

Integrering eller dynamisk segregering?

*En studie av etnisk norske elevers respons
på økt minoritetsandel ved videregående
skoler i Østfold*

Martine Ødegård



Masteroppgave ved Økonomisk Institutt

UNIVERSITETET I OSLO

18. mai 2015

Integrering eller dynamisk segregering?

En studie av etnisk norske elevers respons på økt minoritetsandel i videregående skoler i Østfold.

© Martine Ødegård

2015

Integrering eller dynamisk segregering?

Martine Ødegård

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

Andelen av Norges befolkning med innvandrerbakgrunn har de siste årene økt kraftig. Det er forventet en fortsatt økning i årene som kommer (Tønnesen, Cappelen & Skjerpen, 2014). Økningen i innvandrerbefolkningen de siste årene har gjort at fokus på integrering av innvandrere i det norske samfunnet har blitt viktigere. For de unge innvandrerne som kommer til Norge i ungdomsårene vil også videregående skole spille en viktig rolle i integreringen. Møtet med videregående skole er av betydning for innvandrerungdommen, fordi de på denne måten får kunnskap om norsk kultur og samfunn. Det er likeledes betydningsfullt for den norske ungdommen, fordi dette åpner opp for en gjensidig respekt og forståelse.

Imidlertid viser litteratur som tar for seg betydningen av sosiale interaksjoner for individers valg og atferd at man, på grunn av disse interaksjonene, kan ende opp med situasjoner med dynamisk segregering av grupper på tross av at enkeltindivider ikke nødvendigvis ønsker seg dette (Schelling, 1971). Det vil si at det kollektive resultatet skiller seg fra de individuelle preferansene. De sosiale interaksjonene er med på å påvirke individenes beslutninger ved at valgene andre individer tar påvirker nytten individet får av sitt eget valg. Videre viser Schelling (1971) hvordan det kan eksistere et vippepunkt i et nabolag, på en arbeidsplass eller på en skole og hvordan passering av et slikt vippepunkt kan sette i gang en irreversibel prosess der vi til slutt ender opp med fullstendig segregerte nabolag.

Jeg har i denne oppgaven sett på videregående skoler i Østfold for å undersøke hvorvidt det er mulig å finne en sammenheng mellom etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved en gitt studieretning og forventet andel elever med innvandrerbakgrunn på den samme studieretningen. Mitt fokus har vært å teste for eksistensen av et vippepunkt der man kan forvente å se en kraftigere respons i etnisk norske elevers etterspørsel. Et slikt vippepunkt er interessant å identifisere da man vil kunne bruke dette i forebygging av det jeg vil kalle vippepunktatferd og unngå at en situasjon der, i verste fall, full segregering oppstår. Dersom slike vippepunkt eksisterer, kan lokaliseringen av disse være nyttige kjenne til i videre integreringsarbeid i skolen, det være seg forebyggende arbeid og utvikling av virkemidler til bruk i dette arbeidet.

Modellen jeg presenterer i kapittel 3 er gjort enkel med flere antakelser og er ment som en illustrasjon på den selvforsterkende effekten som kan oppstå gjennom sosiale interaksjoner. Det viktigste denne modellen viser er at når elevene opplever en økning i forventet

minoritetsandel vil dette endre elevenes kostnad forbundet med det å søke skoleplass ved studieretningen. Resultatet av dette vil være en selvforsterkende effekt eller en nedadgående spiral, ved at færre og færre etnisk norske elever etterspør skoleplass ved den gitte studieretningen, og vi vil kunne ende opp med en flukt av etnisk norske elever fra studieretningen.

Videre i oppgaven utfører jeg en empirisk analyse av videregående skoler i Østfold for å teste hvorvidt teorien kan finnes i empirien. For å kunne utføre den empiriske analysen har jeg fått data fra Inntak- og formidlingsseksjonen i Østfold fylkeskommune. Dette datamaterialet inneholder anonymiserte inntaksdata på individnivå over elever som er tatt inn på offentlig videregående skole i Østfold for hvert inntaksår fra og med 2006 til og med 2014. Jeg velger å bruke andelen etnisk norske elever ved en studieretning som en indikator for etnisk norske elevers etterspørsel. Som en alternativ indikator for etnisk norske elevers etterspørsel, bruker jeg andelen av de etnisk norske elevene som har fått skoleplass ved en studieretning og som hadde denne studieretningen som sitt første ønske. Videre definerer jeg de elevene som har oppgitt et annet morsmål enn norsk som minoritetselever, da dette er den indikatoren for etnisk bakgrunn som er tilgjengelig i datagrunnlaget. Jeg velger å bruke fjorårets minoritetsandel ved studieretningen som en indikator for forventet minoritetsandel ved studieretningen. Jeg estimerer modellen ved hjelp av minste kvadraters metode, og jeg bruker statistikkprogrammet StataSE 13 til å gjennomføre estimeringen.

Resultatene fra analysen i kapittel 6 viser hvordan det er vanskelig å finne et tydelig vippepunkt, men at de valgte vippepunktene gir en signifikant effekt av å passere det estimerte vippepunktene i begge modellene når jeg ikke skiller studieretningene på klassetrinn. Dette kan tolkes som at det eksisterer vippepunktatferd blant de etnisk norske elevene. Det viser derimot ingen tegn på dynamisk segregering.

Jeg finner altså ingen tegn på dynamisk segregering i denne studien. Det var ingen tegn på en negativ sammenheng mellom endringen i etnisk norske elevers etterspørsel og forventet minoritetsandel slik hypotesen var. Og effekten av passeringen av vippepunktet var at endringen i etnisk norske elevers etterspørsel ble lavere, altså ikke negativ men lavere. Ut fra dette vil vi derfor ikke se at passeringen av et vippepunkt setter i gang noen irreversibel prosess men at den isteden demper noe av den tilsynelatende positive sammenhengen.

Forord

Jeg vil gjerne takke min veileder Tarjei Havnes for god hjelp og veiledning i arbeidet med denne oppgaven. Videre vil jeg takke Inntaks- og formidlingsseksjonen i Østfold fylkeskommune for tilgang til datamaterialet jeg har brukt til analysen i denne oppgaven.

Jeg vil også takke mamma og pappa for korrekturlesing og gode råd underveis. En ekstra takk til Christoffer for all hjelp, støtte og tålmodighet gjennom denne tiden.

Eventuelle feil og mangler i denne oppgaven er helt og holdent mitt ansvar.

Oslo 18. mai 2015

Martine Ødegård

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
2	Litteraturoversikt.....	4
2.1	Dynamisk segregering	4
2.2	Sosiale interaksjoner i andre sammenhenger.....	7
2.3	Studier som tar for seg Osloskolen.....	10
3	Modell for valg av studieretning på videregående skole.....	11
4	Bakgrunn og data	18
4.1	Kort om Østfold.....	18
4.1.1	Inntakskriterier	19
4.2	Beskrivelse av datasettet.....	20
4.2.1	Etterspørsel etter skoleplass	21
4.2.2	Definisjon av innvandrere	23
4.2.3	Sammenhengen mellom etterspørselen og forventet minoritetsandel.....	23
4.2.4	Faktorer som påvirker både etterspørsel og minoritetsandel	25
4.3	Deskriptiv statistikk.....	26
5	Empirisk strategi	31
5.1	Empirisk modell	31
5.1.1	Tilfellet der vippepunktet er kjent.....	33
5.1.2	Tilfellet der vippepunktet er ukjent.....	33
5.1.3	Kontrollvariabler	34
6	Resultat.....	35
7	Konklusjon	44
	Referanseliste	46
	Vedlegg 1: Fakta om Østfold	49
	Vedlegg 2: Vippepunktestimering	52

1 Innledning

Andelen av Norges befolkning med innvandrerbakgrunn har de siste årene økt kraftig. Dette skyldes blant annet utvidelse av EU i 2004, og det er forventet en fortsatt økning i årene som kommer (Tønnesen, Cappelen & Skjerpen, 2014). Økningen i innvandrerbefolkningen de siste årene har gjort at fokus på integrering av innvandrere i det norske samfunnet har blitt viktigere. Integrering handler om å inkluderes i det norske samfunnet blant annet gjennom utdanning og arbeid for å føle seg som en del av fellesskapet.

Integreringsarbeidet er viktig allerede i barnehagen og videre i grunnskolen da «barn med innvandrerbakgrunn er overrepresentert blant barn som lever i husholdninger som lever med vedvarende lav inntekt.» (NOU 2011: 14). For de unge innvandrerne som kommer til Norge i ungdomsårene vil imidlertid også videregående skole spille en viktig rolle i integreringen. Møtet med videregående skole er av betydning for innvandrerungdommen selv, fordi de på denne måten får kunnskap om norsk kultur og samfunn. Det er likeledes betydningsfullt for den norske ungdommen, fordi dette åpner opp for en gjensidig respekt og forståelse.

Imidlertid viser litteratur som tar for seg betydningen av sosiale interaksjoner for individers valg og atferd at man, på grunn av disse interaksjonene, kan ende opp med situasjoner med dynamisk segregering av grupper på tross av at enkeltindivider ikke nødvendigvis ønsker seg dette (Schelling, 1971). Det vil si at det kollektive resultatet skiller seg fra de individuelle preferansene. De sosiale interaksjonene er med på å påvirke individenes beslutninger ved at valgene andre individer tar påvirker nytten individet får av sitt eget valg. Videre viser Schelling (1971) hvordan det kan eksistere et vippepunkt i et nabolag, på en arbeidsplass eller på en skole. Fenomenet vippepunkt er tidligere brukt i litteratur som beskriver situasjonen i USA på 1960-tallet både for skolevalg og andre offentlige rom, der man så at hvite strømmet vekk fra områder hvor svarte etablerte seg, og man ser det som kalles dynamisk segregering.

Et tilfelle hvor det i teorien kan være mulig å observere slike vippepunkt som Schelling (1971) viser til, er nettopp ved elevers valg av videregående skole. Det kan antas at når elevene ser en økning i minoritetsandelen i befolkningen generelt vil de forvente en økning også i skolen. Med tanke på betydningen av integreringsarbeidet og den økende andelen innvandrere, er det interessant å undersøke hvorvidt etnisk norske elever responderer slik som vist i litteraturen. Det vil si, kan man se en endring i etnisk norske elevers etterspørsel etter

skoleplass på en videregående skole når andelen elever med innvandrerbakgrunn på den samme skolen øker?

I denne studien vil jeg undersøke spørsmålet om dynamisk segregering med videregående skoler i Østfold som case. Tall fra Østfold Analyses statistikkgrunnlag til planstrategi 2015 viser at Østfold gjennom de siste ti årene har hatt en vekst i andel innvandrere på linje med landsgjennomsnittet. Det vil si fra rundt 7 % i 2003 til 13 % i 2013 (Østfold Analyse, 2015, s. 20). Så vidt meg bekjent er det ikke gjort noen slik studie på videregående skoler i Østfold, og jeg har heller ikke funnet andre studier fra Norge med samme problemstilling som min studie tar for seg.

Jeg vil starte med å presentere tidligere teori på området for så å sette opp en enkel modell for elevers skolevalg. Videre vil jeg utføre en empirisk analyse for å undersøke hvorvidt teorien støttes av empirien. Mitt fokus vil være å teste for eksistensen av et vippepunkt der man kan forvente å se en kraftigere respons i etnisk norske elevers etterspørsel. Et slikt vippepunkt er interessant å identifisere da man vil kunne bruke dette i forebygging av det jeg vil kalle vippepunktatferd og unngå at en situasjon der, i verste fall, full segregering oppstår. Dersom slike vippepunkt eksisterer, kan lokaliseringen av disse være nyttige kjenne til i videre integreringsarbeid i skolen, det være seg forebyggende arbeid og utvikling av virkemidler til bruk i dette arbeidet.

I Norge har det vært fokus på segregering i skolen, spesielt for skoler i Oslo kommune. Overskrifter i nettavisene som «Ikke helt fargeblinde» (Lundgård, 2015) og Aftenpostens portrettserie med navnet: «#Jegernorsk» (Aftenposten, 2015) gjør det tydelig at temaet segregering er dagsaktuelt også i Norge. For Osloskolene har debatten gått på omfanget av «hvit flukt» fra skoler med høy minoritetsandel og hvordan dette påvirker elevenes læringsutbytte (Birkelund, Hermansen & Evensen, 2010).

Dersom det er slik at etnisk norske elever som skal søke skoleplass ved videregående skole har preferanser for elevsammensetningen på studieretningen eleven velger, det vil si andelen elever med innvandrerbakgrunn, kan man forvente en slik sammenheng som beskrevet av Schelling (1971). Hvis noen av de minst tolerante elevene responderer på økt forventet minoritetsandel på studieretningen ved å velge seg vekk fra studieretningen, faller etterspørselen. Da vil de sosiale interaksjonene kunne bidra til å forsterke fallet i etterspørselen. Forklaringen på dette er at fallet i etterspørselen, som følge av at de minst

tolerante etnisk norske elevene velger ikke å søke, vil kunne gi de litt mer tolerante elevene insentiv til også å velge seg bort fra studieretningen, da en reduksjon i norsk etterspørsel endrer det forventede forholdstallet mellom norske elever og minoritets elever. Dersom det eksisterer et vippepunkt og elevene forventer en minoritetsandel ved en gitt studieretning som overskrider dette vippepunktet, vil det kunne sette i gang eller forsterker flukten fra den aktuelle studieretningen og i verste fall føre til full segregering av gruppen.

Oppgaven vil ha følgende oppbygning. I neste kapittel gis det en generell oversikt over deler av den eksisterende litteraturen på sosiale interaksjoners betydning for dynamisk segregering. I kapittel 3 vil jeg presentere en enkel modell for elevers valg av videregående skole. Kapittel 4 beskriver datasettet jeg skal bruke i den empiriske analysen. Deretter følger kapittel 5 hvor den empiriske strategien presenteres før resultatet av analysen presenteres i kapittel 6. Oppgaven avsluttes med en konklusjon i kapittel 7.

2 Litteraturoversikt

Når sosiale interaksjoner inkluderes som betydningsfullt i samfunnsøkonomi, handler det om at den nytten et individ får av en handling eller et valg er direkte avhengig av valgene andre i hans referansegruppe tar. Man antar at samspillet mellom mennesker kan ha ringvirkninger for individenes atferd. Disse ringvirkningene betraktes som positive idet det er slik at et individs nytte øker når flere tar de samme valgene. Denne formen for positive ringvirkninger er det man sier at blant annet bidrar til at individer innordner seg etter sosiale normer, fordi et individ har større nytte av å gjøre som de andre individene enn å bryte med normen (Brock & Durlauf, 2001).

2.1 Dynamisk segregering

Dersom det antas at det i utgangspunktet er slik at etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved en gitt studieretning på videregående skole påvirkes av forventningen de gjør seg om minoritetsandelen ved studieretningen, kan dette tenkes å forsterkes gjennom sosiale interaksjoner, fordi de i tillegg påvirkes av hva de andre etnisk norske elevene gjør. Dette gjør at man kan ende opp med et tilfelle av det som kalles dynamisk segregering. Det finnes flere eksempler på dette i den økonomiske litteraturen, for eksempel Schelling (1971) og Card et. al (2008).

