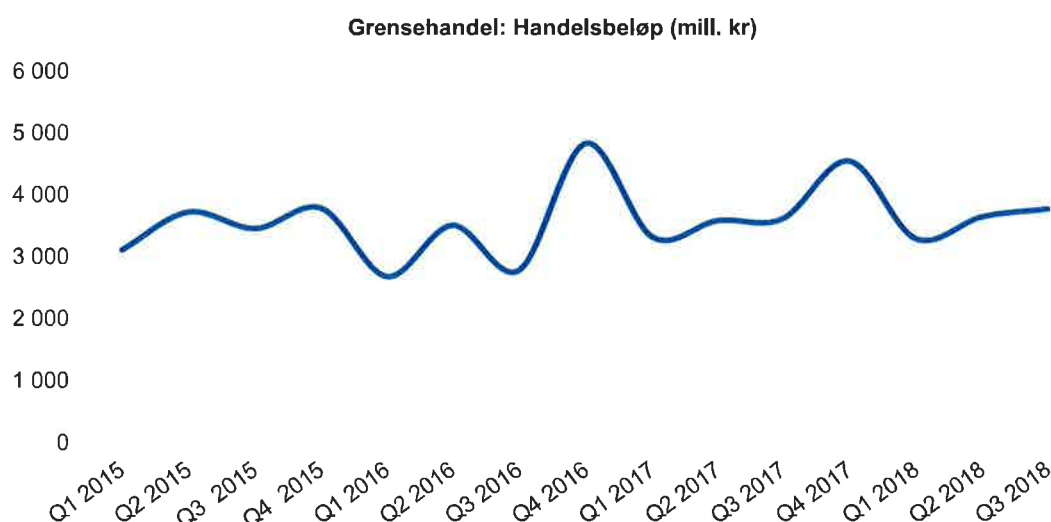
Data fra Bryggeri- og drikkevareforeningen (BROD) er innhentet via nett og gjennom dialog med Petter Nome, direktør i Bryggeri- og drikkevareforeningen. Pantedata fra Infinitum er på et større detaljnivå enn i offentlig tilgjengelige kilder, og er tilsendt fra Infinitum. Under arbeidet med utredningen har vi også fått tilgang på et brev fra BROD til regjeringen, som belyser hvilken data som står spesielt sentral i debatten om grense- og netthandel. Dette brevet er tilsendt fra Direktør for næringspolitikk og myndighetskontakt i Coca-Cola Norge. Volumdata fra Maximat Nordby er tilsendt fra butikksjef Ole Jørgen Lind etter telefonsamtaler og dialog via epost. Resterende kilder er offentlige og finnes på nett.

6.3.3.2 *SSB og Svensk Handel⁷ om økningen av grensehandel i Sverige*

6. september 2018 kunne SSB i sin data dokumentere at fysisk grensehandelen de siste 12 månedene hadde en total verdi på 15,1 milliarder kroner⁸. Til sammenligning utgjorde dette 14,5 milliarder kroner samme periode i 2017. SSB-tallene viser dermed en økning på 600 millioner kroner eller 3,9% mellom 2017 og 2018. Sammenligner man imidlertid vekst i grensehandel for første halvår, ser vi imidlertid kun en økning på 0,4% fra 2017 til 2018. Fra 2016 til 2017 var denne veksten 11,6%. Utviklingen fra 2012 til i dag viser imidlertid store svingninger. Dataen viser ingen tendenser til unormal vekst i grensehandelen i 2018. (SSB, 2018)

⁷ Svensk arbeidsgiverorganisasjon

⁸ Utredningen benytter SSBs grensehandelsundersøkelse. Denne dekker dagsturer til utlandet.



Figur 19: Grensehandel: Handelsbeløp i millioner norske kroner (SSB, 2018).

Videre understreker Svensk Handel i sin grensehandelsrapport at alkoholfrie drikkevarer er på topp-tre-listen over produkter som er billigere i Sverige enn i Norge. Av rapporten ser vi at alkoholfrie drikkevarer i 2017 var 39% billigere enn i Norge, noe som kan antas å ha blitt betydelig høyere etter avgiftsøkningen i Norge. Videre viser rapporten at 51% av alle nordmenn som handler over grensen, også handler alkoholfrie drikkevarer. Dette gjør alkoholfrie drikkevarer til det tredje mest utsatte produktet for fysisk grensehandel. (Svensk Handel, 2018).

Tall fra SSB viser ingen tydelig indikasjon på unormal vekst i grensehandelen. På den annen side understreker Svensk Handel alkoholfrie drikkevarer er en spesielt utsatt produktgruppe for grensehandel. Høyere avgift i Norge kan gi større prisforskjeller mellom brus i Norge og Sverige. Dette kan tale for at grensehandelen kan øke etter avgiftsøkningen. Det knyttes imidlertid stor usikkerhet til tallene fra SSB, og tallene må tolkes med varsomhet. SSB-tallene baserer seg kun på en spørreundersøkelse med et enhetsfrfall på mellom 30-35%. Gjennom dialog med Petter Nome og uttalelser i media fra Kjell Olav Maldum (direktør i Infinitum) (E24, 2018), kommer det tydelig frem at usikkerheten i SSB-tallene er for stor, slik at alternativ data må inkluderes for å sikre kvalitet i argumentasjonen.

6.3.3.3 *Flat utvikling i salget av brus*

For å anskaffe informasjon om totalt salgsvolum av brus, benyttes både Nielsens⁹ markedsdata og BRODs egne tall som kilder. I følge Nielsen hadde totalvolumet av brus ut av butikk gått opp med 0,2% fra januar til juli sammenlignet med samme tid i 2017 (Nielsen, 2018). BRODs egne tall viser på den annen side en nedgang på 3,44% fra januar til september 2018, sammenlignet med samme periode i fjor¹⁰. Grunnet effekten som beskrives i fotnote 10, sammenligner Tabell 17 kun perioden mars til oktober. Dette viser at nedgangen i salget er på -0,35% når vi korrigerer for den store salgsnedgangen i januar 2018. (Bryggeri- og drikkevareforeningen, 2018). Resultatet er at statistikken fra Nielsen og BROD skiller seg mindre fra hverandre. Vår data fra NorgesGruppen ser kun på transaksjonsdata i perioden ut juni 2018.

I våre analyser kommer det frem at mengden nedbør og temperatur har signifikant effekt på volum av drikkevarer. Koeffisienten på regn er negativ, mens koeffisienten til temperatur er positiv. Det vil si at dersom gjennomsnittlig regnmengde øker, vil volumet i gjennomsnitt gå ned. Det motsatte gjelder for temperatur. Dette indikerer at tørt og varmt vær vil ha en positiv effekt på volum av alkoholfrie drikkevarer.

⁹ Internasjonalt analysebyrå

¹⁰ Petter Nome (Daglig leder i BROD) forklarer forskjellen mellom Nielsen og BROD sin data på følgende måte: «Nielsen måler salg fra dagligvarekjedene til forbruker, mens BROD registrerer salg fra produsentene til dagligvare, HORECA (hotell, restaurant og catering) og KBS (kiosk, bensinstasjon og servicehandel). Over tid skal tendensen være den samme begge steder, men fra måned til måned kan det være en del variasjoner, for eksempel grunnet innkjøpsrutiner i de store kjedene, store kampanjer i butikk osv. En annen faktor er at kjedene hamstret store mengder brus og fylte opp lagrene i desember 2017 for å få det til gammel pris før avgiftene ble økt. Det førte til at salget fra produsent til kunde økte med over 14 % i desember 2017 og falt med 13,6 % i januar 2018, sammenlignet med de samme månedene året før. Dermed vil BROD sine tall vise noe større salgssvikt i 2018 enn det som er reelt.»