Thomas C. Schelling tar i sin artikkel fra 1971 for seg hvilken konsekvens sosiale interaksjoner har for omfanget av segregering mellom hvite og svarte. Her tar han for seg hvordan uorganisert segregering kan oppstå som et resultat av samspillet mellom ulike individer og deres valg og atferd, og han presenterer blant annet en modell for individers valg av nabolag. I denne modellen antar han at individene kan deles inn i to ulike grupper; hvite og svarte. Videre antar han at hvert individ er opptatt av hvilken farge rate hvert enkelt nabolag har, det vil si antall individer fra motsatt gruppe relativt til antall individer fra egen gruppe. Hvert individ antas å ha en individuell øvre grense for dette forholdstallet. Det antas så at det finnes et nabolag som foretrekkes av alle individer foran de alternative nabolagene uavhengig av gruppetilhørighet. Det avgjørende for hvorvidt et individ velger å bosette seg i dette nabolaget vil være forholdstallet eller fargeraten. Så lenge dette tallet ikke overskrider individets egne grense vil hun ønske å bosette seg der (Schelling, 1971, s 167). Betydningen av sosiale interaksjoner kommer her til syne gjennom at hvert enkelt individs avgjørelse om å

flytte til, bli boende eller flytte fra nabolaget er avhengig av hvor mange andre fra egen gruppe som velger det samme og også hvor mange fra motsatt gruppe som velger det samme, da dette igjen påvirker den observerte fargeraten i nabolaget.

Schelling kaller den individuelle grensen for fargeraten for individets toleranse, og det er fordelingen av toleranseraten i gruppene som er avgjørende for hvordan sammensetningen av nabolaget blir (Schelling, 1971, s 167). Modellen som presenteres har som mål å se på dynamikken som bestemmer den endelige fargeraten i nabolaget.

Dynamikken i modellen er som følger: Dersom alle de hvite som har bosatt seg i nabolaget er fornøyde og det finnes hvite på utsiden som ønsker å bosette seg der, vil de som allerede er bosatt der bli boende mens de på utsiden vil flytte inn. Dette betyr at man vil se en strøm inn i nabolaget helt til det punktet der det ikke er flere på utsiden som ønsker å flytte inn. Dersom det derimot finnes hvite i nabolaget som ikke er fornøyde, vil disse flytte ut. Man vil observere en strøm ut av nabolaget helt til de gjenværende er fornøyde med raten. Når hvite flytter ut av nabolaget, vil forholdstallet endres og forsterke strømmen ut, fordi dette vil føre til at enda flere blir misfornøyde med sammensetningen i nabolaget. Den samme dynamikken gjelder for de svarte. Avhengig av hvordan toleransenivået er fordelt i de to gruppene vil denne dynamikken kunne føre til at det kun finnes to stabile likevekter. Den første vil være situasjonen der nabolaget kun består av hvite og den andre vil være det motsatt, det vil si nabolaget består av kun svarte (Schelling, 1971, s 170).

I den samme artikkelen fra 1971 utvider Schelling sin modell, for å ta for seg fenomenet «neighborhood tipping». Dette begrepet ble først brukt om nabolagsmigrering, eller det man ofte tenker på som «hvit flukt». Det ble observert hvordan en tilflytting av en minoritetsgruppe til et nabolag ofte førte til at noen fra den i utgangspunktet homogene gruppen i nabolaget flyttet eller ønsket å flytte. Dette gjorde plass til flere fra minoritetsgruppen, som igjen førte til at flere av de hvite flyttet eller ønsket å flytte (Schelling, 1971, s. 181). I modellen Schelling presenterer i sin artikkel fra 1971 handler dette fenomenet om hvordan hvite i et nabolag begynner å strømme ut av nabolaget i en høyere fart enn normalt idet et gitt antall svarte flytter inn i nabolaget. Her viser han hvordan dette kan oppstå i et nabolag der det i utgangspunktet kun bor hvite. Når et nabolag først når dette vippepunktet vil det forsterke utstrømmingen fra nabolaget og starte en prosess som er irreversibel (Schelling, 1971, s. 181). Han viser til at det i hans teoretiske modell finnes flere mulige vippepunkt, og han definerer et vippepunkt som et punkt der noe diskontinuerlig skjer

eller der en kumulativ prosess starter (Schelling, 1971, s. 182). Resultatet av denne modellen er at et gitt nabolag får en jevn tilstrømming av svarte helt til nabolaget når en viss fargerate. Når man så passerer denne fargeraten vil man få en utstrømming av de hvite som er vanskelig å stoppe, og det oppstår full segregering.

Schellings modell (1971) er en dynamisk modell hvor segregeringen oppstår som et resultat av at den blandede likevekten, altså likevekten der man ser et integrert nabolag, er en ustabil likevekt. Schelling skriver i sin artikkel at hans modell ikke nødvendigvis kun gjelder for individers valg av nabolag. Kravet som stilles for at modellen skal kunne brukes er at man tydelig kan observere to ulike grupper. Dette gjør den derfor også aktuell til å betrakte dynamikken i etnisk norske elevers valg av studieretning ved videregående skole.

Betydningen av sosiale interaksjoner og eventuelle vippepunkt er også tema i artikkelen til Card, Mas og Rothstein fra 2008. De betrakter amerikaneres valg av nabolag og ønsker å teste for hvorvidt det teoretiske vippepunktet, som blant annet presentert av Thomas C. Schelling (1971), eksisterer. I USA så man en kraftig økning i minoritetsandelen i løpet av noen tiår, og Card et. al (2008) ønsket å undersøke hvorvidt amerikanere responderte på denne økningen ved å velge seg bort fra nabolag hvor minoritetsandelen oversteg en gitt grense.

I stedet for å definere et vippepunkt som en ustabil likevekt slik Schelling (1971) gjør i sin artikkel, beskriver de det som delingspunkt eller som «den maksimale stabile minoritetsandelen» (Card et al. 2008, s. 182). De begrunner sin definisjon av et vippepunkt med at denne definisjonen gjør det mulig å forklare eksistensen av nabolag med en minoritetsandel rett under det antatte vippepunktet. De presenterer en modell der det antas at en gradvis økning i minoritetsgruppens relative boliggetterspørsel til slutt vil føre til at man når et kritisk punkt eller en kritisk størrelse på minoritetsbefolkningen i nabolaget, og en konsekvens av passering av dette punktet vil være et brått fall i majoritetens etterspørsel etter boliger i dette nabolaget. Dette vil kunne observeres som en utstrømming av majoriteten fra nabolaget, og man ender opp med nabolag som er fullstendig segregert. Card et. al fremlegger i sin artikkel at de hvites boliggetterspørsel kan ses som en kontinuerlig funksjon som har en diskontinuitet ved passering av en gitt størrelse på minoritetsgruppen. Ved å teste for en slik diskontinuitet i data tester de for fenomenet «tipping» (Card et. al, 2008, s. 184).

I sin analyse benytter Card et. al seg av data fra folketellinger gjort i 1970, 1980, 1990 og 2000, og de undersøker hvordan sammensetningene i nabolagene har endret seg etter hvert

som andelen med minoritetsbakgrunn i USA har økt. I studien estimerer de vippepunkt i flere av de amerikanske byene og dette gjøres separat for tiårene 1970-80, 1980-90 og 1990-2000. De finner en økning i estimerte vippepunkt fra i underkant av 9 % fra 1970 til 1980 til i underkant av 14 % fra 1990 til 2000. Etter å ha estimert vippepunktene finner de signifikante estimat som tilsier at det er en diskontinuitet i hvites etterspørsel etter bolig ved de estimerte vippepunktene. For de tre tiårene 1970-80, 1980-90 og 1990-2000 var den estimerte effekten av passering av de estimerte vippepunktene, det vil si den estimerte diskontinuiteten, henholdsvis -12, -14 og -7 prosentpoeng (Card et al., 2008, s. 196). Dette tolkes slik at idet et nabolags minoritetsandel overskrider det aktuelle vippepunktet, vil de hvite i nabolaget flytte ut kombinert med at færre hvite ønsker å bosette seg i nabolaget. I følge modellen som presenteres i artikkelen vil dette på sikt føre til en situasjon med fullt segregerte nabolag (Card et al., 2008 s.181).

De to eksemplene over viser hvordan segregering kan oppstå i et samfunn på tross av at individene ikke har sterke preferanser for dette nettopp fordi det ved passering av vippepunktet starter en irreversibel prosess som ikke lar seg stoppe før en likevekt med full segregering er nådd.

2.2 Sosiale interaksjoner i andre sammenhenger

Betydningen av sosiale interaksjoner for individers atferd og valg er inkludert i litteraturen på flere måter. For eksempel Andvig & Moene (1990), Blomqvist (1993), Granovetter (1978) og Lindbeck et. al (1999). Felles for disse modellene er at man antar at individene i modellen kan deles i to klart atskilte grupper, de betrakter handlinger med klar avgrensning fra andre alternative handlinger. Modellenes mål er å se på individets atferd når man antar at individet har preferanser både for de fysiske kjennetegnene og kvaliteten knyttet til handlingen, men også hvor mange andre fra hver av de to gruppene som velger denne handlingen. Disse modellene tar for seg hvordan sosiale interaksjoner mellom individer kan føre til sterke kollektive resultat som ofte skiller seg fra de individuelle preferansene. Den dynamiske prosessen i overgangen fra individuelle valg til et samlet utfall for en hel skoleklasse, et helt nabolag eller et helt samfunn betraktes i modellene. De er utviklet for å gjøre det mulig å analysere og betrakte situasjoner der et individ står overfor to ulike alternativ, og der nytten og kostnaden knyttet til hvert alternativ avhenger av hvor mange fra egen referansegruppe som velger hvert alternativ (Granovetter, 1978, s.1420).

I sin artikkel presenterer Granovetter (1978) en terskelmodell som illustrerer hvordan hvert enkelt individ har en gitt terskel for hvor mange andre som må gjøre en handling for at han skal finne det lønnsomt å ta del i den samme handlingen. Et individ sammenlikner nytten ved handlingen med kostnaden ved handlingen, og terskelen er det punktet der det akkurat er mange nok andre som velger den samme handlingen til at individets nytte er høyere enn kostnaden (Granovetter, 1978,s.1422). Avhengig av fordelingen av disse tersklene i gruppen kan man ende opp med vidt forskjellige kollektive resultater på tross av at gruppene har nokså like gjennomsnittlige preferanser. Granovetter bruker som eksempel tilbøyeligheten til å ta del i en streik, men modellen vil også kunne brukes på andre situasjoner, for eksempel til å forklare segregering. I terskelmodellen har hvert individ en terskel for hvor mange andre som må delta i en streik før de selv velger å delta, men Granovetters modell kan også benyttes til å se på en elevs tilbøyelighet til å søke skoleplass ved en gitt studieretning. Han viser til at kollektive resultater ofte kan ses som inkonsistente i forhold til hvert enkelt individs intensjon på grunn av selvforsterkende effekter som et resultat av sosiale interaksjoner. Modellen han presenterer i sin artikkel har som mål å se på den samlede atferden i en gruppe som et resultat av individuelle preferanser og å vise hvordan den kollektive atferden i en gruppe kan bli svært forskjellig avhengig av hvordan de individuelle tersklene er fordelt i gruppen.

Ønsket om å følge atferden til andre i referansegruppen kan skape situasjoner i samfunnet der man ser en tendens til lik atferd hos individer på tross av ulike karakteristika og preferanser. Alternativt kan man se polarisering av atferden i samfunnet der man ser felles atferd innad i referansegrupper (Bernheim, 1994). Bernheim presenterer i sin artikkel fra 1994 en modell hvor han inkluderer individets status som en del av individets nytte, og han viser hvordan dette vil føre til en homogen standard atferd i samfunnet eller referansegruppen fordi avvik fra denne atferden kan tenkes å svekke individets status. Dersom statusdelen av individets nytte er viktig nok vil dette bli resultatet. Dette kan anvendes på norske elever respons på forventet minoritetsandel ved at de norske elevene reagerer på samme måte som andre norske elever, fordi det er dette som gir elevene høyest nytte. Man vil kunne se en selvforsterkende effekt dersom elevene først begynner å endre sin etterspørsel. Ved at noen av de minst tolerante elevene starter med å endre sin atferd vil dette kunne føre til at flere finner det lønnsomt å endre sin atferd.

Betydningen av sosiale interaksjoner er inkludert i litteraturen på flere ulike måter. Blomquist presenterer i sin artikkel fra 1993 en modell for effekten av skatteendringer på arbeidstilbud

og inkluderer sosiale interaksjoners betydning ved at et individs preferanser avhenger av hvor mange timer som jobbes i snitt i samfunnet og størrelsen på gjennomsnittlig konsum. Han konkluderer med at man ved ikke å inkludere denne typen avhengighet i preferansene vil kunne ende opp med predikerte effekter som er skjeve (Blomquist, 1993, s. 218). Glaeser, Sacerdote og Scheinkman (1996) tar for seg hvordan sosiale interaksjoner kan forklare den store variasjonen i kriminalstatistikken både over tid og mellom amerikanske byer. Betydningen av sosiale interaksjoner kommer til syne her ved at individene i en av de to gruppene i modellen foretrekker en handling som er lik handlingen til sin forgjenger.

Litteraturen viser videre at man ved å ta hensyn til sosiale interaksjoner eksplisitt, kan ende med multiple likevekter (Nyborg & Rege, 2003, s.324). Dette ble vist av Schelling i hans nabolagsmodell (1971) men kan også finnes andre steder. Et eksempel på multiple likevekter som et resultat av sosiale interaksjoner finner vi i modellen for korrupsjon som presenteres av Andvig og Moene (1990). Deres modell tar for seg korrupsjon blant byråkrater, og de viser at insentivet til å bli korrupt eller tilby en korrupt handling avhenger av hvor mange andre byråkrater som er korrupte (Andvig & Moene, 1990, s. 68). Dette er blant annet forklart ved at sannsynligheten for å bli tatt, og dermed miste jobben, vil være mindre jo flere andre korrupte byråkrater det finnes i organisasjonen. Dette er med på å redusere kostnaden hver byråkrat forbinder med den korrupte handlingen, og vurderingen av nytten mot kostnaden ved å tilby en korrupt handling påvirkes. Sosiale interaksjoner kan derfor være med på å forklare hvordan korrupsjonsnivået i et samfunn eller en organisasjon varierer i så stor grad som man observerer.

Et annet eksempel på at sosiale interaksjoner kan føre til multiple likevekter finner vi i Lindbeck et. al sin artikkel fra 1999. Her presenterer de en modell som tar for seg et individs valg mellom å jobbe eller å motta overføringer fra staten. Det antas i modellen at det er knyttet sosialt stigma til det å motta overføringer fordi den sosiale normen tilsier at man skal jobbe istedenfor å leve av andre. Videre antas det at dette stigmaet blir svakere jo flere som velger å motta overføringer fra staten. Avgjørelsen om å jobbe eller ikke tas på bakgrunn av økonomiske insentiver som bestemmes eksogent i modellen og sosiale insentiver som er endogene i modellen. Avhengig av antakelsene som gjøres om den negative nytten forbundet med brudd på sosiale normer, viser Lindbeck et. al at man vil kunne få et resultat med flere mulige likevekter. En likevekt gir høy andel som mottar overføringer mens en annen likevekt gir lav andel. Intuisjonen for multiple likevekter er at ved en lav andel av befolkningen som

mottar overføringer er det en stor negativ nytte knyttet til å bli en del av denne delen og motsatt dersom andelen er høy er den negative nytten lav. Valget mellom jobb og overføringer er derfor direkte knyttet til hva de andre i samfunnet velger å gjøre. Hvilken av de to likevektene man observerer vil avhenge av preferansene og lønnsfordelingen i samfunnet.