Tabell 17: Salgsutvikling av brus og sammenlignbare produkter¹¹

	Mars-oktober 2017	Mars-oktober 2018	Endring
Salg av brus			
Brus	319 898	318 770	-0,35 %
Salg av sammenlignbare produkter			
Øl	184 423	191 454	3,81 %
Cider	8 628	9 436	9,36 %
Vann	63 010	77 688	23,29 %
Sum	256 061	278 578	8,79 %

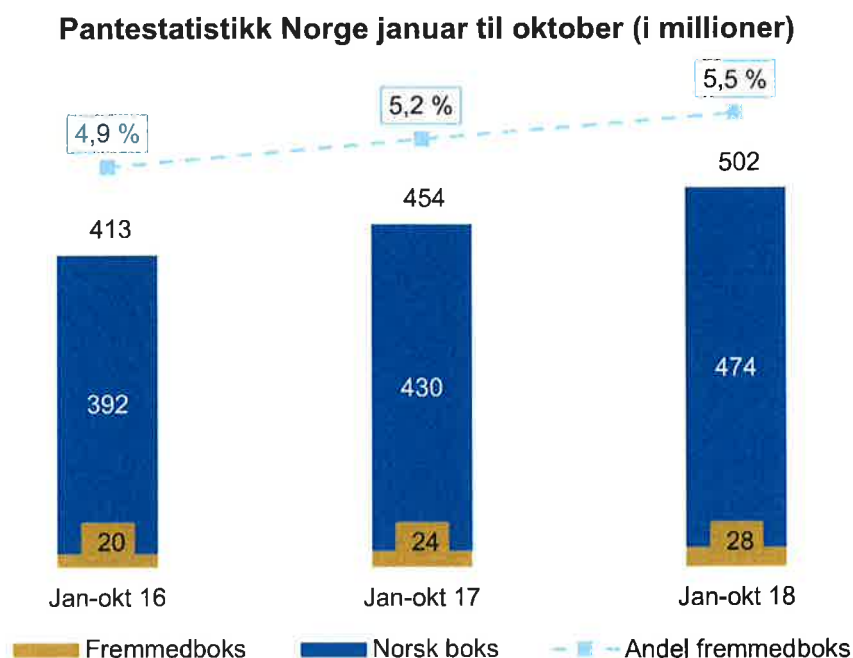
Sommeren 2018 hadde, som illustrert i Figur 12, ekstraordinært lite nedbør og høye temperaturer. Grunnet koeffisienten til nedbør og temperatur, kan man anta at bedre vær taler for at volumet av alkoholfrie drikkevarer skulle øke som et resultat av sommerværet i 2018. Salgstall fra Nielsen og BROD taler imot en slik økning. Til sammenligning har andre værutsatte, men ikke avgiftsbelagte produkter som vann, cider og øl (spesielt lettøl) opplevd kraftig salgsøkning hittil i år sammenlignet med samme periode i fjor. Sammenhengen mellom vær og konsum av drikke, samt veksten i sammenlignbare produkter gjør at en kunne forvente at brus skulle opplevd en lignende salgsvekst. Dette kan tale for at noe av dette forventede bruskonsumet har flyttet seg til substitutter, eller blitt anskaffet gjennom grense- og netthandel. (Bryggeri- og drikkevareforeningen, 2018).

6.3.4 Vekst i pantet fremmedboks Norge

Pantet fremmedboks i Norge er også en sentral kilde i diskusjon rundt utviklingen i grense- og netthandel av alkoholfrie drikkevarer. Denne dataen leveres av Infinitum¹². I følge tall fra Infinitum (2018) er det per 1.11.2018 pantet i overkant av 4 millioner flere fremmedboks i Norge sammenlignet med samme periode i 2017. Dette representerer en økning på over 17%, men fremstår ikke som ekstraordinær (se Figur 20).

¹¹ Brus omfatter alle norske brusprodusenter. Øl omfatter over 100 av Norges største bryggerier og all importert øl. Cider omfatter alle norske ciderleverandører med unntak av enkelte små lokale produsenter. Vann omfatter alle norske vannprodusenter unntatt Isklar

¹² Infinitum eier og drifter det norske pantesystemet. Kun norske produkter gir pant. Fremmedboks omfatter ikke-norske drikkevarebokser som pantes i Norge. Tallene er ikke segmenter på type produkt og omfatter derfor alle type drikke. Slike bokser registreres, men utbetaler ikke pant. Infinitums automater tar per imot rundt 3800 ulike typer utenlandske bokser. Majoriteten av fremmedboks har svensk opphav (Infinitum, 2018).



Figur 20: Antall fremmedboks pantet i Norge i januar-oktober. Tall i millioner

Som vist i Tabell 18 må pantetallene segmenteres og tolkes med varsomhet. Det observeres en positiv trend i generell pant i Norge, og siden 2000 har det vært vekst i antall utenlandske strekkoder som godtas i norske panteautomater. Fra 2016 til 2017 var veksten i godkjente utenlandske strekkoder på over 10%, mens den fra 2017 til 2018 var på omkring 5%. Dersom en ser på vekst i antall pantede norske boks for perioden januar til oktober, var denne veksten på omtrent 10% både fra 2016 til 2017, og fra 2017 til 2018. Veksten i fremmedboks, som det ofte vises til debatten om grensehandel, var på omtrent 17,5% både fra 2016 til 2017, og fra 2017 til 2018.

Tabell 18: Pantestatistikk segmentert på vekst

	Jan-okt '16/'17	Jan-okt '17/'18
Vekst i pantede bokser		
Norske bokser	9,6 %	10,3 %
Fremmedboks	17,6 %	17,4 %
Vekst i godkjente strekkoder		
Godkjente strekkoder	10,4 %	4,9 %

Den observerte veksten indikerer en generell positiv pantetrend. Dersom man tar hensyn til disse faktorene når man vurderer veksten i fremmedboks, fremkommer det ingen ekstraordinær vekst i pantede fremmedboks som et resultat av avgiftsøkningen i 2018.

Pantetall fra januar til oktober	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Brus						
Vekst i pant, topp 4 ¹³ fremmedboks	15,0 %	16,4 %	8,7 %	8,6 %	24,5 %	23,7 %
Øl						
Vekst i pant, topp 4 ¹⁴ fremmedboks	7,0 %	6,6 %	1,3 %	1,0 %	-10,7 %	-17,0 %

Tabell 19: Pant av fremmedboks fra Sverige segmentert på produkttype. Viser de topp fire mest pantede svenske fremmedboksene i brus- og ølkategorien, hvorav alle er solgt i perioden 2012 til 2018.

I Tabell 19 ønsker vi å isolere trendene til de ulike produktkategoriene. Veksten i fremmedboks er her basert på de fire mest pantede brus- og ølproduktene fra Sverige. Totalt representerer disse topplistene omtrent 30% av all pantet fremmedboks i Norge fra januar til oktober 2018. Av segmenteringen fremkommer det at brus er produktkategorien som driver veksten i pantet fremmedboks, og kategorien øl opplever en reduksjon. Dersom man analyserer alle ølprodukter, fremkommer det imidlertid en svak økning i fremmedboks innenfor denne kategorien. Dette kan skyldes at nordmenn over tid har fått endrede preferanser, og ikke lenger i hovedsak handler disse fire produktene. Hva gjelder vekst i pantet fremmedboks, for de topp fire mest pantede brusproduktene, er veksten relativt høy i 2018, men lavere enn i 2017.

6.3.4.1 Omsetningsøkning i grense- og netthandel av alkoholfrie drikkevarer

For å underbygge argumentasjonen ytterligere er det interessant å se på hvordan omsetning og volumer har økt hos dagligvarebutikkene i svenske grensekommuner og hos aktører på nett. Hva gjelder fysisk grensehandel har vi, gjennom dialog med butikksjef Ole Jørgen Lind i Maximat Nordby, fått tilgang på data om vekst i volumer fra 2017 til 2018. Hva gjelder

¹³ Topp 4 fremmed brusboks fra Sverige i synkende rekkefølge: Coca-Cola 0,33 liter, Pepsi Max 0,33 liter, Coca-Cola Zero, Fanta Orange 0,33 liter

¹⁴ Topp 4 fremmed ølboks fra Sverige i synkende rekkefølge: Carlsberg 3,5% 0,33 liter, Tuborg, Heiniken 3,5%, Tuborg Grønn 4,2%

netthandel har vi kun tilgang på offentlig informasjon fra børsnoterte Net Trading Group¹⁵ (NTG) som eier MaxGodis. Vi har forsøkt å kontakte flere dagligvareaktører i svenske grensekommuner og aktører innen netthandel av alkoholfrie drikkevarer. Dataen vi etterspør er imidlertid karakterisert som sensitiv og har derfor ikke blitt delt for bruk i utredningen.

Aktører innen fysisk grensehandel

Butikksjef i Maximat Nordby, Ole Jørgen Lind, kan gjennom dialog på telefon og epost, opplyse om at det innenfor produktkategorien brus er observert en volumøkning på 19,35% fra januar til september 2018 mot samme periode i 2017. Til sammenligning økte brussalget kun med 4,61 % i samme periode i 2017 mot 2016. Denne veksten var i tråd med veksten i butikken generelt. Noe av dette kan antas å ha blitt drevet av økt svensk volum grunnet den ekstraordinære sommeren. Maximat Nordby er imidlertid også en av de mest sentrale dagligvareforretningene for norsk grensehandel, og det kan derfor antas at deler av denne økningen også skyldes økt grensehandel. Ved å se på perioden 1. september til 24. oktober 2018 får man imidlertid et mer klimajustert bilde, da høstens klima har vært mer gjennomsnittlig sammenlignet med tidligere år. Lind kunne opplyse om at brus- og godterisalg har økt med henholdsvis 15% og 10% i denne perioden sammenlignet med samme periode i 2017. Resten av butikken har i samme periode økt med kun 7%. Brus og godteri har derfor opplevd en vekst på henholdsvis 8 til 3 prosentpoeng høyere enn resten av butikken. Da grensehandelen i stor grad bygger på prisforskjeller mellom Norge og Sverige, taler disse omsetningsøkningene for at avgiftsøkningen har økt salget av utsatte produkter hos grenseforhandlerne.

Aktører innen netthandel

Netthandel av alkoholfrie drikkevarer forteller også den samme historien om vekst. I 2018 kom det frem i en undersøkelse gjennomført av YouGov (utført for BROD) at 21% av norske konsumenter planlegger å handle på nett fra Sverige, sammenlignet med 16% i fjor (Dagbladet, 2018).

MaxGodis er i dag én av de ledende aktørene som leverer brus og godteri via netthandel fra utlandet. MaxGodis har i løpet av 2018 kunne informere om store omsetningsøkninger. I

¹⁵ Net Trading Group eier både den svenske og finske MaxGodis.

NTGs halvårsrapport kunne de opplyse om at de fra januar til juni 2018 hadde en omsetningsøkning på 260% (Net Trading Group, 2018). Allerede 15. oktober 2018 kunne de opplyse om å ha nådd omsetningsmålet for 2018. Dette til tross for at de allerede hadde oppjustert målsettingen med 70 millioner SEK (Net Trading Group, 2018), hvor brus og drikkevarer står for omtrent halvparten av salget. Noe av økningen skyldes at den finske delen av MaxGodis generer høyere omsetning enn forventet, samt at den gode sommeren førte til mersalg. Til Dagbladet kunne imidlertid daglig leder i MaxGodis understreke at Norge er det største segmentet deres, hvor de fleste handlene gjøres fra Hordaland, Rogaland og Oslo. Han opplyser videre om at veksten i Finland er god, men at det norske markedet stiller i særklasse (Dagbladet, 2018).

6.3.5 Implikasjoner fra egne analyser

Ett av resultatene fra våre analyser, er at en butikk sin avstand til svenskegrensen kan påvirke hvordan avgiftsøkningen har endret pris og volum. Hva gjelder pris, er koeffisienten for avstand positiv. Dette indikerer at den gjennomsnittlige økningen i pris, etter avgiftsøkningen på brus, er høyere jo lenger unna grensen butikken ligger. Dette kan skyldes at grensenære butikker allerede er presset på pris, grunnet konkurranse fra det svenske markedet. Koeffisienten for avstand på volum er også positiv, noe som indikerer at volumreduksjonen som resultat av avgiften, er høyere nærmere grensen enn lenger unna. Dette kan indikere at økte avgifter har ført til enda større handelslekkasje til Sverige i allerede utsatte områder.

Hva gjelder etterspørselastisitet ønsker vi å benytte koeffisientene på henholdsvis pris og volum til å sammenligne den implisitte elastisiteten i Bergen (38 mil unna) med en butikk rett ved svenskegrensen (0 mil unna) (se Tabell 13). Beregningen viser at etterspørselastisiteten ved grensen er på -0.15 , mens den i Bergen er på -0.05 . Dette indikerer at etterspørselen ved svenskegrensen er betydelig mer følsom for pris enn i lite grenseutsatte områder. Dette funnet underbygger at en avgiftsøkning kan ha vært en viktig pådriver for handelslekkasje i grenseutsatte områder.

Som tidligere nevnt har imidlertid netthandel av brus økt kraftig på Vestlandet. På den ene siden kan dette medføre større prisfølsomhet også her, og at denne kan tenkes å øke dersom netthandel blir mer vanlig. På den annen side fremkommer likevel elastisiteten på Østlandet som betydelig større enn på Vestlandet, noe som taler for at netthandelen ikke er av tilstrekkelig omfang for å kompensere for fysisk grensehandel.

6.3.6 Oppsummering

Som presisert innledningsvis har salget av alkoholfrie drikkevarer i Norge 2018 vært tilnærmet likt, sammenlignet med tilsvarende periode i 2017. Dette observeres til tross for en ekstraordinært varm og tørr sommer, som har drevet en kraftig vekst i salget av sammenlignbare produkter. Dersom en setter disse salgstallene i sammenheng med omsetningsøkningen hos sentrale dagligvareaktører langs grensen, samt eksplosiv vekst hos netttaktørene, taler dette for en positiv korrelasjon mellom den store økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer og økt grense- og netthandel. Våre analyser kan også underbygge disse tendensene. Vi har beregnet at butikker langs grensen opplever en høyere implisitt etterspørselastisitet enn butikker lenger unna. Pantestatistikken som i media har vært et sentralt argument for økt grense- og netthandel, mener vi imidlertid må tolkes med varsomhet. Vår tolkning av denne statistikken er at den ikke indikerer noen kraftig økning i fremmedboks utover generell vekst og økning i antallet produkter som godtas. SSB tallene må også vurderes svært kritisk.

7 Konklusjon, begrensninger og videre forskning

I det følge kapittelet presenteres oppgavens konklusjon, anbefaling, begrensninger og forslag til videre forskning.

7.1 Konklusjon

I denne utredningen har vi analysert hvordan økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer har påvirket pris, volum, grense- og netthandel av avgiftsbelagte produkter. Utredningen har benyttet regresjoner for å analysere hvordan pris og volum av brus har endret seg i forhold til vann. Disse regresjonene tar primært utgangspunkt i kvitteringsdata fra et tilfeldig utvalg på 5% av NorgesGruppens Trumf-medlemmer. Diskusjonen rundt avgiftsøkningens mulige påvirkning på grense- og netthandel baserer seg på tall fra SSB, pantedata fra Infinitum, samt omsetningstall fra BROD og aktører innenfor grense- og netthandel av brus. Utredningen er utformet for å besvare følgende problemstilling:

«Hvordan har økningen i særavgiften på alkoholfrie drikkevarer påvirket priser, volum, grense- og netthandel av avgiftsbelagte produkter i Norge?»

Funn vedrørende endringer i pris

Fra resultatene finner vi at den gjennomsnittlige literprisen på brus ser ut til å ha økt som et resultat av avgiftsøkningen. Dette støttes av økonomisk avgiftsteori. Prisøkningen er noe større på ordinære produkter sammenlignet med lettprodukter, og noe høyere på populære produkter enn de upopulære. Det kan derfor se ut til at tilbyder foretar et aktivt valg om å skjerme lettproduktene mot avgiftsøkningen, og videre ilegge mindre elastiske populære produkter en større økning. Videre ser vi også tydelige indikasjoner på at BUTIKK 1-butikkene opplever en mindre prisøkning, mens BUTIKK 2, BUTIKK 3 og BUTIKK 4 opplever en betydelig større prisøkning. Dette kan skyldes at det er mindre aktuelt å øke priser i lavprissegmentet, og heller foreta prisøkninger i butikker der lav pris ikke nødvendigvis er hovedfokus. For eksempel har BUTIKK 1 i 2018 hatt priskutt på sukkerfri brus. Butikker som ligger lenger unna grensen, viser seg å oppleve en noe høyere prisøkning enn butikker på grensen. Dette kan indikere at grensenære butikker allerede opplever sterk priskonkurranse fra Sverige.

Funn vedrørende endringer i volum

Resultatene fra volumanalysene viser tydelige indikasjoner på at volumet av brus er redusert som et resultat av avgiftsøkningen. Dette støttes av etterspørselsteori. Volumreduksjonen er noe mindre på lettbrus og noe større på populære produkter, noe som trolig henger sammen med at disse produktkategoriene opplever ulik grad av prisøkning. Den implisitte elastisiteten er høyere på ordinær brus enn lettbrus, og høyere på upopulære produkter enn de populære. Når vi analyserer butikkjedene, ser vi at BUTIKK 2 opplever størst volumreduksjon, mens effekten er minst i BUTIKK 1-butikkene. Dette henger trolig sammen med at BUTIKK 2 opplever en betydelig større prisøkning enn BUTIKK 1. Implisitt etterspørselstelasitet er beregnet til å være høyest hos BUTIKK 2 og lavest i lokalbutikken BUTIKK 4. Volumreduksjonen langs grensen er også større enn lenger unna (Bergen som referanseområde), til tross for at grensenære butikker opplever en lavere prisøkning. Etterspørselstelasiteten er betydelig større i butikker langs grensen enn lenger unna, noe som kan indikere at butikkene nærme Sverige er utsatt for handelslekkasje.

Funn vedrørende endringer i grense- og netthandel

Analysene har påvist en sannsynlig positiv korrelasjon mellom økningen i særavgift på alkoholfrie drikkevarer, og omfanget av grense- og netthandel av berørte produkter. Til tross for at datagrunnlaget er noe mangelfullt, taler det for økt grense- og netthandel etter avgiftsøkningen. Salgstall for brus i Norge fra BROD og Nielsen viser en flat utvikling i 2018 sammenlignet med 2017. Dette til tross for at en ekstraordinært varm og tørr sommer, har medført stor vekst for produkter som øl, lettøl, cider og vann. Omsetningstall og segmentinformasjon fra MaxGodis indikerer økt omfang av netthandel av brus. Omsetningstall fra Maximat Nordby underbygger økt omfang av grensehandel av brus. Våre regresjoner viser også at den implisitte etterspørselstelasiteten er betydelig større i butikker langs grensen enn lengre unna. Dette kan indikere at noe av konsumet har flyttet seg ut av landet. Vi vil imidlertid understreke at pantestatistikken, etter våre vurderinger, ikke egner seg til å påvise en ekstraordinær vekst i grense- og netthandel. Det samme gjelder statistikken fra SSB.