Modellene som er presentert i de to foregående delkapitlene viser hvilken betydning sosiale interaksjoner kan ha for individers beslutninger og atferd og hvordan dette kan føre til selvforsterkende effekter ved at flere og flere finner det nyttig å ta den samme beslutningen til tross for at deres preferanser i utgangspunktet ikke peker sterkt i denne retningen. Dette er en dynamikk som det også er naturlig å kunne observere blant elever når de skal velge hvilken studieretning de skal søke skoleplass på i videregående skole. Elevene kan ha en oppfatning om hvem de ønsker å dele klasse med og noen elever kan antas å være mindre tolerante enn andre når det kommer til hvor heterogen elevsammensetningen på en studieretning kan være.

2.3 Studier som tar for seg Osloskolen

I Norge har det spesielt vært fokusert på segregering i skolen i Oslo. I Oslo er innvandrersandelen stor og det har vært fokus på skillet mellom de østlige og vestlige bydelene når det kommer til minoritetsandelen i skolen. Her har det blant annet vært undersøkt hvorvidt den observerte skolesegregeringen i Oslo har betydning for elevenes prestasjoner på skolen og elevenes frafall (Birkelund et. al, 2010).

Videre viser en NOVA-rapport fra 2012 (Frøyland & Gjerustad, 2012) som tar for seg en undersøkelse gjort blant ungdom i Oslo, til funn som «tyder på tendenser til sosial segregering blant ungdom i Oslo» som for eksempel at «et klart flertall av ungdommene uten innvandrerbakgrunn har først og fremst venner med norsk bakgrunn og dermed mindre sosial omgang med ungdom med innvandrerbakgrunn enn befolkningssammensetningen i bydelen de bor i tilsier.» Den samme rapporten viser også hvordan «ungdom med innvandrerbakgrunn ser på seg selv som mer utenlandske enn norske» (Frøyland & Gjerustad, 2012, s. 12-13).

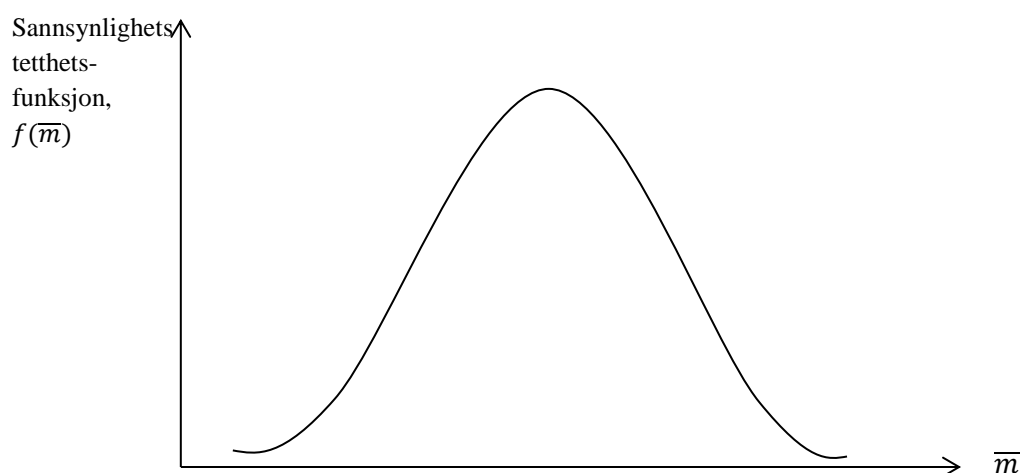
Jeg vil med denne teorien som bakgrunn derfor bruke neste kapittel til å utlede en enkel modell som tar for seg dynamikken i elevenes valg av studieretning på videregående skole og hvordan dette er påvirket av medelevers valg og forventet minoritetsandel ved studieretningen.

3 Modell for valg av studieretning på videregående skole.

I dette kapitlet vil jeg presentere en enkel modell for elevers etterspørsel etter skoleplass ved en gitt studieretning på videregående skole. Modellen har som formål å vise dynamikken i elevenes etterspørsel etter skoleplass og hvordan elevene påvirkes av andelen elever ved skolen med innvandrerbakgrunn. Jeg vil først ta for meg dynamikken knyttet til den enkelte elevs insentiv til å søke plass ved en studieretning på en gitt skole for så å gi en illustrasjon på hvordan dette påvirker den totale etterspørselen.

Modellen tar for seg etterspørsel etter skoleplass ved studieretning A. De potensielle søkerens alternativ til å søke skoleplass ved studieretning A er å søke skoleplass ved studieretning B. Det antas at elevene i utgangspunktet foretrekker studieretning A. Videre antas det at de potensielle søkerne kan deles inn i to grupper. Den ene gruppen består av etnisk norske elever, mens den andre gruppen består av elever med innvandrerbakgrunn. Det antas at en elev som skal søke skoleplass på videregående skole har preferanser for den etniske bakgrunnen til sine medelever, men det antas også elevens valg er avhengig av hva de andre elevene i elevens referansegruppe gjør. Betydningen av sosiale interaksjoner kommer dermed frem i modellen ved at eleven både gjør egne vurderinger og påvirkes av hvilke valg de andre elevene fra samme gruppe tar. Siden hensikten med denne studien er å undersøke hvordan etnisk norske elever responderer på økt minoritetsandel ved en gitt studieretning, vil jeg presentere modellen fra de etniske norske elevenes perspektiv.

Hver av de etnisk norske elevene antas å ha en individuell terskel for høy hun ønsker at minoritetsandelen ved studieretningen hun søker skoleplass på skal være. Denne terskelen er gitt ved \bar{m}_i . Det vil si at eleven foretrekker at en gitt studieretning har en minoritetsandel som er lavere enn dette. De etnisk norske elevene antas å være heterogene i den individuelle terskelen for maksimal minoritetsandel ved en gitt studieretning, det vil si at $\bar{m}_i \neq \bar{m}_j$ når $i \neq j$. Denne terskelen kan, slik Schelling (1971) definerte individenes grense for fargeate i sin modell, ses på som et mål på elevens toleranse slik at jo høyere \bar{m}_i er, jo mer tolerant er eleven. Videre i modellen antas det at toleransefordelingen i gruppen er klokkeformet fordelt slik det illustreres i figur 1. Figur 1 viser hvordan en slik fordeling betyr at enkelte elever har lav toleranse, enkelte elever har høy toleranse, mens flertallet av elevene har middels toleranse.



Figur 1: Figuren viser hvordan toleransenivået er fordelt blant de etnisk norske elevene. Her er det antatt at toleransen blant elevene er klokkeformet fordelt, vist ved hjelp av sannsynlighetstetthetsfunksjonen. Denne viser hvordan flertallet av elevene har en middels høy toleranse mens det finnes enkelte elever med lav toleranse og enkelte med høy toleranse.

De etnisk norske elevene antas å ha rasjonelle forventninger. I forkant av avgjørelsen om de skal søke skoleplass ved studieretning A fremfor B danner elevene seg en forventning om minoritetsandelen på hver av studieretningene, m_E^A og m_E^B .

Hver elev knytter en kostnad til det å søke skoleplass på en studieretning der minoritetsandelen forventes å være høyere enn individets terskel, det vil si når $m^E > \bar{m}_i$. Elevens kostnad ved å søke skoleplass ved studieretning A gitt forventet minoritetsandel, m_E^A , er avhengig av elevens eget toleransenivå, \bar{m}_i , og kan illustreres ved følgende:

$$(1) \quad c(m_E^A, \bar{m}_i) = m_E^A - \bar{m}_i \quad \text{hvor} \quad c(m_E^A, \bar{m}_i) \begin{cases} > 0 & \text{dersom } m_E^A > \bar{m}_i \\ = 0 & \text{dersom } m_E^A \leq \bar{m}_i \end{cases}$$

Her viser likning (1) at elevens kostnad, c , ved å søke skoleplass ved studieretning A når det forventes en minoritetsandel, m_E^A , er positiv når forventet minoritetsandel er høyere enn elevens terskel. Dersom forventet minoritetsandel er lavere enn elevens terskel, vil hun ikke ha noen kostnad. Den tilsvarende kostnadsstrukturen vil gjelde for studieretning B.

Når toleransenivået antas å være fordelt ulikt blant de etnisk norske elevene, betyr dette at også de individuelle kostnadene vil være ulikt fordelt i gruppen. Siden toleransenivået påvirker kostnadene vil kostnadene følge den samme fordelingen som toleransenivået. La

kostnadene ha en kumulativ fordeling, $F(\cdot)$, slik at sannsynligheten for at en elevs kostnad er mindre eller lik en viss \bar{c} , er gitt ved $F(c \leq \bar{c})$.

Nytten eleven knytter til det å søke skoleplass ved en gitt studieretning er antatt å være konstant, slik at nytten ved å få skoleplass ved studieretning A er u_A . Tilsvarende er nytten ved å få skoleplass ved studieretning B gitt ved u_B . Det antas at eleven i utgangspunktet får en høyere nytte av å velge studieretning A fremfor studieretning B, slik at $u_A > u_B$.

Når den etnisk norske eleven har valget mellom studieretning A eller B, antas det at hun for hver av de to studieretningene sammenligner nytten med kostnaden. Videre vil det være slik at selv om studieretning A har en forventet minoritetsandel som er så høy at hun opplever en kostnad knyttet til skoleplass der, trenger ikke studieretning B være et bedre alternativ. Hun sammenligner derfor nyttegevinsten ved å velge studieretning A med kostnadsdifferansen. Slik at eleven velger å søke skoleplass ved studieretning A i de tilfellene der:

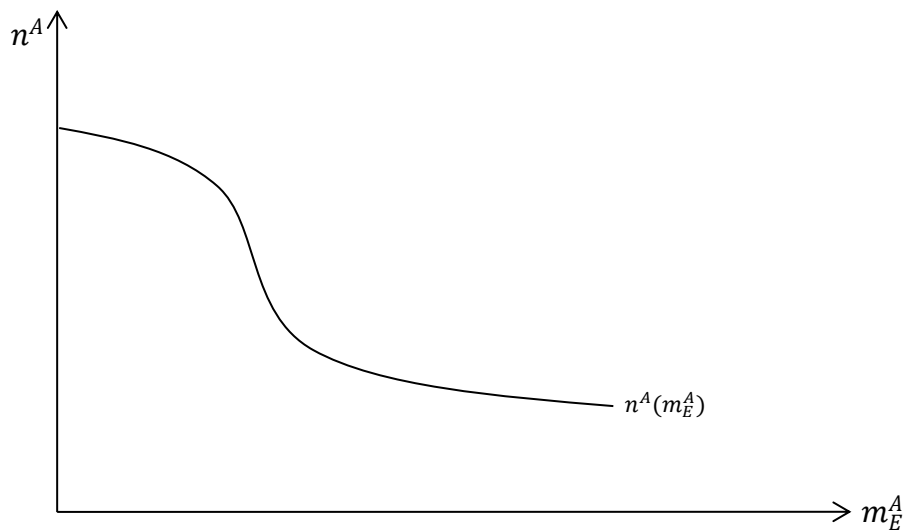
$$(2) u_A - u_B \geq c(m_E^A) - c(m_E^B)$$

Dette betyr at de norske elevene er tilbøyelige til å søke skoleplass på en studieretning med en gitt minoritetsandel så lenge den ekstra nytten de får fra studieretning A er større enn eller lik differansen i kostnader forbundet med den forventede minoritetsandelen på hver av studieretningene. Eleven vil derfor kun foretrekke studieretning B fremfor studieretning A dersom kostnaden knyttet til studieretning A er tilstrekkelig høy.

Gitt at kostnaden har den kumulativ sannsynlighetsfordeling $F(\cdot)$, kan det antas at etnisk norske elevs etterspørsel som en funksjon av forventet minoritetsandel vil ha formen som illustreres i figur 2. Kurven vil kunne ses på som en representasjon av den kumulative sannsynligheten for at nytten ved å velge studieretning A er større enn kostnaden ved å velge studieretning A når forventet minoritetsandel ved studieretning A øker. Dette vil også bety at kurven viser etnisk norske elevs etterspørsel etter skoleplass ved studieretning A. Slik at hvert punkt langs kurven viser andelen etnisk norske elever som er villige til å søke skoleplass ved studieretning A, n^A , når forventet minoritetsandel ved den samme studieretningen er gitt ved m_E^A .

Formen på denne etterspørselskurven, vil avhenge av hvordan toleransenivået, og dermed også kostnadene, er fordelt blant de etnisk norske elevene. Dersom toleransenivået er

klokkeformet fordelt blant de etnisk norske elevene slik figur 1 illustrerer, kan etterspørseleskurven antas å ha formen som vist i figur 2.

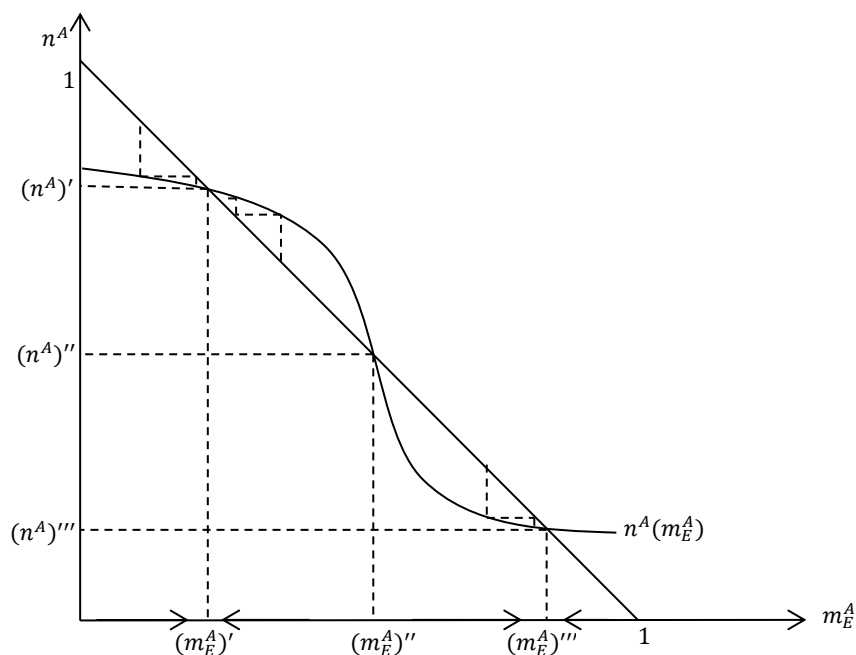


Figur 2: Figuren viser en fallende etnisk norske elevers etterspørsel, n^A , som funksjon av forventet minoritetsandel, m_E^A . Kurvens form er et resultat av den underliggende normalfordelte toleransen blant elevene.

Figur 2 illustrerer hvordan etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved studieretning A faller etter hvert som forventet minoritetsandel, m_E^A , øker. Fra figuren kan vi se at ved en lav forventet minoritetsandel ved studieretning A vil etnisk norske elevers etterspørsel, n^A , være høy. Idet forventet minoritetsandel øker vil etterspørselen falle. Etterspørselen faller av to grunner. For det første vil økt minoritetsandel føre til at flere og flere av de etnisk norske elevene opplever at deres individuelle terskel, \bar{m}_i , passeres. Disse vil dermed knytte en kostnad til skoleplass ved studieretning A og enkelte av de etnisk norske elevene vil ikke lenger foretrekker studieretning A fremfor studieretning B. Fallet i etterspørselen vil igjen øke forventet minoritetsandel ytterligere og fallet i etterspørselen forsterkes. Etter en viss forventet minoritetsandel vil vi se at etterspørselskurven blir brattere. Dette skyldes at det er antatt at flertallet av elevene har en middels høy terskel for minoritetsandelen ved studieretningen.