Vurdering av avgiftspolitikken

Om avgiftspolitikken er effektiv eller ikke, fremstår som svært usikkert. Av analysene fremkommer det at volumet av brus har gått noe ned og at den største nedgangen har vært i ordinære brusprodukter. Myndighetene avgiftslegger produkter likt, uavhengig av

sukkerinnhold, noe som fremkommer som ineffektivt. Dersom volumreduksjonen i Norge skal resultere i redusert norsk konsum, forutsetter man at konsumet ikke har flyttet seg ut av Norge. Vår data ser ut til å indikere at noe av konsumet har flyttet seg ut av Norge.

Foreløpige tall indikerer at avgiften ikke vil hente inn like mye penger til statskassen som budsjettet for 2018. Inntektssvikten kan også tenkes å være større dersom en også tar hensyn til tapte mva-inntekter og inntekter fra avgift på drikkevareemballasje.

Anbefaling

Vår anbefaling er å fortsette og ilegge en avgift på sukkerholdig brus da dette ser ut til å redusere overforbruket av sukker. Vi anbefaler imidlertid at avgiften tydelig skiller mellom lettbrus og ordinære brusprodukter ved å ilegge avgift per sukkerenhet. Her anbefaler vi å se på regelverkets utforming i Irland og Storbritannia for relevant praksis. Det å fjerne tollfritaket på alle produkter kjøpt på nett, virker ikke hensiktsmessig med tanke på logistikkutfordringene denne kan medføre for tolletaten. Derfor anbefaler vi å fjerne tollfritaket på brus og andre produkter som medfører en trussel mot folkehelsen. Økt avgift per sukkerenhet og ingen tollfritak på sukkerholdig brus, anser vi som gode virkemidler for å opprettholde insentiver for å redusere sukker i produksjon, samt gjøre det enklere for konsumenten å endre sine forbruksvaner.

7.2 Begresninger ved utredningen

En begrensning ved vår utredning er at alle regresjoner baserer seg på et tilfeldig utvalg på kun 5% av NorgesGruppens Trumf-medlemmer. Dersom vi hadde hatt tilgang på 100% av transaksjonene, kunne analysene med større sikkerhet fanget opp de faktiske effektene i økonomien. Videre ville det vært nyttig å se på hele 2018 og ikke bare analysere data til og med juni. Dersom det hadde vært mulig å innhente data på alle transaksjoner i alle norske butikker og utsalgssteder, kunne konklusjonene vært mer robuste og representative for de faktiske effektene.

Vi har også forsøkt å innhente mer data på omsetning og salg hos sentrale aktører for grense- og netthandel. Denne dataen karakteriseres imidlertid som sensitiv og deles ikke. Dersom vi hadde hatt tilgang på slik data, kunne det vært mulig å påvise endringer i grense- og netthandel med større sikkerhet.

En annen svakhet med våre analyser er kontrollgruppen i regresjonene. Det å ha vann som kontrollgruppe, kan gi mindre korrekte tall på avgiftseffektene, spesielt med tanke på endringer i volum. Dette skyldes blant annet at vann er et substitutt for brus. Dersom man hadde hatt transaksjonsdata fra lignende markeder i våre naboland, kunne vi benyttet disse som en mer robust kontrollgruppe.

7.3 Forslag til videre forskning

Videre forskning burde gjennomføre tilsvarende analyser på et større datasett, som inkluderer flere individer, flere produkter og flere butikker over lengre tidsperioder. Det kan gi mer robuste resultater dersom analysene ikke avgrenser seg til NorgesGruppen, men også inkluderer andre butikkjeder. Videre forskning burde også se på mulighetene for å benytte en annen kontrollgruppe. Denne utredningen har også sett at det kan gjennomføres mer forskning på grense- og netthandel dersom man får tilgang på et større og mer segmentert datasett. Samme metode som er benyttet i vår utredning kan også brukes for å gjennomføre analyser på sjokolade- og sukkervarer, for å se på avgiftseffektene på berørte produkter.

8 Litteraturliste

- Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2015). Differences- in- Differences. I J. D. Angrist, & J.-S. Pischke, *Mastering Metrics: The Path From Cause To Effect* (ss. 178-208). New Jersey: Princeton University Press.
- Balsvik, R., & Bennett, P. D. (2018, Januar). *Econometric Techniques*. Bergen: Norges Handelshøyskole (NHH).
- Bryggeri- og drikkevareforeningen . (2016, Desember 7). *19 prosent minde sukker fra brus før 2020*. Hentet fra drikkeglede.no: <http://drikkeglede.no/aktuelt saker/19-prosent-mindre-sukker-fra-brus-for-2020-article3726-262.html>
- Bryggeri- og drikkevareforeningen. (2018, Oktober 8). *Mens regjeringen utreder kan bedrifter dø*. Hentet fra Drikkeglede.no: <http://drikkeglede.no/aktuelt saker/mens-regjeringen-utreder-kan-bedrifter-doe-article3959-262.html>
- Bryggeri- og drikkevareforeningen. (2018, Oktober 25). *Salgstall*. Hentet fra drikkeglede.no: http://www.drikkeglede.no/tall_og_fakta/?PT_Radnr=3&mnd=8&aar=2018
- Bryggeri- og drikkevareforeningen. (2018, September 14). Statsbudsjettet for 2019: Økningen i produktavgiften for alkoholfri drikke må reverseres . Oslo.
- Cawley, J., & Frisvold, D. E. (2016). *The Pass-Through of Taxes on Sugar-Sweetened Beverages to Retail Prices: The Case of Berkeley California*. Association for Public Policy Analysis and Management.
- Dagbladet. (2018, August 24). *Maxgodis-salget til himmels*. Hentet fra Dagbladet.no: <https://www.dagbladet.no/mat/maxgodis-salget-til-himmels/70136417>
- Dagbladet. (2018, Februar 20). *Politikerne fortviler: Vi hamstrer godteri som aldri før*. Hentet fra Dagbladet.no: <https://www.dagbladet.no/mat/politikerne-fortviler-vi-hamstrer-godteri-som-aldri-for/69511174>
- Dagens Næringsliv. (2018, Juli 18). *Folk spiser isdiskene tomme*. Hentet fra DN.no: <https://www.dn.no/industri/norgesgruppen/henning-olsen/luis-antonio-reyes/folk-spiser-isdiskene-tomme/2-1-381941>
- Dagligvarehandelen. (2018). *Dagligvarefasiten 2018*. Oslo: Dagligvarehandelen.
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving* (5.. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Direktoratet for økonomistyring. (2017, Desember). *Månedlige rapporter fra statsregnskapet 2017*. Hentet fra dfo.no: <https://dfo.no/fagomrader/rapportering-til-statsregnskapet/m%C3%A5nedlige-rapporter-fra-statsregnskapet/2017>
- Direktoratet for økonomistyring. (2018, Desember 3). *Månedlige rapporter fra statsregnskapet 2018*. Hentet fra dfo.no: <https://dfo.no/fagomrader/rapportering-til-statsregnskapet/m%C3%A5nedlige-rapporter-fra-statsregnskapet/2018>
- E24. (2017, Desember 21). *ESA sier nei til å stoppe sukkeravgiften*. Hentet fra E24.no: <https://e24.no/naeringsliv/nho/esa-sier-nei-til-aa-stoppe-sukkeravgiften/24216368>
- E24. (2018, September 23). *E24.no*. Hentet fra Analyse forsterker SSB-tall: Nordmenn pantet 7,7 millioner svenske brusbokser i Norge:

- <https://e24.no/naeringsliv/dagligvarebransjen/analyse-forsterker-ssb-tall-nordmenn-pantet-7-7-millioner-svenske-brusbokser-i-norge/24441604>
- European Association for the Study of Obesity. (2018). *Obesity Facts & Figures*. Hentet fra EASO: <http://easo.org/education-portal/obesity-facts-figures/>
- European Association for the Study of Obesity. (2018). *Policymakers*. Hentet fra European Obesity Day: <https://www.europeanobesityday.eu/tackling-obesity-together/policymakers/>
- Feenstra, R. C. (2011). *International Economics*. New York: Worth.
- Finansdepartementet. (2018, Oktober 1). Henvendelse om avgifter- og alkoholfrie drikkevarer og sjokolade- og sukkervarer. Oslo.
- Finansdepartementet. (2018). *Prop. 1 LS: Proposisjon til Stortinget - Forslag til lovvedtak og stortingsvedtak - For budsjettåret 2019 - Skatter, avgifter og toll 2019*. Oslo: Finansdepartementet. Hentet fra https://www.statsbudsjettet.no/upload/Statsbudsjett_2019/dokumenter/pdf/skatt.pdf
- Finansdepartementet. (2018, Oktober 8). *Regjeringen*. Hentet fra Statsbudsjettet 2019: Reversering av avgiftsøkningen på sjokolade- og sukkervarer: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/reversering-av-avgiftsokningen-pa-sjokolade--og-sukkervarer/id2613983/>
- Finansdepartementet. (2018). *Statsbudsjettet 2018*. Oslo: Finansdepartementet. Hentet fra Særavgifter.
- Finanskomiteen . (2017). *Innstilling fra finanskomiteen om Revidert nasjonalbudsjett 2018, om tilleggsbevilgninger og omprioriteringer i statsbudsjettet for 2018, og om skatter og avgifter i statsbudsjettet for 2018*. Oslo: Stortinget.
- Finanskomiteen. (2018). *Innstilling fra finanskomiteen om skatter, avgifter og toll 2018*. Stortinget.
- Folkehelseinstituttet. (2017, Oktober). *Overvekt og fedme*. Hentet fra FHI.no: <https://fhi.no/nettpub/hin/levevaner/overvekt-og-fedme/>
- Goolsbee, A., Levitt, S., & Syverson, C. (2016). *Microeconomics* (Andre. utg.). Worth Publishers, Inc.
- Grensehandelsutvalget. (2003). *Norges offentlige utredninger 2003: 17 - Særavgifter og grensehandel*. Oslo: Regjeringen. Hentet fra <https://lovdata.no/static/NOU/nou-2003-17.pdf>
- Helsedirektoratet. (2017). *Utviklingen i norsk kosthold: Matforsyningsstatistikk og forbruksundersøkelser*. Oslo: Helsedirektoratet.
- Infinitum. (2018, Oktober 24). *Pantepedia*. Hentet fra Infinitum.no: <https://infinitum.no/pantepedia/f/fremmedbokser>
- Infinitum. (2018). *Pantestatistikk*.
- Jacobsen, D. I. (2002). *Vad, hur och varför? Om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*. Studentlitteratur.

- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (3.. utg.). Oslo: Abstrakt forlag.
- Luger, M., Lafontan, M., Bes-Rastrollo, M., Winzer, E., Yumuk, V., & Farpour-Lambert, N. (2014). Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain in Children and Adults: A Systematic Review from 2013 to 2015 and a Comparison with Previous Studies. *Obesity Facts: The European Journal of Obesity*, 674-693.
- Net Trading Group. (2018, Oktober 15). *MaxGodis.se*. Hentet fra NTG har nu passerat omsättningsprognosen för hela 2018: <http://news.cision.com/se/net-trading-group-ab/r/ntg-har-nu-passerat-omsattningsprognosen-for-hela-2018,c2644643>
- Net Trading Group. (2018, August 24). *MaxGodis.se*. Hentet fra Net Trading Group NTG AB (publ) Delårsrapport 1 januari – 30 juni 2018: <http://news.cision.com/se/net-trading-group-ab/r/net-trading-group-ntg-ab--publ--delarsrapport-1-januari---30-juni-2018,c2599955>
- NHO. (2018, Oktober 2). *Bakgrunn for særavgifter i Norge*. Hentet fra Næringslivets Hovedorganisasjon - Mat og Drikke: <https://www.nhomd.no/politikk/skatt--og-avgiftspolitik/saravgifter/bakgrunn-for-saravgifter/>
- NHO. (2018, Mai 11). *Medlemsundersøkelse NHO: Konsekvenser i bedriftene som følge av avgiftsøkninger på alkoholfrie drikkevarer og sjokolade og sukkervarer fra 1. januar 2018*. Hentet fra nhomd.no: <https://www.nhomd.no/politikk/skatt--og-avgiftspolitik/saravgifter/avgiftssjokk-forer-til-rode-tall-og-nedbemanninger/>
- NHO. (2018, November 14). *NHO.no*. Hentet fra Mot 1 milliard i tapte avgiftsinntekter i 2018: <https://www.nhomd.no/politikk/skatt--og-avgiftspolitik/saravgifter/mot-1-milliard-i-tapte-avgiftsinntekter-i-2018/>
- NHO Mat og Drikke. (2017, Desember 14). *Klager avgiftsøkninger inn for ESA*. Hentet fra nhomd.no: <https://www.nhomd.no/politikk/nyheter----politikk/klager-avgiftsokninger-inn-for-esa/>
- Nielsen. (2018). *Markedsrapporten* . Oslo: Nielsen .
- NorgesGruppen. (2018). *norgesgruppen.no*. Hentet fra Dette er NorgesGruppen: <https://www.norgesgruppen.no/om-oss/dette-er-norgesgruppen/>
- Norsk Helseinformatikk. (2018). *Norsk helseinformatikk* . Hentet fra Overvekt og fedme: <https://nhi.no/kosthold/overvektfedme/overvekt-og-fedme/>
- NRK. (2017, November 30). Debatten: Sukkeravgiften. Oslo, Norge.
- Regjeringen. (2016). *Intensjonsavtale om tilrettelegging for et sunnere kosthold*. Hentet fra regjeringen.no: https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/hod/folkehelse/20161206_intensjonsavtale_naeringslivet_hod_m_vedlegg.pdf
- Regjeringen. (2017, Desember 12). *Anslåtte provenyvirksomheter av skatte- og avgiftsopplegget for 2018*. Hentet fra Statsbudsjettet 2018: <https://www.statsbudsjettet.no/Statsbudsjettet-2018/Artikler/Anslatte-provenyvirksomheter-av-skatte--og-avgiftsopplegget-for-2018/>

- Regjeringen. (2018, Oktober 8). *Avgiftssatser 2019*. Hentet fra Regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/skatte-og-avgifter/avgiftssatser-2018/id2575160/>
- Regjeringen. (2018). *Statsbudsjettet 2019*. Hentet fra Statsbudsjettet.no.
- Rojas, C., & Wang, E. (2017). *Do Taxes for Soda and Sugary Drinks Work? Scanner Data Evidence from Berkeley, CA and Washington State*. First draft.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research Methods for Business Students* (7.. utg.). Essex: Pearson Education.
- Selnes, F. (1999). *Markedsundersøkelser* (4.. utg.). Tano Aschehoug.
- Skatteministeriet. (2016, Juni 12). *skm.dk*. Hentet fra Grænsehandlen falder: Danskerne henter færre øl, sodavand og slikposer på den anden side af grænsen: <http://www.skm.dk/aktuelt/presse/pressemeddelelser/2018/juni/graensehandlen-falder-danskerne-henter-faerre-oel,-sodavand-og-slikposer-paa-den-anden-side-af-graensen>
- Smith, A. (1776). *Wealth of Nations*. William Strahan; Thomas Cadell.
- SSB. (2018, September 6). *Grensehandel*. Hentet fra SSB.no: <https://www.ssb.no/varehandel-og-tjenesteyting/statistikker/grensehandel>
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2008, January). Heteroskedasticity-robust standard errors for fixed effects panel data regression. *Econometrica*, 76(1), 155-174.
- Svensk Handel. (2018). *Norsk detaljhandelskonsumtion i Sverige 2017: Fokus gränshandel*. Svensk handel.
- Særavgiftsutvalget. (2007). *En vurdering av særavgiftene*. Oslo.
- Weyl, E. G., & Fabinger, M. (2013). Pass-Through as an Economic Tool: Principles of Incidence under Imperfect Competition. *Journal of Political Economy*, 528-583.
- WHO. (2018). *Obesity*. Hentet fra World Health Organization Regional Office for Europe: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity>
- Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory Econometrics: A modern Approach*. Michigan: Cengage Learning.
- World Health Organization. (2014, September). *Reducing consumption of sugar-sweetened beverages to reduce the risk of unhealthy weight gain in adults*. Hentet fra WHO: http://www.who.int/elena/bbc/ssbs_adult_weight/en/

9 Appendiks

9.1 Tilbud og etterspørsel

Myndighetenes helsemessige motivasjon bak avgiftsøkningen som diskuteres i denne utredningen baserer seg på en forventning om at etterspørselen vil falle som et resultat av økte priser. Ved å øke avgifter forventer man en prisøkning som videre fører til en reduksjon i etterspørsel. Det er også andre faktorer enn pris som påvirker etterspørselen, som også vil være aktuelle for tema.