Likevektsbetingelsen i denne modellen er gitt ved $n^A = 1 - m_E^A$. Dersom ikke denne holder, må forventningene justeres. Den rette linjen i figur 3 representerer de punktetene der modellens likevektsbetingelse holder. Ved hjelp av denne og etterspørseleskurven finner vi at modellen impliserer at det finnes to stabile og en ustabil likevekt når toleransenivået blant de

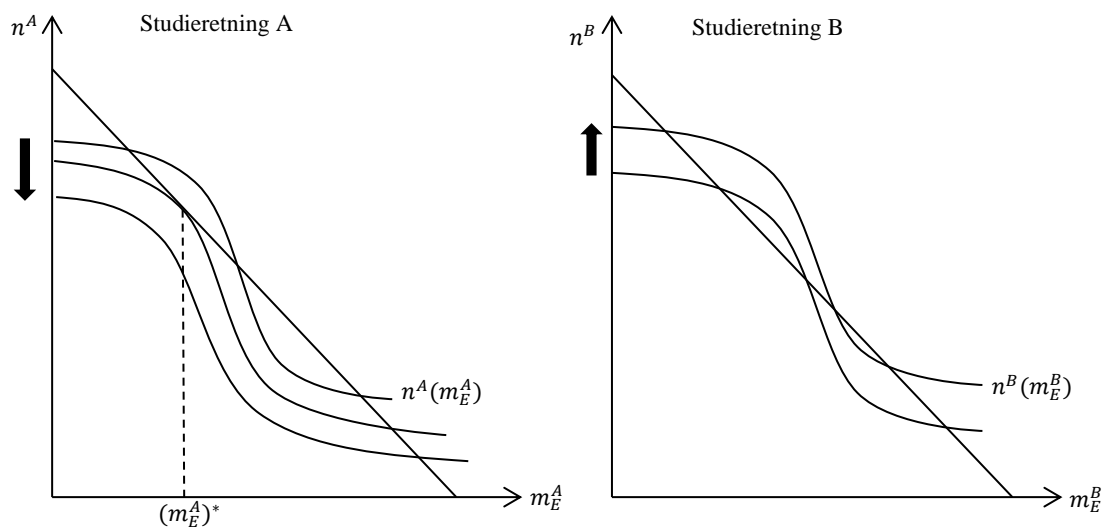
etnisk norske elevene antas å ha en klokkeformet fordeling. Disse likevektene finner vi der etterspørselskurven krysser den rette linjen i figur 3.



Figur 3: Figuren viser en fallende etnisk norske elevers etterspørsel, n^A , som funksjon av forventet minoritetsandel, m_E^A . Kurven er S-formet som et resultat av den underliggende normalfordelte toleransen blant elevene. Den rette linjen viser punkter der likevektsbetingelsen, $n^A = 1 - m_E^A$, er oppfylt.

Figur 3 illustrerer dynamikken i modellen. Dersom forventet minoritetsandel ved studieretningen er lavere enn $(m_E^A)'$, ser vi at etterspørselskurven indikerer en lavere andel etnisk norske elever enn det likevektsbetingelsen krever. Dette betyr at forventningene justeres slik at forventet minoritetsandel øker og etterspørselen fra etnisk norske elever faller helt til likevektsbetingelsen er overholdt. Dersom forventet minoritetsandel ligger mellom $(m_E^A)'$ og $(m_E^A)''$, ser vi at etterspørselen øker helt til likevekten er nådd. Dette er illustrert i figuren ved hjelp av de trappetrinnsformede stiplede linjene. Fra dynamikken i modellen og ved hjelp av figur 3 ser vi at vi vil få tre likevekter når etterspørselskurven har denne formen. Likevektene $[(m_E^A)', (n_A)']$ og $[(m_E^A)''', (n_A)''']$ er stabile likevekter, mens $[(m_E^A)'', (n_A)'']$ er en ustabil likevekt. Dette tydelig når vi ser at et lite avvik i forventet minoritetsandel til høyre (venstre) for $(m_E^A)''$ vil føre til en lavere (høyere) reell etterspørsel fra etnisk norske elever enn det likevektsbetingelsen indikerer slik at forventningene må justeres opp (ned) og vi får en bevegelse mot likevekten helt til høyre (venstre).

Med en vekst i innvandrerbefolkningen i Norge, vil man kunne anta at også flere elever med innvandrerbakgrunn søker skoleplass ved videregående skole. For enkelhets skyld kan det antas at denne økningen i etterspørselen etter skoleplass fra innvandrerelever kun skjer ved studieretning A. Dette kan for eksempel være tilfelle dersom det er kulturelle forskjeller gjør at disse elevene foretrekker å søke seg til studieretning A. Vekst i innvandrerelevers etterspørsel etter skoleplass ved studieretning A vil føre til at relativ etterspørsel endres, og dette kan illustreres som et skift i etterspørselskurven nedover. Dette vises i figur 4.



Figur 4: Figuren viser hvordan vekst i innvandrerbefolkningen tenkes å skifte etterspørselen etter skoleplass ved studieretning A forutsatt at elever med innvandrerbakgrunn kun øker sin etterspørsel etter studieretning A. Etterspørselskurven skifter nedover for studieretning A, mens den for studieretning B vil skifte opp. Vippepunktet i modellen er illustrert ved punktet der kurven tangerer den rette linjen, det vil si i $(m_E^A)^*$. En ytterligere økning i forventet minoritetsandel vil føre til en bevegelse mot likevekten der nesten ingen etnisk norske elever søker skoleplass ved studieretning A.

I figur 4 ser vi effekten av en økning i innvandrerbefolkningen i Norge. Dersom det antas at denne veksten først og fremst merkes ved en økt etterspørsel fra innvandrerelever etter skoleplass ved studieretning A vil etterspørselskurven som presenterer andelen etnisk norske elever som søker skoleplass ved studieretning A skifte ned. Dette vil samtidig kunne ses et skift oppover av kurven som presenterer etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved studieretning B.

Videre viser figur 4 vippepunktet ved studieretning A, $(m_E^A)^*$, der etterspørselskurven tangerer den rette linjen. Dette punktet kan betraktes som et vippepunkt siden en ytterligere økning i forventet minoritetsandel over dette punktet vil føre til en bevegelse mot likevekten der nesten ingen etnisk norske elever søker skoleplass ved studieretning A. Passeringen av

vippepunktet setter i gang en irreversibel prosess som ikke stopper før likevekten er nådd. Det siste skiftet i etterspørselskurven ved for studieretning A viser effekten av en så kraftig økning i innvandrerelevnes etterspørsel at den eneste likevekten i modellen er likevekten med omtrent ingen etnisk norske elever ved studieretning A. Dette kan ses på som et eksempel på full segregering.

Denne modellen er gjort svært enkel med flere antakelser og er ment som en illustrasjon på den selvforsterkende effekten som kan oppstå gjennom sosiale interaksjoner. Det viktigste denne modellen viser er at når elevene opplever en økning i forventet minoritetsandel vil dette endre elevenes kostnad forbundet med det å søke skoleplass ved studieretningen. Dersom dette fører til at noen elever ikke lenger finner det lønnsomt å søke skoleplass ved denne studieretningen, fordi nytten ikke lenger dekker kostnaden, vil disse ikke søke skoleplass ved studieretningen. Dette vil føre til at de resterende elevene som i utgangspunktet ikke endret valget sitt når forventet minoritetsandel økte, nå vil se en annen kostnad av å gå på studieretningen fordi det er færre etnisk norske elever som søker. Endringen i kostnaden til disse elevene kan dermed føre til at også disse velger ikke å søke skoleplass ved studieretningen fordi det ikke lenger er lønnsomt. Resultatet er altså en selvforsterkende effekt eller en nedadgående spiral, og vi vil kunne ende opp med en flukt av etnisk norske elever fra studieretningen.

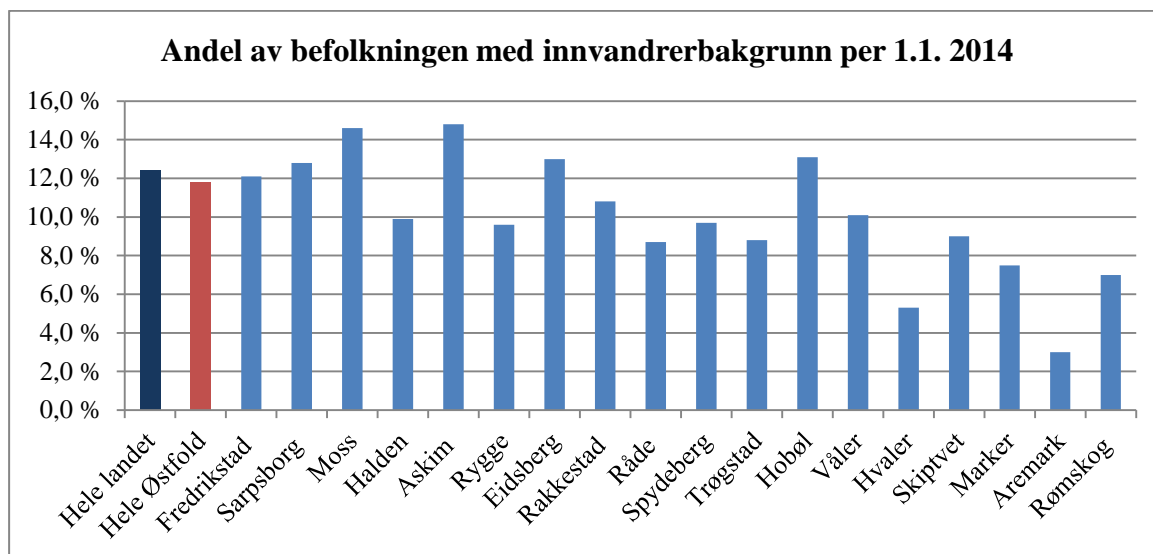
4 Bakgrunn og data

De foregående kapitlene har vist hvordan tidligere litteratur knytter sosiale interaksjoner til individers atferd og hvordan dette i ulike tilfeller kan føre dynamisk segregering, samt en enkel modell for etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved en gitt studieretning på videregående skole. For å undersøke dette empirisk vil jeg se på sammenhengen mellom etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved en gitt studieretning på videregående skole i Østfold og forventet minoritetsandel ved den samme studieretningen. Målet er å teste hvorvidt et vippepunkt eksisterer slik teorien gir grunnlag for å anta.

4.1 Kort om Østfold

Østfold er et lite, men befolkningstett fylke (se vedlegg 1 for kart og fakta). Østfold fylkeskommune er ansvarlig for driften av fylkets 11 videregående skoler. Alle de videregående skolene er lokalisert i byene, men størrelsen på fylket gjør at det er relativt korte avstander mellom byene og de resterende områdene. Skolene varierer når det gjelder hvilke studieretninger som tilbys, men tilbudet av de vanligste studieretningene dekkes på regionnivå, hvilket betyr at de aller fleste studieretningstilbudene kan nås med relativt kort reisevei for elevene.

Andelen innvandrere i Østfold har de siste årene økt på linje med gjennomsnittet for resten av landet og per 1. januar 2014 bestod 11,8 % av Østfold befolkning av personer med innvandrerbakgrunn (Integrerings- og mangfoldsdirektoratet, 2014). I 2014 var det flest innvandrere med bakgrunn fra Polen, Irak, Kosovo, Somalia og Sverige (Østfold Analyse, 2015, s. 24). Figur 5 viser en oversikt over andelen av befolkning med innvandrerbakgrunn per 1. januar 2014 på kommunenivå og er basert på tall hentet fra Integrerings- og mangfoldsdirektoratet.



Figur 5: Figuren viser innvandrerandel per 1. januar 2014 for hver kommune. Kommunene er sortert etter befolkningstall der Fredrikstad kommune er størst og Rømskog kommune er minst. Kilde: Figuren er laget på grunnlag av tall fra Integrerings- og mangfoldsdirektoratets integreringstall på kommunenivå. Hentet 27.02.15.

4.1.1 Inntakskriterier

Elevene som ønsker å starte sin videregående opplæring må søke skoleplass. Elevens rett til videregående opplæring er lovfestet i § 3-1 i Opplæringsloven (1998):

«Ungdom som har fullført grunnskolen eller tilsvarende opplæring, har etter søknad rett til tre års heiltids videregående opplæring. I fag der læreplanen foreset lengre opplæringstid enn tre år, har ungdommen rett til opplæring i samsvar med den opplæringstida som er fastsett i læreplanen. Ungdom som har fylt 15 år, søker sjølv om inntak til den vidaregåande opplæringa.» (Opplæringsloven, § 3-1, 1998).

Elevene må søke skoleplass på ønsket studieretning, hvert år. Elevene tilbys skoleplass for ett år av gangen. For eksempel er en elev som tas inn på videregående trinn 1 sikret skoleplass på det trinnet, men eleven må søke på nytt om skoleplass på videregående trinn 2 året etter. Når elevene søker plass ved videregående skole, bes de om å sette opp tre ulike studieretningsønsker i prioritert rekkefølge, og elevene har rett til plass på ett av tre ønsker (Forskrift til Opplæringsloven, § 6-14, 2013).

Elever som søker skoleplass ved videregående skole får tilbud om plass på bakgrunn av sitt karaktersnitt (Forskrift til Opplæringsloven, § 6-20, 2013). På de studieretningene der etterspørselen er høyere enn tilbudet er det elevens gjennomsnittskarakter som avgjør om

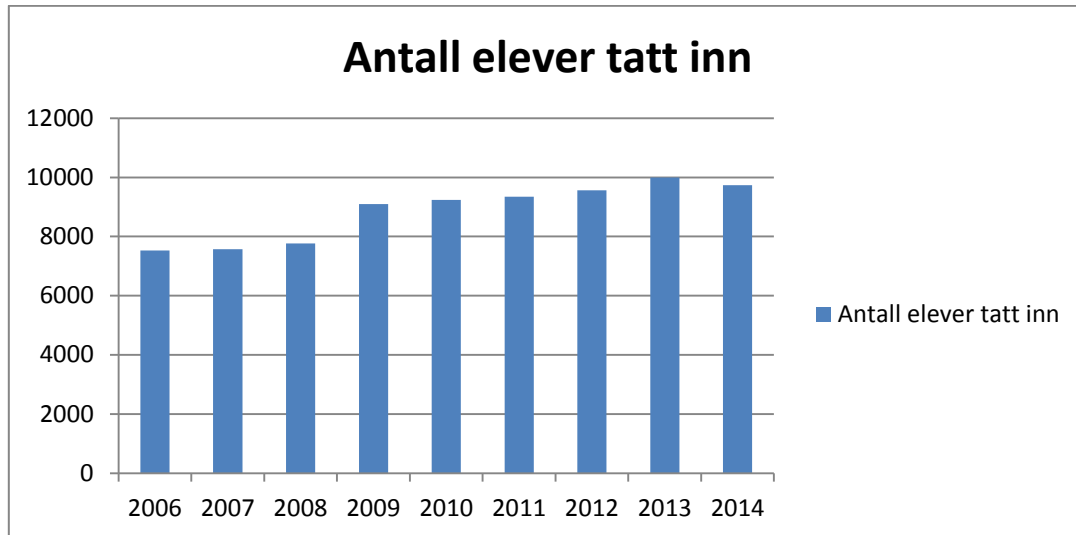
eleven blir tilbudt skoleplass, og studieretningene fylles opp av de elevene som har de høyeste gjennomsnittskaraktene. Dersom eleven ikke kommer inn på sitt første ønske, konkurrerer eleven om plass på studieretningen som var satt som ønske 2 og så videre.