9.1.1 Faktorer som påvirker etterspurt kvantum annet enn pris

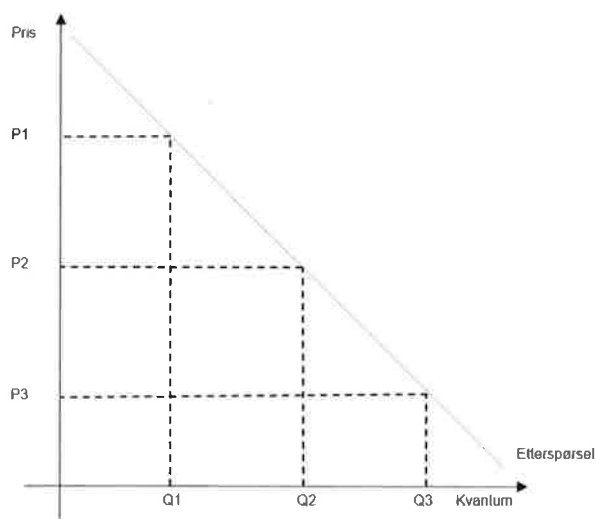
Listen under gir en oversikt over andre forhold enn produktets pris som også er avgjørende for hvor mye som blir etterspurt av et produkt (Goolsbee, Levitt, & Syverson, 2016, ss. 14-15):

- Kundenes sosioøkonomiske tilstand vil også kunne påvirke hver enkelt konsumentes etterspørsel. Dersom en blir rikere, vil man som regel etterspørre mer av alle varer. Et skifte i sosioøkonomisk tilstand vil også kunne skifte konsum fra en produktgruppe til andre. For eksempel fra brusprodukter i lavprissegmentet, til originale og internasjonale merkevarer.
- Preferansene til konsumenten vil også ha en viktig innvirkning på konsum. Preferanser kan endre seg gjennom en konsumentes livssyklus eller som følge av andre eksterne sjokk. For eksempel kan økt helsefokus og økt kunnskap om helseeffektene av ulike alkoholfrie drikkevarer skifte etterspørselen fra sukkerholdige- til sukkerfrie produkter.
- Prisen på andre produkter vil også påvirke konsumet av alkoholfrie drikkevarer. Substitutter er betegnelsen på produkter som kan erstatte produktet du opprinnelig konsumerte, og komplementære produkter er produkter som benyttes i kombinasjon med produktet du allerede consumerer. Prisen på substitutter vil være spesielt sentralt i denne utredningen. Eksempelvis vil sukkerfri brus anses som et substitutt til sukkerholdig brus. Vann vil også være et substitutt til alkoholfrie og kullsyreholdige drikkevarer. Dersom prisen på substituttet blir redusert relativt til produktet, vil konsumet kunne flytte seg fra produkt til substitutt.

Skift i konsum, som nevnt over, vil fortsette til konsumenten opplever å ha maksimert sin nytte. Teorien forutsetter et perfekt marked.

9.1.2 Forholdet mellom pris og etterspurt kvantum: Grafisk

Etterspurt kvantum som funksjon av pris er illustrert grafisk i Figur 21. Kurven representerer den inverse av en klassisk etterspørselsfunksjon. Kurven er fallende og illustrerer hvordan økt pris fører til redusert konsum. Det er også viktig å presisere at dersom vi isolerer priseffekten på kvantum, forutsetter vi samtidig at alle andre overnevnte faktorer som påvirker etterspørsel holdes uendret (9.1.1). (Goolsbee, Levitt, & Syverson, 2016, ss. 14-15).



Figur 21: Forholdet mellom pris og etterspurt kvantum

9.1.3 Forholdet mellom pris og etterspurt kvantum: Matematisk

Matematisk kan etterspørsel i forhold til pris forklares som:

Formel 2: Etterspørselsfunksjon. Forholdet mellom etterspurt kvantum og pris

$$Q = \alpha - \beta P$$

Q er etterspurt kvantum, P er prisen på produktet som analyseres, α er konstantleddet og representerer etterspurt kvantum dersom prisen er null, og β er hvor mye etterspørselen endres ved én enhet økning i pris (fortegnet viser at etterspørsel i de generelle tilfellene er fallende) (Goolsbee, Levitt, & Syverson, 2016, s. 16).

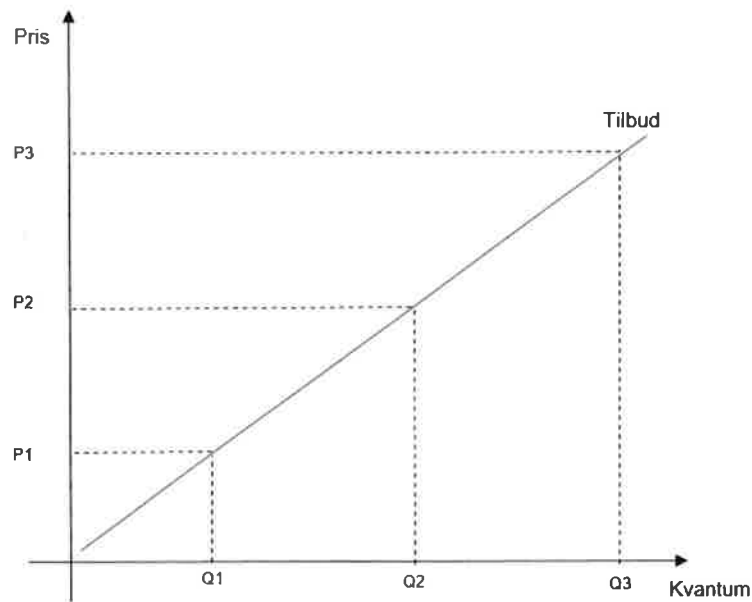
9.1.4 Faktorer som påvirker tilbudt kvantum annet enn pris

Listen under gir en oversikt over andre forhold enn produktets pris som også er avgjørende for hvor mye som produseres og tilbys av et produkt (Goolsbee, Levitt, & Syverson, 2016, s. 18):

- Produsentenes produksjonskostnader avgjør i stor grad hvor mye en produsent kan produsere til en gitt markedspris. Dersom en produsent blir mer kostnadseffektiv, kan den produsere mer og til en lavere pris. I motsatt tilfelle vil økninger i kostnadsbasen eller redusert kostnadseffektivitet kunne redusere produksjon. Dette er aktuelt i debatten om avgiftsøkning på alkoholfrie drikkevarer.
- Produsentens alternative produksjonsmuligheter vil også avgjøre hvor mye de vil produsere og tilby av et gitt produkt. Dersom de allerede produserer andre produkter og disse blir mer kostnadseffektive eller går opp i pris, kan det være lønnsomt å bruke mer produksjonsressurser på disse. Det kan også tenkes at man beveger seg bort fra produksjon av et produkt dersom dette blir for lite lukrativt. Dette punktet er spesielt interessant når vi diskuterer avgiftsøkningen på alkoholfrie drikkevarer. Produsenter av disse har gitt uttrykk for at avgiften gjør det vanskelig og mindre lukrativt å produsere avgiftsbelagte produkter.
- Antall produsenter vil ha stor betydning på hvor mye som til slutt utgjør totalt konsum på markedet. Antall produsenter kan reduseres dersom høye avgifter truer lønnsom produksjon.

9.1.5 Forholdet mellom pris og tilbudt kvantum: Grafisk

På samme måte som etterspørsel, er tilbudt mengde fremstilt som en sammenheng mellom pris og kvantum. Grafisk (Figur 22), ser vi at kurven imidlertid er stigende. Alt annet likt, er produsenten villig til å tilby mer dersom prisene på produktet stiger (Goolsbee, Levitt, & Syverson, 2016, s. 19). Gitt kostnadsstrukturen positive marginer vil det følgelig være mer gevinst å hente ved produksjon dersom prisene øker.



Figur 22: Forholdet mellom pris og tilbudt kvantum

9.1.6 Forholdet mellom pris og tilbudt kvantum: Matematisk

Matematisk kan tilbudt i forhold til pris forklares som:

Formel 3: Tilbudsfunksjon. Forholdet mellom tilbudt kvantum og pris

$$Q = \alpha + \theta P$$

Q er tilbudt kvantum, P er prisen på produktet som analyseres, α er konstantleddet og representerer tilbudt kvantum dersom prisen er null, og θ er hvor mye tilbudet endres ved én enhet økning i pris (fortegnet viser at tilbudet i de generelle tilfelle er stigende). (Goolsbee, Levitt, & Syverson, 2016, s. 19).

9.2 Tilbud- og etterspørselselastisitet

Etterspørselselastisitet er definert som prosentvis endring i etterspurt mengde, for en gitt prosentvis endring i pris. Formelt uttrykkes elastisitet på følgende måte:

Formel 4: Tilbud- og etterspørselselastisitet

$$E = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P}$$

Dersom $E = -1$, kaller vi etterspørselen nøytralelastisk. Dersom $E < -1$, er etterspørselen elastisk, og uelastisk dersom $-1 < E < 0$. Samme matematiske og økonomiske sammenheng finner vi på tilbudssiden i økonomien. Tilbudselastisitet defineres som prosentvis endring i tilbudt mengde i forhold til prosentvis endring i pris. (Goolsbee, Levitt, & Syverson, 2016, ss. 43-45).

I denne utredningen er teori om elastisitet sentral ved beregning av implisitt elastisitet på avgiftsbelagte drikkevarer. Teorien er videre sentral når utredningen diskuterer hvordan implisitt elastisitet i etterspørsel kan variere mellom ulike produkter, ulike butikker og geografi.

9.3 Modeller for analyse av populære brusprodukter og lettbrus

Modell 7 – Prisanalyse lettbrus

$$\text{Pris}_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * \text{Brus}_i + \beta_2 \text{Temperatur}_{it} + \beta_3 \text{Nedbør}_{it} + \beta_4 \text{Lettbrus}_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 7 bygger på modell 1, men har utvidelser for å analysere hvorvidt den gjennomsnittlige prisen på lettbrus påvirkes annerledes av avgiftsøkningen enn vanlige brusprodukter. $\beta_4 \text{Lettbrus}_i * \text{Brus}_i * 2018_t$ er et indikatorledd som fanger opp effekten avgiftsøkningen har på produkter som kategoriseres som lettbrus, sammenlignet med ordinære brusprodukter. For å finne den totale effekten avgiftsøkningen har på lettbrus, legger man sammen β_1 og β_4 og tester om den totale effekten er signifikant forskjellig fra 0. Modellen er sentral i diskusjonen om Pass-through-raten er ulik for lettbrus og ordinær brus.

Modell 8 – Prisanalyse lettbrus, log-transformert

$$\ln \text{Pris}_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * \text{Brus}_i + \beta_2 \text{Temperatur}_{it} + \beta_3 \text{Nedbør}_{it} + \beta_4 \text{Lettbrus}_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 8 er lik modell 7, men med log-transformert avhengig variabel. På denne måten kan vi analysere den gjennomsnittlige prisendringen på lettproduktene med utgangspunkt i prosentvise endringer. Dette er nyttig for å vurdere om lettprodukter har annen etterspørselselastisitet enn ordinære brusprodukter.

Modell 9 – Volumanalyse lettbrus

$$\ln \text{Volum}_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * \text{Brus}_i + \beta_2 \text{Temperatur}_{it} + \beta_3 \text{Nedbør}_{it} + \beta_4 \text{Lettbrus}_i * 2018_t * \text{Brus}_i + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 9 bygger på modell 5, men har utvidelser for å analysere hvorvidt den gjennomsnittlige prosentvise volumendringen på lettbrus er annerledes enn for ordinære brusprodukter. $\beta_4 \text{Lettbrus}_i * \text{Brus}_i * 2018_t$ er et indikatorledd som fanger opp volumeffekten avgiftsøkningen har på produkter som kategoriseres som lettbrus, sammenlignet med ordinære brusprodukter. For å finne den totale effekten avgiftsøkningen har på lettbrus, legger man sammen β_1 og β_4 og tester om den totale effekten er signifikant forskjellig fra 0. Modellen er sentral i diskusjonen om etterspørselselastisiteten er ulik for lettprodukter og vanlige brusprodukter.

Modell 10 – Prisanalyse populære produkter

$$\text{Pris}_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * \text{Brus}_i + \beta_2 \text{Temperatur}_{it} + \beta_3 \text{Nedbør}_{it} + \beta_4 \text{Populær}_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 10 bygger på modell 1, men har utvidelser for å analysere hvorvidt den gjennomsnittlige prisen på populære brusprodukter påvirkes annerledes av avgiftsøkningen enn de upopulære brusproduktene. $\beta_4 \text{Populær}_i * \text{Brus}_i * 2018_t$ er et indikatorledd som fanger opp effekten avgiften har på produkter som kategoriseres som populære brusprodukter, sammenlignet med de upopulære. For å finne den totale effekten på populære produkter, legger man sammen β_1 og β_4 og tester om avgiftens effekt er signifikant forskjellig fra 0. Modellen er sentral i diskusjonen om Pass-through-raten er ulik for populære og upopulære brusprodukter.

Modell 11 – Prisanalyse populære brusprodukter, log transformert

$$\ln \text{Pris}_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * \text{Brus}_i + \beta_2 \text{Temperatur}_{it} + \beta_3 \text{Nedbør}_{it} + \beta_4 \text{Populær}_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 11 er lik modell 10, men med log-transformert avhengig variabel. På denne måten kan vi analysere den gjennomsnittlige prisendringen på de populære produktene med utgangspunkt i prosentvise endringer. Dette er nyttig for å vurdere om populære produkter har annen etterspørselsselastisitet enn upopulære produkter.

Modell 12 – Volumanalyse populære produkter

$$\ln \text{Volum}_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * \text{Brus}_i + \beta_2 \text{Temperatur}_{it} + \beta_3 \text{Nedbør}_{it} + \beta_4 \text{Populær}_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 12 bygger på modell 5, men har utvidelser for å analysere hvorvidt den gjennomsnittlige prosentvise volumendringen på populære brusprodukter er annerledes enn for de upopulære produktene, etter avgiftsøkningen. $\beta_4 \text{Populær} * \text{Brus} * 2018$ er et indikatorledd som fanger opp volumeffekten avgiftsøkningen har på produkter som kategoriseres som populære, sammenlignet med de upopulære. For å finne den totale effekten avgiftsøkningen har på de populære produktene, legger man sammen β_1 og β_4 og tester om den totale effekten er signifikant forskjellig fra 0. Modellen er sentral i diskusjonen om etterspørselsselastisiteten er ulik for populære- og upopulære brusprodukter.

Modell 13 – Prisanalyse butikkjeder

$$\text{Pris}_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * \text{Brus}_i + \beta_2 \text{Temperatur}_{it} + \beta_3 \text{Nedbør}_{it} + \beta_4 \text{Butikk 2}_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \beta_5 \text{Butikk 3}_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \beta_6 \text{Butikk 4}_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 13 bygger på modell 1, men er konstruert for å analysere hvordan priseffektene som resultat av avgiftsøkningen varierer mellom butikkjedene i NorgesGruppen. Dette gjøre ved å inkludere en indikatorvariabel for de ulike butikkjedene BUTIKK 2, BUTIKK 3 og BUTIKK 4. BUTIKK 1 blir dermed modellens utgangspunkt. $\beta_4 \text{Butikk 2} * \text{Brus} * 2018$ indikerer den gjennomsnittlige endringen i pris for BUTIKK 2-butikker etter avgiftsøkningen i 2018, sammenlignet med BUTIKK 1-butikker. Det samme gjelder for BUTIKK 3-butikker i leddet $\beta_5 \text{Butikk 3} * \text{Brus} * 2018$, og BUTIKK 4-butikker i leddet $\beta_6 \text{Butikk 4} * \text{Brus} * 2018$. For å finne den totale effekten avgiftsøkningen har på butikkjeden, legger man sammen β_1 og

$\beta_{Butikkjede}$ og tester om den totale effekten av avgiften er signifikant forskjellig fra 0. Denne modellen er nyttig for å vurdere om Pass-through-raten er forskjellig i de ulike butikkjedene.

Modell 14 – Prisanalyse butikkjeder, log-transformert

$$\ln \text{Pris}_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * \text{Brus}_i + \beta_2 \text{Temperatur}_{it} + \beta_3 \text{Nedbør}_{it} + \beta_4 \text{Butikk } 2_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \beta_5 \text{Butikk } 3_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \beta_6 \text{Butikk } 4_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 14 er lik modell 13, men med log-transformert avhengig variabel. På denne måten kan vi analysere den gjennomsnittlige prisendringen på tvers av butikkjede med utgangspunkt i prosentvise endringer. Dette er nyttig for å vurdere om etterspørselstetisiteten er ulik i butikkjedene.

Modell 15 – Volumanalyse butikkjeder

$$\ln \text{Volum}_{it} = \beta_0 + \beta_1 2018_t * \text{Brus}_i + \beta_2 \text{Temperatur}_{it} + \beta_3 \text{Nedbør}_{it} + \beta_4 \text{Butikk } 2_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \beta_5 \text{Butikk } 3_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \beta_6 \text{Butikk } 4_i * \text{Brus}_i * 2018_t + \lambda_t + \alpha_i + u_{it}$$

Modell 15 bygger på modell 5, men har utvidelser for å analysere hvorvidt den gjennomsnittlige prosentvise volumendringen etter avgiften er ulik mellom butikkjedene. $\beta_4 \text{Butikk } 2_i * \text{Brus} * 2018$ indikerer den gjennomsnittlige endringen i volum for BUTIKK 2-butikker etter avgiftsøkningen i 2018, sammenlignet med BUTIKK 1-butikker. Det samme gjelder for BUTIKK 3-butikker i leddet $\beta_5 \text{Butikk } 3_i * \text{Brus} * 2018$, og BUTIKK 4-butikker i leddet $\beta_6 \text{Butikk } 4_i * \text{Brus} * 2018$. For å finne den totale effekten avgiftsøkningen har på de ulike butikkjedene, legger man sammen β_1 og $\beta_{Butikkjede}$ og tester om den totale effekten er signifikant forskjellig fra 0. Modellen er sentral i diskusjonen om etterspørselstetisiteten er ulik i de forskjellige butikkjedene.