I tillegg til de sentrale inntaksbestemmelsene skal fylkeskommunen vedta lokale inntaksbestemmelser (Forskrift til Opplæringsloven, § 6-2, 2013). I Østfold er det slik at elever som søker seg fra grunnskolen til videregående skole Vg1 må søke skoleplass på skolen som ligger nærmest så lenge skolen tilbyr studieretningen eleven ønsker. Hver av de 11 skolene er knyttet opp mot postnumrene i Østfold, og elevens folkeregistrerte postnummer avgjør hvilken skole som regnes som nærmest. Dersom den nærmeste skolen tilbyr den studieretningen eleven ønsker, er det den skolen det må søkes til.

Postnummerordningen hindrer til en viss grad fritt skolevalg, da denne fører til at elevene selv ikke står fritt til å velge blant alle skolene i Østfold så lenge den nærmeste skolen tilbyr den aktuelle studieretningen. Selv om postnummerordningen kun gjelder ved søking fra grunnskole til Vg1 nivå, og eleven i teorien står fritt til å velge seg vekk fra skolen når han søker fra Vg1 til Vg2, kan det forventes at hyppigheten av skolebytte er lav når elevene først har startet sitt opplæringsløp på en gitt skole.

4.2 Beskrivelse av datasettet.

For å kunne utføre den empiriske analysen har jeg fått data fra Inntak- og formidlingsseksjonen i Østfold fylkeskommune. Dette datamaterialet inneholder anonymiserte inntaksdata på individnivå over elever som er tatt inn på offentlig videregående skole i Østfold for hvert inntaksår fra og med 2006 til og med 2014. Antall elever som har fått tilbud om plass på videregående skole har økt gjennom disse årene fra 7528 i 2006 til 9732 i 2014. Dette vises i figur 6.



Figur 6: Figuren viser hvor mange elever som er tatt inn totalt i Østfold hvert inntaksår i perioden 2006 til 2014

Datasettet er kollapset på studieretningsnivå, hvilket gir totalt 2197 observasjoner der jeg har informasjon om hver av de ulike studieretningene på hver av de 11 skolene for hvert inntaksår, fra og med 2006 til og med 2014. Dette gjør at jeg for hvert inntaksår og for hver unike skole-studieretningskombinasjon har informasjon om antall elever som er tatt inn totalt, antall minoritetsspråklige elever og dermed andelen minoritetsspråklige elever, antall norske elever som hadde skole-studieretningen som sitt første ønske og antallet minoritetsspråklige elever som hadde skole-studieretningen som sitt første ønske. Videre har jeg også informasjon om kjønnsfordelingen på studieretningene og elevenes kommunebakgrunn. Jeg velger å fjerne de studieretningene der elevantallet er lavere enn 20 elever. Dette er for å unngå store utslag på endringer i etterspørselen. Ved å fjerne de minste studieretningene står jeg igjen med 1292 observasjoner. Videre velger jeg å utelate de observasjonene der differansen mellom fjorårets minoritetsandel og gjennomsnittsverdien er større en fem standardavvik, det vil si større enn 0.415. Dette gjør jeg for å unngå ekstrem verdiene. Datasettet består etter dette kuttet av 997 observasjoner.

4.2.1 Etterspørsel etter skoleplass

Datasettet viser inntaksdata for elever som er tatt inn på de ulike studieretningene som har vært tilbudt på de videregående skolene i perioden 2006-2014. Jeg har altså ikke søkerdata og dermed heller ikke et komplett bilde over den faktiske etterspørselen etter skoleplass på hver enkelt studieretning. Videre er postnummerordningen en faktor som til en viss grad hindrer elevene fritt skolevalg, og de er dermed ikke helt frie til å respondere på en økning i forventet

minoritetsandel slik man, i henhold til teorien, kunne forventet dersom eleven sto fritt til å velge skole. For å få et mer fullstendig bilde på etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass hadde det vært ønskelig med reelle søkerdata. Elevene setter opp tre ulike studieretninger i prioritert rekkefølge når de søker skoleplass ved videregående skole. I datagrunnlaget kommer dette til uttrykk ved en rangering fra 1 til 3 der 1 indikerer at eleven har fått tilbud om plass på sitt høyest prioriterte ønske.

Som en indikator for etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved de enkelte studieretningene velger jeg å bruke andelen etnisk norske elever som er tatt inn på de ulike studieretningene. Dette betyr at jeg kan tolke endringen i andelen etnisk norske elever ved en studieretning som endring i etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved den samme studieretningen.

Denne indikatoren skiller ikke mellom de elevene som hadde studieretningen som første ønske og de elevene som hadde den som et lavere ønske. Altså vil ikke denne indikatoren gi et bilde på om de norske elevene som er tatt inn på studieretningen faktisk ønsket seg skoleplass der eller om de har fått skoleplass på studieretningen fordi deres gjennomsnittskarakter ikke var høy nok til deres første ønske. Imidlertid viser datasettet jeg har tilgjengelig at 89,6 % av elevene har kommet inn på sitt første ønske, hvilket gjør at effekten av å skille de elevene som er tatt inn på sitt første ønske og de resterende elevene er begrenset.

I analysen vil jeg også benytte en alternativ avhengig variabel. Jeg velger å betrakte andelen av de etnisk norske elever på en gitt studieretning som har hatt denne studieretningen som sitt første ønske som en alternativ indikator for etterspørselen. Det vil si antall etnisk norske elever som er tatt inn på studieretningen og som hadde denne studieretningen som første ønske relativt til totalt antall etnisk norske elever. Dette vil dermed få frem eventuell endret atferd blant de etnisk norske elevene. Dersom mekanismene som er beskrevet i teorien også finnes i empirien, vil man kunne forvente at færre av de etnisk norske elevene som har blitt tildelt skoleplass på studieretningen hadde studieretningen som første ønske ved søknad. Det betyr at man vil kunne se en reduksjon i antall etnisk norske elever med studieretningen som første ønske relativt til antall norske elever på studieretningen.

4.2.2 Definisjon av innvandrere

En av utfordringene ved datamaterialet er at det ikke finnes konkret informasjon om elevens innvandrerbakgrunn. Begrepet innvandrer varierer, og det skilles ofte mellom innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre. Statistisk sentralbyrå opererer med følgende definisjon for innvandrere: «[.]personer som er bosatt i Norge, men som er født i utlandet av to utenlandsfødte foreldre[.]», og for norskfødte med innvandrerforeldre: « personer som er født i Norge, har to foreldre som innvandrere og fire besteforeldre født i utlandet.» (Tønnesen, 2013, s. 35).

Selv om datamaterialet ikke gir konkret informasjon om hvorvidt eleven har innvandrerbakgrunn, gir det informasjon om elevens morsmål. Det er elevene selv som ved søknad om skoleplass, oppgir om morsmålet er noe annet enn norsk, og dette er frivillig. Jeg har valgt å gi alle elevene som har oppgitt et annet morsmål enn norsk, innvandrerstatus og de vil videre i analysen betraktes som minoritetsgruppen¹.

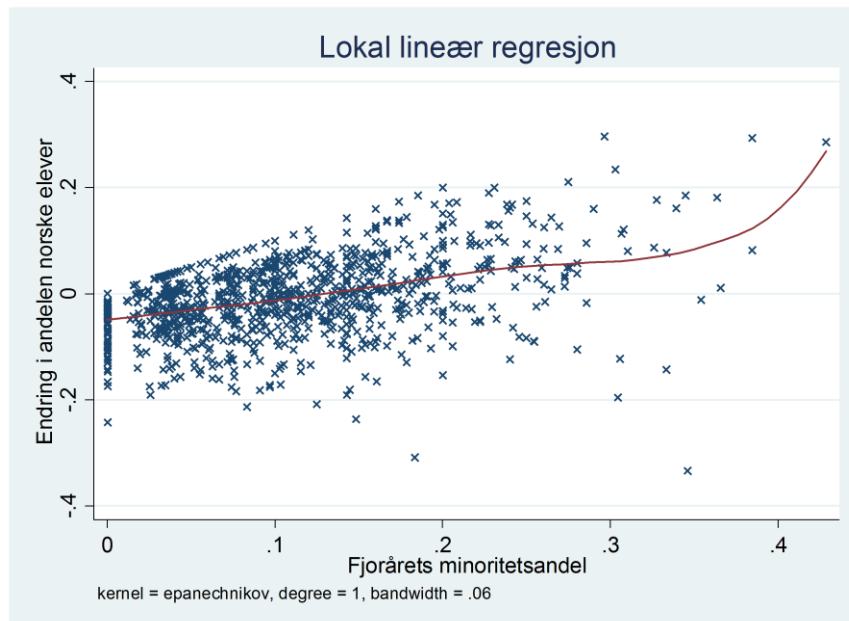
I modellen som ble presentert i kapittel 3 er det antatt at den etnisk norske eleven tar et valg om hvorvidt hun skal søke skoleplass ved en gitt studieretning blant annet på bakgrunn av forventningen hun har om hvor stor minoritetsandelen ved studieretningen blir når hun begynner der. Jeg har ikke tilgjengelige data for elevenes forventninger, så derfor velger jeg å bruke fjorårets minoritetsandel ved en gitt studieretning som en indikator for elevens forventning om minoritetsandelen ved studieretningen det aktuelle inntaksåret.

4.2.3 Sammenhengen mellom etterspørselen og forventet minoritetsandel

Den avhengige variabelen i analysen vil være endringen i andelen etnisk norske elever ved en gitt studieretning. For å se nærmere på sammenhengen mellom endringen i andelen etnisk norske elever ved en studieretning og den forventede minoritetsandelen utfører jeg en lokal lineær regresjon. Dette er en semiparametrisk regresjonsmetode hvor målet er å estimere funksjonsformen som beskriver sammenhengen mellom den avhengige og uavhengige variabelen i regresjonsmodellen. Metoden går ut på å dele observasjonene inn i flere små intervaller og deretter estimere en lokal lineær regresjon for hvert intervall (DiNardo &

¹ Jeg har undersøkt hvorvidt det er nyttig heller å skille vestlige og ikke-vestlige elever men det utgjør ikke store forskjellen i resultatet.

Tobias, 2001, s. 21-22). Resultatet av den lokale lineære regresjonen er illustrert i figur 7, der den røde linjen viser den tilpassede linjen fra regresjonen.

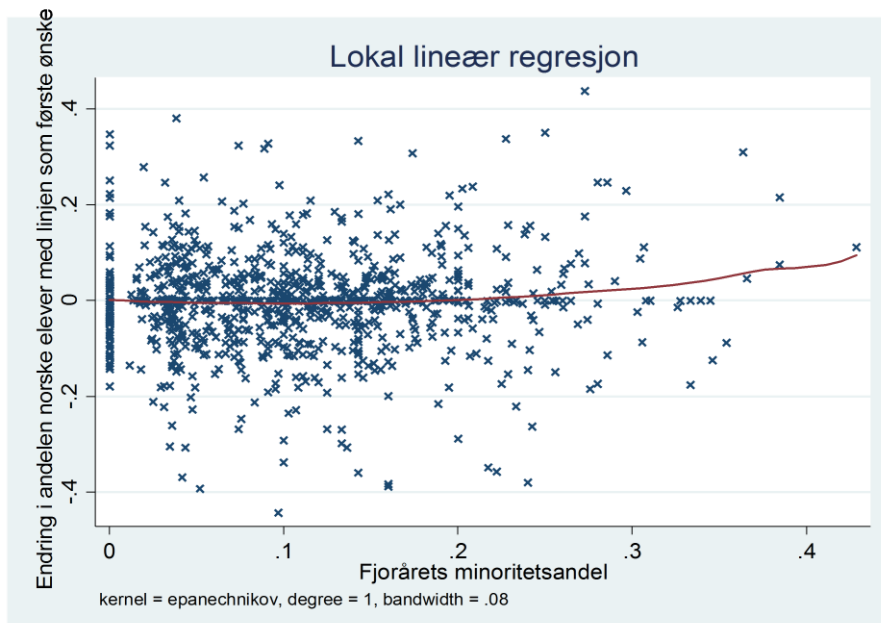


Figur 7: Figuren viser sammenhengen mellom endringen i andelen norske elever ved en studieretning og fjorårets minoritetsandel ved den samme studieretningen, ved hjelp av en lokal lineær regresjon. Den røde linjen viser den tilpassede linjen.

Figur 7 viser hvordan kurven har en positiv helning. Dette er motsatt av det man skulle forvente når man betrakter modellen i kapittel 3. Denne figuren kan ikke brukes til å beskrive en kausal sammenheng mellom etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass og forventet minoritetsandel, men den gir et bilde av sammenhengen mellom variablene i datasettet. Her kan den positive helningen på kurven like gjerne skyldes trender i datasettet. For eksempel vil det være slik at dersom det er befolkningsvekst i enkelte områder hvor det også er vekst i innvandrerbefolkningen og disse elevene velger de samme linjene vil vi kunne observere en økning i etnisk norske elevers etterspørsel samtidig som forventet minoritetsandel øker.

Videre i analysen benytter jeg også den alternative indikatoren for etnisk norske elevers etterspørsel. For å se nærmere på sammenhengen mellom endring i denne etterspørselen og forventet minoritetsandel, velger jeg igjen å utføre en lokal lineær regresjon. Her viser figur 8 resultatet av en lokal lineær regresjon mellom endringen i andelen av de etnisk norske elevene som hadde studieretningen som første ønske og forventet minoritetsandel på den samme studieretningen.

Ved bruk av den alternative indikatoren for etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved en gitt studieretning, viser figur 8 at det ikke er en tydelig sammenheng mellom endringen i andelen av de norske elevene som hadde linjen som første ønske og fjorårets minoritetsandel. Den røde linjen viser hvordan det ikke er noen tydelig trend i datasettet. Dette kan tolkes som at bruken av den alternative indikatoren for etterspørsel fjerner noe av den observerte positive sammenhengen som figur 7 viste.



Figur 8: Figuren viser sammenhengen mellom endringen i andelen av de norske elevene ved en gitt linje som hadde studieretningen som første ønske og fjorårets minoritetsandel.

4.2.4 Faktorer som påvirker både etterspørsel og minoritetsandel

Det bør tas med i betraktningen at det finnes faktorer som kan tenkes å påvirke både størrelsen på forventet minoritetsandel ved en studieretning og etterspørselen etter skoleplass ved studieretningen et gitt inntaksår. Dersom ikke disse faktorene kontrolleres for, vil det gi et skjevt estimat for effekten av passering av vippepunktet. Jeg vil her gå nærmere inn på faktorene jeg inkluderer i analysen som kontrollvariabler.

Det kan tenkes at kulturelle forskjeller gjør at innvandrelever foretrekker studieforberedende studieretninger fremfor yrkesfaglige studieretninger. Det kan også være underliggende endringer i etnisk norske elevers preferanser for studieforberedende

studieretninger. Dersom dette er tilfelle dette en faktor det må kontrolleres for. Jeg velger å inkludere som kontroll i analysen en variabel som skiller mellom de studieforbredende studieretningene og de yrkesfaglige studieretningene. Dette gjør jeg ved å skille studieretninger som har et elevtall større eller lik 90 elever fra studieretninger med et lavere elevtall. Jeg velger å bruke dette skillet fordi de studieforbredende studieretningene oftest har et høyt elevtall i motsetning til de yrkesfaglige studieretningene, som ofte har kapasitet til færre elever.

$$stor_{i,t} = \begin{cases} 1 & \text{dersom det er 90 elever eller flere} \\ 0 & \text{dersom det er færre enn 90 elever} \end{cases}$$

Videre kan det være mulig å tenke seg at det er en endring i trenden i etterspørselen etter de studieretningene som typisk velges av jenter. Dersom det i tillegg er slik at minoritetsandelen ved disse studieretningene øker på grunn av underliggende preferanser hos minoritetselevne, må jeg kontrollere for dette. Jeg velger å skille mellom de studieretningene som består av 80 % eller flere jenter og de resterende studieretningene.

$$jente_{i,t} = \begin{cases} 1 & \text{dersom andelen jenter er 0.8 eller høyere} \\ 0 & \text{dersom andelen jenter er lavere enn 0.8} \end{cases}$$

Dersom det er slik at bykommunene i Østfold er de kommunene i fylket som har hatt størst befolkningsvekt samtidig som disse kommunene opplever størst vekst i innvandrerbefolkningen vil dette kunne gi utslag på estimert effekt av passering av vippepunktet. For å kunne kontrollere for dette velger jeg å bruke en binær variabel som er lik 1 i de tilfellene der studieretningen består av 75 % eller flere elever fra bykommuner. Denne variabelen er definert som:

$$by_{i,t} = \begin{cases} 1 & \text{dersom andelen elever fra bykommuner er større eller lik 0.75} \\ 0 & \text{dersom andelen elever fra bykommuner lavere enn 0.75} \end{cases}$$

4.3 Deskriptiv statistikk.

Jeg vil i dette delkapittelet gå gjennom hver av variablene som skal brukes i analysen senere oppgaven. Tabell 1 presenterer de aktuelle variablene med navn, gjennomsnitt og standardavvik totalt og i 2007² og 2014.

² Siden den avhengige variabelen er endringen fra år t-1 til år t vil 2007 være det første året der alle variablene er observert. Jeg velger derfor å presentere tabellen på denne måten.

Tabell 1:
Gjennomsnitt og standardavvik for variabler brukt i analysen

Variabel	Totalt	2007	2014
Andel etnisk norske elever	0.89 (0.082)	0.93 (0.05)	0.87 (0.096)
Andel etnisk norske elever med studieretningen som første ønske	0.88 (0.13)	0.88 (0.09)	0.89 (0.12)
Minoritetsandelen	0.11 (0.082)	0.07 (0.05)	0.13 (0.096)
Fjorårets minoritetsandel	0.11 (0.077)	0.04 (0.03)	0.13 (0.081)
Andel jenter	0.49 (0.28)	0.48 (0.3)	0.51 (0.27)
Andel byelever	0.77 (0.22)	0.75 (0.22)	0.78 (0.23)
Elevantall	52.08 (37.66)	51.6 (40.68)	53.45 (37.83)

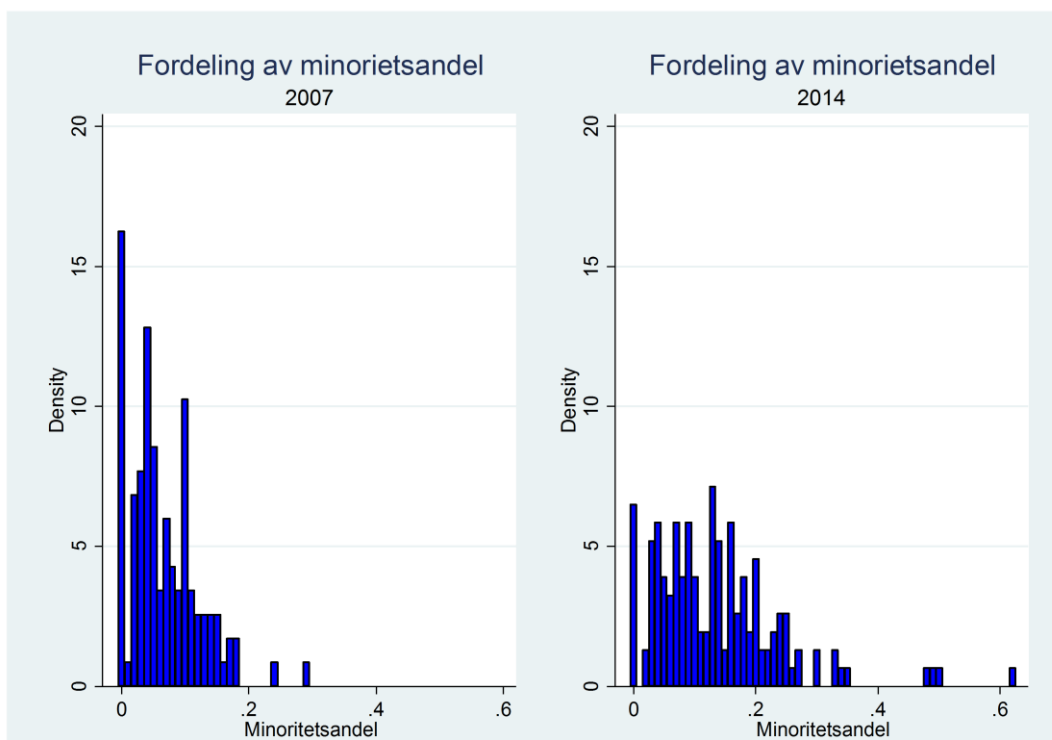
Tabell 1: Tabellen viser gjennomsnitt og standardavvik (i parentes) for de aktuelle variablene som skal brukes i analysen, totalt og for år 2007 og 2014. Totalt er det 997 observasjoner, i 2007 er det 65 observasjoner mens i 2014 er det 146.

Andelen etnisk norske elever ved en gitt studieretning er valgt som en av indikatorene for etnisk norske elevers etterspørsel. Tabell 1 viser at totalt i datasettet som brukes i analysen er gjennomsnittlig andel etnisk norske elever lik 0.89. Tabell 1 viser videre at denne har falt fra 0.93 i 2007 til 0.87 i 2014.

Videre viser tabell 1 at andelen av de etnisk norske elevene som hadde studieretningen de er tatt inn på som første ønske i gjennomsnitt er 0.88. Denne var 0.88 i 2007 og 0.89 i 2014. Altså har ikke denne endret seg betraktelig.

Den uavhengige variabelen i analysen er forventet minoritetsandel, det vil si fjorårets minoritets andel. Jeg har valgt å kalle alle elevene som har oppgitt et annet morsmål enn norsk for minoritets elever. Dette har jeg gjort ved å lage en indikatorvariabel som gir eleven minoritetsstatus dersom et annet morsmål enn norsk er oppgitt.

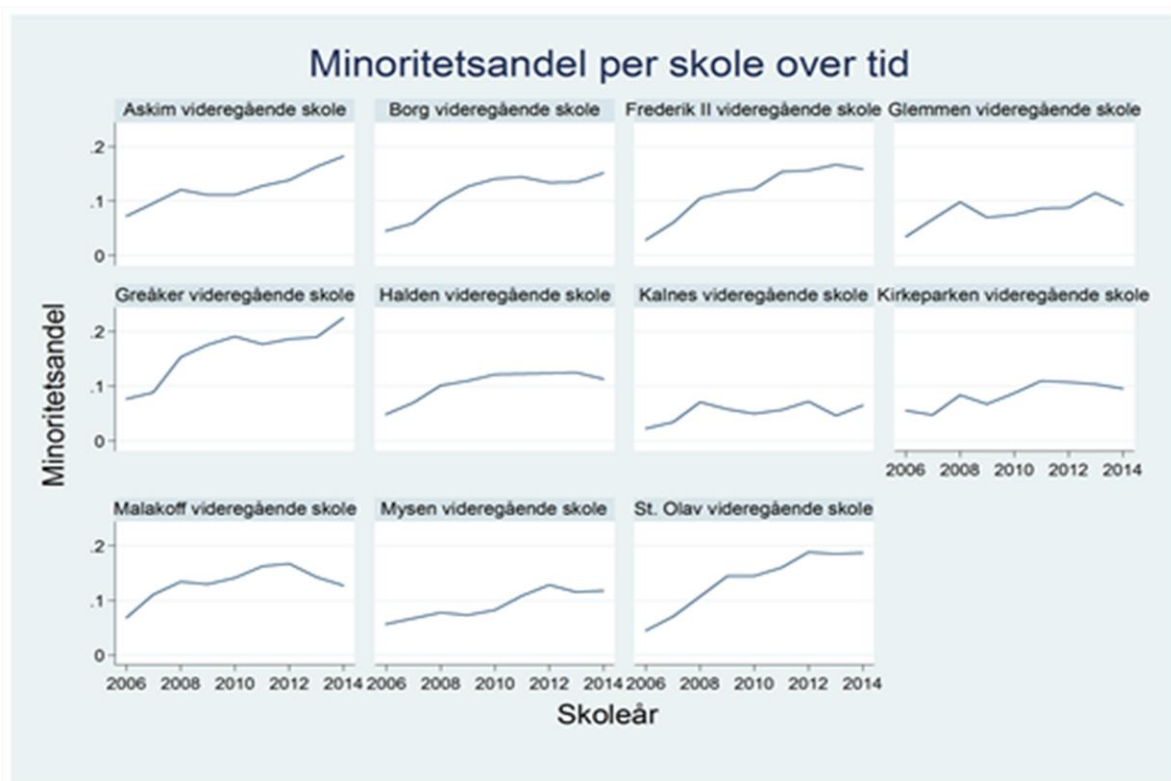
Det er interessant å betrakte utviklingen i minoritetsandelen hvilket også, ut fra definisjonen, gir et bilde av utviklingen av forventet minoritetsandel. Tabell 1 viser at på studieretningsnivå er gjennomsnittlig minoritetsandel totalt i datasettet lik 10.8 % og den har økt fra 7 % i 2007 til 13 % i 2014.



Figur 9: Figuren viser fordelingen av minoritetsandelen på tvers av studieretningene for inntaksårene 2007 og 2014 i hvert sitt histogram.

Figur 9 illustrerer endringen i fordelingen av minoritetsandelene blant studieretningene. Minoritetsandelen har gått fra å være samlet på et lavt nivå i 2007, det vil si at flertallet av studieretningene hadde en lav minoritetsandel i 2007, til å være mer spredt i 2014. I 2014 var det altså større spredning mellom studieretningenes minoritetsandel.

Det er også interessant å se på hvordan minoritetsandelen på hver enkelt av de videregående i Østfold har utviklet seg. Den gjennomsnittlige minoritetsandelen, når man ser på hver skole og ikke studieretning, har økt fra 5 % i 2006 til 13,7 % i 2014. Dette er i tråd med økningen av innvanderbefolkningen totalt i Østfold. Figur 10 viser gjennomsnittlig minoritetsandel på skolenivå for hvert inntaksår.



Figur 10: Figuren viser utviklingen i minoritetsandelen over tid, i perioden 2006 til 2014, for hver av de 11 videregående skolene i Østfold.

Figur 10 viser hvordan minoritetsandelen har økt i perioden 2006 til 2014 for hver enkelt av de videregående skolene i Østfold. Videre illustrerer figuren hvordan spesielt skolene Askim, Frederik II, Greåker og St. Olav har opplevd en kraftig økning i minoritetsandelen fra rundt 0.05 i 2006 til omkring 0.2 i 2014. Det vil si en økning fra omkring 5 % til omkring 20 %. Dersom man sammenligner denne økningen med kommunenes innvandrersandel som presenteres i figur 5, ser man at de fire skolene som har hatt den største veksten ligger i de kommunene som har størst innvandrersandel per 1. januar 2014. På grunn av postnummerordningen er det derfor naturlig at disse skolene også opplever størst vekst.

Jeg har valgt som en kontroll å skille mellom studieretninger der 75 % eller flere av elevene er fra bykommuner og de resterende studieretningene. Dette har jeg gjort ved å lage binær variabel som er lik 1 for de studieretningene der andelen elever som er registrert bosatt i bykommuner er større enn eller lik 75 %. Datasettet inneholder 623 unike studieretninger hvor andel elever fra bykommuner høyere enn eller lik 75 %.

Jeg har definert jentestudieretninger som studieretninger der andelen jenter er lik 80 % eller høyere. Dette er typisk studieretninger som helse- og oppvekstfag og formgivningsfag. Datasettet inneholder 214 studieretninger med en andel jenter høyere enn eller lik 80 %.

For å skille studieforberedende studieretninger fra yrkesforberedende variabler har jeg valgt å lage en binær variabel som er lik 1 de tilfellene der elevantallet er 90 eller høyere. I datasettet er det 95 studieretninger hvor antall elever er større enn eller lik 90 mens de resterende 902 studieretningene har færre enn 90 elever totalt.

I analysen velger jeg også å betrakte modellen separat for hvert enkelt klassetrinn, Vg1, Vg2 og Vg3. Dette gjør det mulig å undersøke hvorvidt det er en forskjell i elevenes preferanser når de søker skoleplass fra grunnskolen til Vg1 og når de søker seg videre etter å ha fullført Vg1 og Vg2. Datasettet inneholder 441 studieretninger på Vg1 nivå, 350 studieretninger på Vg2 nivå og 206 studieretninger på Vg3 nivå.

5 Empirisk strategi

Modellen som ble presentert i kapittel 3, viste hvordan etnisk norske elevers etterspørsel utviklet seg med forventet minoritetsandel ved en gitt studieretning. I modellen var endringen i etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved studieretningen negativ ved økende forventet minoritetsandel. Ved eksistensen av et vippepunkt, viste modellen at endringen i etterspørselen ble mer negativ idet den forventede andelen minoritets elever passerte punktet. I dette kapitlet vil jeg ta for meg hvordan jeg skal utføre analysen som skal undersøke hvorvidt den teoretiske modellen stemmer med empirien.

Den empiriske delen av denne studien bygger på metoden som brukes av Card et. al. (2008). Som beskrevet i kapittel 2, testet Card et.al (2008) for vippepunktatferd i amerikanske nabolag i perioden 1970 til 2000. I sin analyse velger de å benytte seg av regresjonsdiskontinuitetsmetoden for å teste for vippepunktatferd. Siden min studie også skal teste for vippepunktatferd velger jeg å utføre analysen på en samme måte.

Utfordringen ved denne analysen er at vippepunktet i seg selv er ukjent og derfor også må estimeres ut fra datagrunnlaget som er tilgjengelig. Jeg vil med dette som utgangspunkt derfor først se på hvordan en empirisk modell kan estimeres når vippepunktet er kjent og deretter ta for meg utfordringen knyttet til ukjent vippepunkt.

5.1 Empirisk modell

I kapittel 4 beskrev jeg hvordan jeg velger å bruke endringen i andelen norske elever ved en gitt studieretning som et mål på etnisk norske elevers respons. Videre beskrev jeg hvordan jeg velger å bruke fjorårets minoritetsandel som et mål på etnisk norske elevers forventning om minoritetsandelen ved studieretningen.

Jeg setter derfor den avhengige variabelen i modellen til å være endringen i norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved studieretning i , fra år $t-1$ til år t , $Dn_{i,t}$. Den alternative avhengige variabelen vil være endringen i andelen av de norske elevene som hadde studieretning i som første ønske, og denne definerer jeg som $Dn_{i,t}^A$. Den uavhengige variabelen settes til å være fjorårets minoritetsandel, $m_{i,t-1}$. Jeg definerer disse som følger:

$$(4) Dn_{i,t} = \frac{N_{i,t}}{T_{i,t}} - \frac{N_{i,t-1}}{T_{i,t-1}}$$

$$(5) Dn_{it}^A = \frac{N_{i,t}^1}{N_{i,t}} - \frac{N_{i,t-1}^1}{N_{i,t-1}}$$

$$(6) m_{i,t-1} = \frac{M_{i,t-1}}{T_{i,t-1}}$$

Her er N det totale antallet norske elever ved en gitt studieretning på en gitt skole, M er antall minoritetspråklige elever, og T er det totale antallet elever tatt inn på studieretningen.