Tabell 20: Liste over alle produktene i vårt datasett

#	Varenavn	Populær	Lettbrus	Avgift	Volum (L)
1	PEPSI MAX 1,5LX4 FL	Ja	Ja	Ja	
2	COCA COLA 1,5L FL	Ja		Ja	
3	PEPSI MAX 1,5L FL	Ja	Ja	Ja	
4	COCA COLA 1,5LX4 FL	Ja		Ja	
5	COCA COLA 0,5L FL	Ja		Ja	
6	COLA FREE 1,5L FIRST PRICE			Ja	
7	PEPSI MAX 0,5L FL		Ja	Ja	
8	SOLO 1,5L FL		Ja	Ja	
9	COCA COLA ZERO 1,5L FL			Ja	
10	FARRIS NATURELL 1,5L FL		Ja	Ja	
11	BRUS M/FRUKTSMÅK 1,5L FIRST PRICE			Ja	
12	PEPSI MAX 0,33LX12 BX		Ja	Ja	
13	FARRIS BRIS SITRON/SITRONGRESS 1,5L FL				
14	COCA COLA 1,5LX6 FL			Ja	
15	BRUS APPELSINSMÅK 1,5L FIRST PRICE			Ja	
16	COCA COLA ZERO 1,5LX6 FL		Ja	Ja	
17	VANN M/KULLSYRE F.PRICE				
18	COCA COLA 0,33LX10 BX			Ja	
19	COCA COLA ZERO 0,5L FL		Ja	Ja	
20	FARRIS BRIS NATURELL 1,5L FL				
21	VILLA 1,5L FL			Ja	
22	COLA 1,5L FIRST PRICE			Ja	
23	URGE 1,5L FL			Ja	
24	SOLO SUPER 1,5L FL		Ja	Ja	
25	FARRIS BRIS MANGO&PAPAYA 1,5L FL				
26	FANTA APPELSIN 1,5L FL			Ja	
27	SPRITE 1,5L FL			Ja	
28	MOZELL DRUE&EPLE LIGHT 1,5L FL		Ja	Ja	
29	COCA COLA 1,5LX4 FL			Ja	
30	FARRIS LIME 1,5L FL			Ja	
31	MOZELL DRUE&EPLE 1,5L FL			Ja	
32	FARRIS BRIS BRINGEBÆR/GRANATEPLE 1,5L FL				
33	VANN U/KULLSYRE 1,5L FIRST PRICE				
34	PEPSI MAX 0,33L BX			Ja	
35	COCA COLA LIGHT 1,5L FL		Ja	Ja	
36	FARRIS SITRON 1,5L FL				
37	COCA COLA 0,33L BX			Ja	
38	BOBLE VANN GRANATEPLE 1,5L ELDORADO				
39	COCA COLA 1,5LX6 FL			Ja	
40	FANTA EXOTIC 1,5L FL			Ja	
41	PEPSI COLA 1,5L FL			Ja	
42	BOBLE VANN SITRON 1,5L ELDORADO				
43	COCA COLA ZERO 0,33LX10 BX		Ja	Ja	
44	FARRIS NATURELL 0,5L FL				
45	SOLO 0,5L FL			Ja	
46	SPRITE ZERO 1,5L FL		Ja	Ja	
47	IMSDAL 0,65L FL				
48	COCA COLA 0,5LX6 FL			Ja	
49	OLDEN KULLSYRE EPLE 1,5L FL		Ja	Ja	
50	COCA COLA ZERO 0,33L BX		Ja	Ja	
51	FANTA APPELSIN ZERO 1,5L FL		Ja	Ja	
52	URGE 0,5L FL			Ja	
53	SOLO 0,33LX12 BX			Ja	
54	ANANASBRUS 1,5L FL OSKAR SYLTE			Ja	
55	SOLO SUPER 0,5L FL			Ja	
56	FANTA SITRON 1,5L FL		Ja	Ja	
57	INGEFÆRØL 1,5L FL			Ja	
58	IMSDAL 0,5L RINGNES			Ja	
59	BONAQUA SPORT SITRON 0,7L FL		Ja	Ja	
60	IMSDAL 1,5L FL				
61	TAB X-TRA 0,5L FL		Ja	Ja	
62	FANTA APPELSIN 0,5L FL			Ja	
63	PÆREBRUS 1,5L FL OSKAR SYLTE			Ja	
64	FARRIS BRIS SITRON/SITRONGRESS 0,5L FL				
65	VILLA 0,5L FL			Ja	
66	TONIC WATER 0,5L FL SCHWEPPE			Ja	
67	FANTA EXOTIC 0,5L FL			Ja	

68	SPRITE 0,5L FL		Ja
69	FARRIS LIME 0,5L FL		
70	FARRIS BRIS NATURELL 0,5L FL		
71	SOLO 1,5L FL OSKAR SYLTE		Ja
72	7UP LIGHT 1,5L FL	Ja	Ja
73	BOBLE VANN NATURELL 1,5L ELDORADO		
74	FARRIS BRIS MANGO/PAPAYA 0,5L FL		
75	PEPSI MAX 0,33LX6 BX	Ja	Ja
76	FARRIS SITRON 0,5L FL		
77	EVENTYRBRUS 1,5L FL		Ja
78	FARRIS BRIS BRINGEBÆR/GRANATEPLE 0,5L FL		
79	COCA COLA LIGHT 0,5L FL	Ja	Ja
80	COCA COLA 0,33L FL		Ja
81	PEPSI MAX CHERRY 0,5L FL	Ja	Ja
82	PEPSI COLA 0,5L FL		Ja
83	MOZELL DRUE&EPLE 0,5L FL		Ja
84	ANANASBRUS LETT 1,5L FL OSKAR SYLTE	Ja	Ja
85	SPRITE ZERO 0,5L FL	Ja	Ja
86	SOLO SUPER 1,5L FL OSKAR SYLTE	Ja	Ja
87	VITAMIN WELL ANTIOXIDANT 0,5L FL	Ja	Ja
88	PEPSI MAX 0,5LX6 FL	Ja	Ja
89	OLDEN KULLSYRE EPLE 0,5L FL	Ja	Ja
90	IMSDAL 0,3L FL		
91	RUSSCHIAN 0,5L FL SCHWEPPES		Ja
92	TONIC ZERO 0,5L FL SCHWEPPES	Ja	Ja
93	PÆREBRUS LETT 1,5L FL OSKAR SYLTE	Ja	Ja
94	FANTA APPELSIN ZERO 0,5L FL	Ja	Ja
95	BRINGEBÆRBRUS 1,5L FL OSKAR SYLTE		Ja
96	VITAMIN WELL RELOAD 0,5L FL	Ja	Ja
97	SOLO 0,33L BX		Ja
98	SITRONBRUS 1,5L FL OSKAR SYLTE		Ja
99	DR. PEPPER 0,5L FL		Ja
100	ANANASBRUS 0,5L FL OSKAR SYLTE		Ja
101	SAN PELLEGRINO 1L FL		
102	OLDEN KULLSYRE VILLBRINGEBÆR1,5L FL	Ja	Ja
103	EPLEBRUS 1,5L FL OSKAR SYLTE		Ja
104	PÆREBRUS 0,5L FL OSKAR SYLTE		Ja
105	FRUKT SJIMPANSE 1,5L MACK		Ja
106	SOLO 0,5L FL OSKAR SYLTE		Ja
107	GINGER ALE 0,5L FL SCHWEPPES		Ja
108	INGEFÆRØL 1,5L BORG		Ja
109	SAN PELLEGRINO 1L FL		
110	EVENTYRBRUS 0,5L FL		Ja
111	ORANGINA 0,5L FL		Ja
112	INGEFÆRØL 0,5L FL		Ja
113	SOLO SUPER 0,5L FL OSKAR SYLTE	Ja	Ja
114	OLDEN STILLVANN 0,5L		
115	BRINGEBÆR BRUS 0,5L FL OSKAR SYLTE		Ja
116	VITAMIN WELL CARE 0,5L FL	Ja	Ja
117	FRUKT RØDBRUS 1,5L MACK		Ja
118	FRUKTSJIMPANSE 0,5L FL MACK		Ja
119	COCA COLA VANILLA 355ML BX		Ja
120	SITRONBRUS 0,5L FL OSKAR SYLTE		Ja
121	ANANASBRUS LETT 0,5L FL OSKAR SYLTE	Ja	Ja
122	PÆREBRUS LETT 0,5L FL OSKAR SYLTE	Ja	Ja
123	CHERRY COKE 355ML BX		Ja
124	FANTA GRAPE 355ML BX		Ja
125	GINGER BEER 275ML FL FENTIMANS		Ja

9.4 Regresjonsresultater som kun inkluderer de 26 første ukene av 2016, 2017 og 2018

Tabell 21: Regresjonsresultater som kun inkluderer de 26 første ukene av 2016, 2017 og 2018. Gjennomsnittlig

Variabelnavn	(A) Pris	(B) Pris	(C) Log av pris	(D) Log av pris	(E) Log av volum	(F) Log av volum
2018*Brus	Positiv***	Positiv***	Positiv***	Positiv***	Negativ***	Negativ***
Nedbør	Negativ**	Negativ**	Negativ**	Negativ	Negativ***	Negativ***
Temperatur	Negativ***	Negativ***	Negativ***	Negativ***	Positiv***	Positiv***
Avstand*2018*Brus		Positiv*		Positiv***		Positiv***
Konstant	Positiv***	Positiv***	Positiv***	Positiv***	Positiv***	Positiv***
R^2	0,121	0,121	0,093	0,093	0,025	0,025
Observasjoner	144887	144887	144887	144887	144886	144886
Standardfeil i parentes						

* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$