Fotskrift i indikerer studieretning, fotskrift t indikerer år, og fotskrift $t - 1$ indikerer det foregående året. Videre er $N_{i,t}^1$ og $N_{i,t-1}^1$ antall norske elever på studieretning i som hadde studieretningen som første ønske henholdsvis i år t og år $t-1$.

Som et av målene på endringen i etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved en gitt studieretning har jeg valgt å bruke endringen i andelen etnisk norske elever ved studieretningen. En negativ endring tolkes som et fall i etterspørselen, mens en positiv endring tolkes som en økning i etterspørselen.

Denne studien har som mål å ta for seg hvordan norske elever responderer på endringer i minoritetsandelen ved studieretningene og hvorvidt det finnes et kritisk punkt der etterspørselen endrer retning eller trend. Jeg ønsker derfor å undersøke følgende modell:

$$(6) Dn_{i,t} = \beta_0 + f(m_{i,t-1}) + \delta \mathbf{1}[m_{i,t-1} > m^*] + \varepsilon_{i,t}$$

I modellen i likning (6) er β_0 et konstantledd, $\mathbf{1}[\cdot]$ er en indikatorfunksjon som er lik 1 i de tilfellene der fjorårets minoritetsandel er større enn vippepunktet, det vil si der $m_{i,t-1} > m^*$ og 0 ellers. Dette betyr at ved estimering av denne modellen er det estimatet $\hat{\delta}$ som gir effekten ved å passere vippepunktet, m^* . I tillegg inkluderes fjorårets minoritetsandel i modellen som et andregradspolynom, $f(m_{i,t-1})$. Ved å gjøre dette åpnes det for at effekten av fjorårets minoritetsandel på norske elevers etterspørsel etter skoleplass varierer ut fra hvor stor minoritetsandelen er.

Etterspørselsfunksjonen som ble presentert i modellen over viste sammenhengen mellom etnisk norske elevers etterspørsel etter en bestemt studieretning på videregående skole og forventet minoritetsandel på den samme studieretningen. I modellen ble det antatt at denne etterspørselen falt gradvis helt til en viss minoritetsandel var nådd. I analysen vil det derfor være interessant å estimere både β_1, β_2 og δ .

5.1.1 Tilfellet der vippepunktet er kjent.

Card et al. (2008) estimerte i sin studie effekten av passering av det estimerte vippepunktet ved hjelp av regresjonsdiskontinuitetsmetoden (RD-metoden). Dette gjorde de fordi dersom et vippepunkt eksisterte ville de hvites boliggetterspørselsfunksjon ha en diskontinuitet i dette punktet. Jeg velger i denne studien å bruke samme metode som Card et. al (2008), for å teste om det faktisk er slik at etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved en gitt studieretning får et fall idet forventet minoritetsandel passerer et gitt vippepunkt.

RD-metoden brukes ofte i analyser der man ønsker å se effekten av et politisk tiltak for en enkeltgruppe i samfunnet, det som ofte kalles behandlingseffekten. Man definerer to ulike grupper, en behandlingsgruppe og en kontrollgruppe, og grunnlaget for hvilken gruppe individet befinner seg i avgjøres av hvorvidt individet har en observert variabel hvis verdi overstiger et gitt punkt eller ikke. I denne type analyse benytter man seg av det faktum at de individene som hadde en verdi som var akkurat høy nok til at de ble med i behandlingsgruppen vil ha tilnærmet like karakteristika som de individene som hadde akkurat litt for lav verdi på den avgjørende variabelen. På grunn av dette antas det at individer som ligger akkurat på hver sin side av det avgjørende punktet er sammenlignbare. Det antas at dersom verdien av behandlingsvariabelen er tilfeldig fordelt på hver sin side av det kritiske punktet kan effekten av behandling testes som et tilnærmet randomisert eksperiment. Denne egenskapen gjør at man i analysen kan trekke kausale konklusjoner med færre antakelser om sammenhengen mellom de resterende kontrollvariablene og behandlingsvariabelen enn andre metoder som for eksempel instrument-variabel metoden (Lee og Lemieux, 2010, s. 283).

I denne analysen kan jeg ikke betrakte studieretningene som tilfeldig «plassert» på hver sin side av vippepunktet, og metoden jeg bruker vil derfor kun ha likhetstrekk med RD-metoden slik som i Card et.al. (2008). En vanlig måte å estimere en modell hvor man benytter seg av RD-metoden er å benytte minste kvadraters metode. En annen måte å gjøre dette på er ved hjelp av lokal lineær regresjon. Jeg vil estimere modellen ved hjelp av minste kvadraters metode slik som Card et. al (2008).

5.1.2 Tilfellet der vippepunktet er ukjent

Som nevnt innledningsvis er noe av utfordringen ved estimeringen av modellen at selve vippepunktet er ukjent. Dette betyr at også dette punktet må estimeres fra datagrunnlaget. Jeg

velger å benytte modellen uten kontrollvariabler i estimeringen av vippepunktet slik også Card et. al (2008) velger å gjøre i sin analyse.

Ved å sette en nedre og en øvre grense på antatt størrelse på vippepunktet, $\underline{m} \leq m^* \leq \bar{m}$, kan modellen benyttes til å teste hvilken verdi av antatt vippepunkt som gir en best mulig tilpasset modell. Ved å bruke et begrenset intervall utelukker man ekstremverdier og antar at disse ikke er de reelle vippepunktene. For å estimere vippepunktet antar jeg flere ulike kandidatverdier av m^* , og jeg undersøker deretter hvilken av disse kandidatene som gir best tilpasset regresjonslinje. Dette betyr at jeg i analysen vil anta ulike alternative vippepunktverdier, og jeg lager en binær variabel for hver av disse antatte verdiene, hvor den binære variabelen er lik 1 når minoritetsandelen er større enn det antatte vippepunktet. Deretter gjennomfører jeg en regresjon ved hjelp av minste kvadraters metode, for hver av kandidatene. Vurderingen av hvilken kandidat som gir best tilpasset modell til dataene gjøres ved å sammenlikne determinasjonskoeffisienten, R^2 , hver estimering gir. Den verdien av m^* som gir høyest R^2 , og som dermed gir den best tilpassede modellen, vil antas som vippepunkt.

5.1.3 Kontrollvariabler

Kontrollvariablene inkluderes i modellen for å unngå utelatt variabel problemet, som vil gi skjevt estimat av effekten av passering av vippepunktet dersom det utelates variabler fra modellen som kan tenkes å påvirke både endringen i etnisk norske elevers etterspørsel og størrelsen på fjorårets minoritetsandel. Jeg har beskrevet disse variablene ytterligere i kapittel 4. Modellen blir som følger når kontrollvariablene inkluderes:

$$(7) Dn_{i,t} = \beta_0 + f(m_{i,t-1}) + \delta \mathbf{1}[m_{i,t-1} > m^*] + \boldsymbol{\gamma}^T \mathbf{X}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

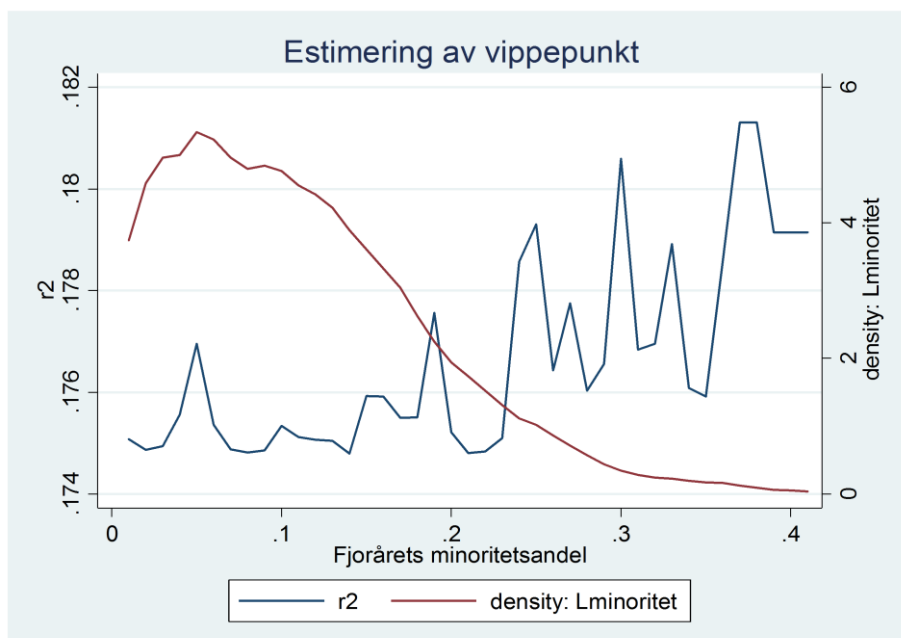
Hvor $\boldsymbol{\gamma}$ er en koeffisientvektor og $\mathbf{X}_{i,t}$ er en vektor av der vært av elementene i vektoren er de binære variablene $stor_{i,t}$, $by_{i,t}$ og $jente_{i,t}$. Disse er definert som i kapittel 4.

6 Resultat

Jeg vil starte dette kapittelet med å estimere vippepunktet, m^* , for modellen. Deretter vil jeg bruke det estimerte vippepunktet i modellen og videre inkludere de ulike kontrollvariablene.

Jeg vil først bruke endringen i andel norske elever som en indikator for endringen i norske elevers etterspørsel. Etter å ha estimert vippepunktet og modellen med dette som indikator for etterspørselen vil jeg gjenta prosessen men isteden benytte den alternative indikatoren for endring i norske elevers etterspørsel. Dette er diskutert nærmere i kapittel 4 og 5, og den alternative indikatoren er definert som endringen i andelen av de norske elevene ved studieretningen som faktisk hadde studieretningen som sitt første ønske.

Jeg estimerer vippepunktet ved å anta flere ulike kandidater for så å estimere modellen uten kontrollvariabler der kandidaten inkluderes i modellen. Deretter sammenligner jeg determinasjonskoeffisienten hver estimerte modell gir. Resultatet av vippepunktestimeringen er illustrert i figur 11. Den røde linjen i figuren viser fordelingen av fjorårets minoritetsandel ved hjelp av en kjernetetthetsfordeling (kernedensity distribution), mens den blå linjen viser determinasjons-koeffisienten, R^2 , hver vippepunktkandidat gir.



Figur 11: I figuren viser den blå linjen determinasjonskoeffisienten, R^2 , for de ulike vippepunktkandidatene mens den røde linjen viser kjernetetthetsfordelingen for fjorårets minoritetsandel.

Figur 11 viser hvordan estimeringen av vippepunktet gir en viss grad av variasjon i determinasjonskoeffisienten (se tabell V.1 i vedlegget for fullstendig estimeringsresultat). Alle de ulike kandidatene gir en determinasjonskoeffisient som ligger i intervallet 0.174 til 0.182 hvilket betyr at figuren gir et bilde av større forskjell mellom determinasjonskoeffisientene enn det som faktisk er tilfelle. Fra figuren ser vi at med en slik variasjon er det ikke mulig å finne en tydelig vippepunktkandidat som skiller seg ut fra de andre. Dette kan vi også se ved hjelp av figur 7 i kapittel 4 der det ikke er mulig å se en tydelig endring i trenden i endringen i andel etnisk norske elever ved en studieretning når fjorårets minoritetsandel øker.

Når jeg skal velge vippepunkt, legger jeg kjernetetthetsfordelingen av fjorårets minoritetsandel til grunn. Fordelingen er vist i figur 11 med den røde studieretningen, og denne illustrerer hvordan flertallet av studieretningene har en verdi på fjorårets minoritetsandel lik 0.2 eller lavere. Med fordelingen av fjorårets minoritetsandel som støtte vil jeg derfor kun betrakte de tre første høye toppene i figur 11 som aktuelle vippepunktkandidater. Det vil altså si at de aktuelle vippepunktkandidatene er, $m_1^* = 0.05$ som gir en estimert modell med $R^2 = 0.177$, $m_2^* = 0.25$ som gir $R^2 = 0.179$ og $m_3^* = 0.3$ som gir $R^2 = 0.18$. Det er ikke veldig mye som skiller disse kandidatene, og selv om det er kandidat m_3^* som gir den høyeste determinasjonskoeffisienten, er det kun $m_2^* = 0.25$ som gir et signifikant estimat av vippepunktet δ . Videre viser kjernetetthetsfordelingen hvordan den tredje kandidaten ligger på grensen til det jeg velger å kalle det aktuelle estimeringsområdet, det vil si at en svært liten andel av observasjonene har høyere minoritetsandeler enn 0.3. Jeg velger derfor kandidat nummer 2 som vippepunkt i modellen, og modellen henholdsvis uten og med kontrollvariabler blir dermed:

$$Dn_{i,t} = \beta_0 + f(m_{i,t-1}) + \delta \mathbf{1}[m_{i,t-1} > 0.25] + \gamma \mathbf{X}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

der $\mathbf{1}[\cdot]$ er en indikatorfunksjon som er lik 1 i de tilfellene der $m_{i,t-1} > 0.25$ og $\gamma \mathbf{X}_{i,t}$ er kontrollvariablene.

Tabell 2 presenterer resultatene fra estimeringen av modellen. I kolonne (1) er modellen estimert uten kontrollvariabler, mens i kolonne (2) har jeg inkludert kontrollvariabler som en robusthetssjekk for effekten av passering av det estimerte

I kolonne (3)-(5) har jeg i tillegg valgt å dele studieretningene ut fra hvilket klassetrinn de tilhører, det vil si studieretninger som er på henholdsvis Vg1, Vg2 eller Vg3.

Tabell 2:
Endring i andel norske elever som funksjon av vippepunktet, fjorårets minoritetsandel og kontrollvariabler

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Endring i andel norske elever	Endring i andel norske elever	Endring i andel norske elever Vg1	Endring i andel norske elever Vg2	Endring i andel norske elever Vg3
Vippepunkt	-0.0396* (0.0216)	-0.0394* (0.0217)	-0.0160 (0.0325)	-0.0789** (0.0340)	0.0154 (0.0513)
Fjorårets minoritetsandel	0.240** (0.111)	0.269** (0.113)	0.434*** (0.163)	0.178 (0.189)	0.238 (0.201)
Fjorårets minoritetsandel kvadrert	0.828 (0.520)	0.767 (0.523)	0.201 (0.722)	1.292 (0.879)	0.344 (1.007)
Stor		-0.0137*** (0.00505)	-0.0162** (0.00693)	-0.0163 (0.0105)	-0.0116 (0.0146)
Jente		0.00911 (0.00638)	0.00184 (0.00814)	0.00983 (0.0108)	0.0503** (0.0231)
By		-0.00760* (0.00424)	-0.00591 (0.00649)	-0.0104 (0.00721)	-0.00544 (0.00874)
Konstant	-0.0465*** (0.00457)	-0.0439*** (0.00533)	-0.0519*** (0.00855)	-0.0394*** (0.00835)	-0.0402*** (0.00983)
Antall observasjoner	997	997	441	350	206

Merk: Robuste standardfeil i parentes; *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01,

Fra kolonne (1) i tabell 2 ser vi at når det ikke er inkludert kontrollvariabler i modellen er vippepunktet signifikant med en p-verdi mindre enn 0.1. Estimeringen viser hvordan passeringen av vippepunktet vil føre til at endringen i norske elevers etterspørsel blir 3.96 prosentpoeng lavere. Dette betyr at idet de norske elevene forventer en minoritetsandel marginalt høyere enn 0.25 vil etterspørselen etter skoleplass ved denne studieretningen være 3.96 prosentpoeng lavere enn før vippepunktet. Dette betyr allikevel ikke at totalt er en negativ endring i norske elevers etterspørsel, men idet den forventede minoritetsandelen passerer vippepunktet vil endringen i etnisk norske elevers etterspørsel være lavere enn før vippepunktet.

Med unntak av den estimerte effekten av å inkludere fjorårets minoritetsandel kvadrert, er resten av estimatene i denne modellen signifikante. Siden forventet minoritetsandel er inkludert som et kvadratisk ledd vil den samlede effekten av endring i forventet minoritetsandel avhenge av hvor stor forventet minoritetsandel var i utgangspunktet. Slik at resultatet av modellen i kolonne (1) er at dersom forventet minoritetsandel øker fra gjennomsnittlig forventet minoritetsandel lik 0.107 med ett prosentpoeng, altså 0.01, vil endringen i etnisk norske elevers etterspørsel øke med ca. 0.004, det vil si 0.4 prosentpoeng.

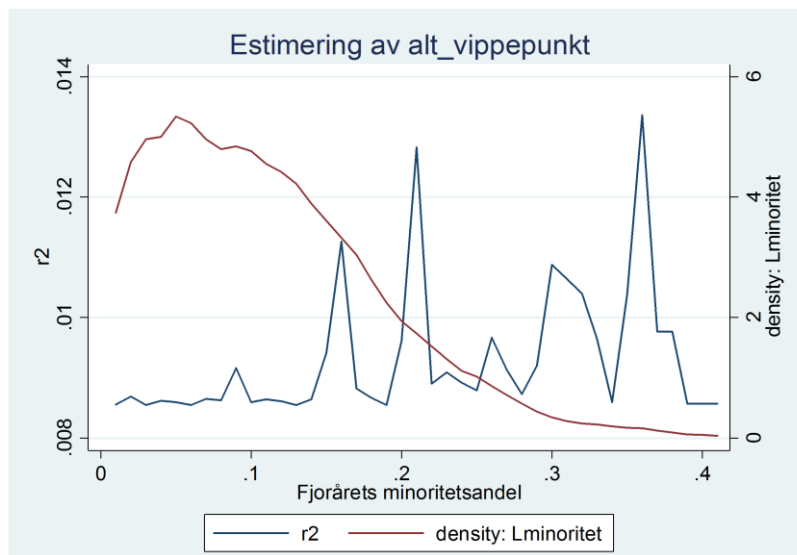
I kolonne (2) har jeg utvidet modellen ved å inkludere kontrollvariablene. Når disse er inkludert er fortsatt effekten av å passere det estimerte vippepunktet signifikant, og effekten er tilnærmet den samme som når modellen var estimert uten kontrollvariablene. Dette betyr at estimatet av effekten av passeringen av det estimerte vippepunktet er robust for inkludering av disse kontrollvariablene.

Når jeg skiller studieretningene på klassetrinn i kolonne (3)-(5), viser tabell 2 at effekten av at forventet minoritetsandel er høyere enn 0.25 kun er signifikant for studieretningene på Vg2 nivå. Denne effekten vises i kolonne (4), og vi ser at effekten av at forventet minoritetsandel er høyere enn 0.25 er en ekstra endring i norske elevers etterspørsel lik -0.0789. Dette betyr at passering av det estimerte vippepunktet gir et fall i endringen i norske elevers etterspørsel lik 7.89 prosentpoeng, hvilket er et klart større fall en når alle studieretningene betraktes samlet.

Resultatet fra tabell 2 viser altså at det er en signifikant effekt av passering av det estimerte vippepunktet, $m^* = 0.25$, både når modellen estimeres uten kontrollvariabler og når alle studieretningene betraktes under ett. Slik at for hvert år forventet minoritetsandel ved en gitt studieretning er høyere enn 0.25 vil endringen i etnisk norske elevers etterspørsel etter skoleplass ved den samme studieretningen være lavere. Dette betyr at det på bakgrunn av de tilgjengelige observasjonene, er mulig å si at det eksisterer vippepunktatferd blant de etnisk norske elevene. Det er allikevel ikke mulig å si at det finnes tegn på dynamisk segregering på videregående skoler i Østfold siden effekten av $f(m_{i,t-1})$ er positiv. Dermed vil et signifikant estimat antyde at effekten av passering av vippepunktet vil virke som en demper på den positive sammenhengen mellom forventet minoritetsandel og endringen i etnisk norske elevers etterspørsel.

Alternativ indikator for endring i etterspørselen

I kapittel 4 diskuterte jeg hvordan min indikator for norske elevers etterspørsel er noe svak og hvordan det derfor er interessant å undersøke hvordan en alternativ indikator for norske elevers etterspørsel vil påvirke resultatet. Jeg vil derfor gjøre de samme stegene som over med den alternative indikatoren for etterspørsel. Denne er definert i kapittel 4 og 5 som endringen i andelen av de norske elevene ved studieretningen som hadde studieretningen som sitt første ønske. Siden jeg endrer den avhengige variabelen må jeg estimere vippepunktet på nytt, men metoden er den samme som tidligere. Resultatet av estimeringen er illustrert i figur 12 (se tabell V.2 i vedlegget for tabell av estimeringsresultatet).



Figur 12: Figuren viser resultatet av vippepunktestimeringen når den avhengige variabelen er endret til å indikere endringen i etterspørselen blant de norske elevene. Her illustrerer den blå linjen de ulike determinasjonskoeffisientene, R^2 , for hver av vippepunktkandidatene, mens den røde linjen viser kjernetetthetsfordelingen av fjorårets minoritetsandel.

Figur 12 viser resultatet av vippepunktestimeringen når indikatoren for endring i norske elevers etterspørsel er satt til å være endringen i andelen norske elever på en studieretning som hadde studieretningen som første ønske. Også i dette tilfelle ser vi at det er en viss variasjon i determinasjonskoeffisienten selv om figuren, på grunn av aksene, gir et inntrykk av at det er en større forskjell mellom determinasjonskoeffisientene enn det faktisk er. Igjen bruker jeg fordelingen av fjorårets minoritetsandel som støtte for valg av vippepunkt. Som over er det ingen kandidater som utpeker seg som tydelige vippepunkt. Fra figur 8 i kapittel 4 er det heller ingen verdi av fjorårets minoritetsandel som gir et tydelig skift i kurven.

I dette tilfellet er det to aktuelle kandidater som er innenfor det jeg velger å kalle et rimelig område. Disse kandidatene er $m^* = 0.16$ hvor modellen får en $R^2 = 0.01126$ og $m^* = 0.21$ hvor modellen får en $R^2 = 0.01283$. Begge disse kandidatene får signifikante koeffisienter i modellen, og jeg velger derfor å bruke begge disse videre i analysen av modellen. Dersom vi sammenligner dette resultatet med resultatet av den første vippepunktestimeringen, ser vi at de aktuelle kandidatene begge er mindre enn det estimerte vippepunktet over.

Jeg starter med vippepunktet satt til $m^* = 0.16$ og viser resultatet av modellestimeringen i tabell 3. Her er kolonne (1) resultatet av modellen uten kontroller. Kolonne (2) er modellen med kontroll for studieretningens størrelse, jentestudieretning og bystudieretning. Videre er kolonne (3)-(5) resultatet av modellen når den er estimert separat for hvert klassetrinn henholdsvis Vg1, Vg2 og Vg3.

Tabell 3:

Endring i andel norske elever med studieretningen som første ønske som funksjon av vippepunktet satt til $m^*=0.16$, fjorårets minoritetsandel og kontrollvariabler

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Endring i andel norske elever med studieretningen som første valg	Endring i andel norske elever med studieretningen som første valg	Endring i andel norske elever med studieretningen som første valg	Endring i andel norske elever med studieretningen som første valg	Endring i andel norske elever med studieretningen som første valg
			Vg1	Vg2	Vg3
Vippepunkt ($m^*=0.16$)	0.0212* (0.0126)	0.0213* (0.0126)	0.0502** (0.0214)	-0.00769 (0.0182)	-0.000308 (0.0215)
Fjorårets minoritetsandel	-0.266** (0.117)	-0.279** (0.121)	-0.382* (0.216)	-0.148 (0.159)	-0.298 (0.258)
Fjorårets minoritetsandel kvadrert	0.848* (0.440)	0.883** (0.446)	0.998 (0.818)	0.844 (0.559)	0.886 (0.727)
Stor		0.00613 (0.00813)	0.00855 (0.0126)	0.000446 (0.00973)	0.000671 (0.00980)
Jente		0.000137 (0.0101)	0.0000273 (0.0146)	-0.00165 (0.0154)	0.0296 (0.0454)
By		0.000330 (0.00651)	0.00340 (0.0113)	-0.00673 (0.0104)	0.00306 (0.0102)
Konstant	0.00549 (0.00687)	0.00545 (0.00820)	0.00394 (0.0143)	0.00157 (0.0115)	0.0169 (0.0174)
Antall observasjoner	997	997	441	350	206

Merk: Robuste standardfeil i parentes; * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Resultatene i tabell 3 viser at effekten av at forventet minoritetsandel ved en studieretning passerer 0.16 er signifikant lik 0.0212. Dette betyr altså at denne modellen viser en positiv effekt på norske elevers etterspørsel når forventet minoritetsandel passerer 0.16. Det vil si at ved passering av det estimerte vippepunktet vil endringen i etnisk norske elever etterspørsel bli 2.12 prosentpoeng høyere. Slik at for hvert år forventet minoritetsandel er høyere enn 0.16 vil endringen i etnisk norske elevers etterspørsel være 2.12 prosentpoeng høyere. Dette står i klar motsetning til det som var forventet i henhold til teorien og også til den estimerte effekten av å passere vippepunktet fra tabell 2.

Videre viser tabellen at alle estimatene i kolonne (1) er signifikante og gitt den gjennomsnittlige minoritetsandelen predikerer modellen en endring i norske elevers etterspørsel lik 0.008, det vil si en endring på 0.8 prosentpoeng. Tabellen viser videre at inkludering av kontrollvariablene i kolonne (2) ikke gir utslag på den estimerte effekten av passering av vippepunktet. Estimatet er fortsatt signifikant og tilnærmet likt som i kolonne (1). Fra kolonne (3)-(5) kan vi se at ved å skille studieretningene på nivå er det kun på Vg1 nivå at effekten av å passere vippepunktet er signifikant.

Estimeringen av aktuelle vippepunkt ga to kandidater, og tabell 4 viser resultatet av modellestimeringen for den andre kandidaten, $m^* = 0.21$. Igjen viser kolonne (1) resultatet av estimeringen når ingen kontrollvariabler er inkludert, kolonne (2) viser resultatet av estimeringen når kontrollvariablene er inkludert og til slutt viser kolonne (3)-(5) resultatet når jeg foretar estimeringen separat for hvert klassetrinn, henholdsvis Vg1, Vg2 og Vg3.

Tabell 4:

Endring i andel norske elever med studieretningen som første ønske som funksjon av vippepunktet satt til $m^*=0.21$, fjorårets minoritetsandel og kontrollvariabler

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Endring i andel norske elever med studieretningen som første valg	Endring i andel norske elever med studieretningen som første valg	Endring i andel norske elever med studieretningen som første valg Vg1	Endring i andel norske elever med studieretningen som første valg Vg2	Endring i andel norske elever med studieretningen som første valg Vg3
Vippepunkt ($m^*=0.21$)	-0.0387* (0.0225)	-0.0383* (0.0225)	-0.0796** (0.0329)	0.00669 (0.0339)	-0.0451 (0.0672)
Fjorårets minoritetsandel	-0.306** (0.123)	-0.317** (0.127)	-0.431** (0.214)	-0.152 (0.165)	-0.435 (0.359)
Fjorårets minoritetsandel kvadrert	1.686*** (0.546)	1.710*** (0.553)	2.678*** (0.879)	0.677 (0.714)	1.831 (1.619)
Stor		0.00522 (0.00803)	0.00749 (0.0124)	0.000913 (0.00982)	-0.000921 (0.00938)
Jente		0.000144 (0.0101)	0.0000690 (0.0143)	-0.00141 (0.0155)	0.0331 (0.0460)
By		0.000119 (0.00651)	0.00520 (0.0113)	-0.00620 (0.0103)	0.00312 (0.0102)
Konstant	0.00379 (0.00674)	0.00383 (0.00801)	-0.00210 (0.0136)	0.00208 (0.0113)	0.0195 (0.0189)
Antall observasjoner	997	997	441	350	206

Merk: Robuste standardfeil i parentes; * $p<0.1$, ** $p<0.05$, *** $p<0.01$

Fra tabell 4 kan vi se at effekten av å passere det estimerte vippepunktet igjen har blitt negativ. Når modellen estimeres uten kontrollvariabler, viser tabell 4 at effekten av en forventet minoritetsandel marginalt høyere enn 0.21 vil gi en signifikant ekstra endring i norske elevers etterspørsel lik -0.0387. Modellen som er estimert i kolonne (1) viser også at en økning i forventet minoritetsandel med 0.01, det vil si ett prosentpoeng, fra gjennomsnittlig forventet minoritetsandel, altså fra 0.107 til 0.117, vil gi en endring i norske elevers etterspørsel på som er 0.0007 eller 0.07 prosentpoeng høyere. Altså en marginalt høyere etterspørsel.

Kolonne (2) viser at heller i dette tilfellet ikke endres estimert effekt av passering av vippepunktet nevneverdig. Estimert er fortsatt signifikant og tilnærmet lik -0.038. Videre viser kolonne (3)- (5) i tabell 4 at når jeg estimerer modellen separat for hvert klassetrinn, det vil si separat for Vg1, Vg2 og Vg3, er ikke lenger effekten av å passere det estimert vippepunktet, signifikant.

Den alternative indikatoren for etterspørselen ga to vippepunktkandidater. Når vi sammenligner bruken av de to kandidatene ser vi at den første kandidaten gir en estimert positiv effekt av å passere vippepunktet altså et resultat som ikke var forventet i henhold til teorien. Av de to kandidatene var det allikevel den andre kandidaten som hadde den høyeste determinasjonskoeffisienten av de to, og denne ga igjen den forventede negative estimerte effekten av passering av vippepunktet. Resultatene fra tabell 4 viser videre at når det estimerte vippepunktet er satt til å være $m^* = 0.21$ er estimert effekt av å passere vippepunktet tilnærmet likt den estimerte effekten fra tabell 2 hvor jeg brukte en annen indikator for etterspørselen og vippepunktet var estimert til å være $m^* = 0.25$. Dette kan tyde på at de to indikatorene for etterspørselen blant de etnisk norske elevene fanger opp mye av den samme atferden blant elevene i datasettet.

7 Konklusjon

I denne studien har jeg tatt for meg hvordan dynamisk segregering kan oppstå som et resultat av sosiale interaksjoner, på tross av at individene selv ikke ønsker segregering. Jeg har presentert en modell der en økning i forventet minoritetsandel førte til en negativ endring i etnisk norske elevers etterspørsel og at ved passering av et såkalt vippepunkt, en viss minoritetsandel, ble denne endringen mer negativ og det ble en bevegelse mot en likevekt med svært liten andel etnisk norske elever. Denne bevegelsen illustrerte hvordan passeringen av vippepunktet førte til dynamisk segregering via en irreversibel prosess.

Jeg har videre brukt Østfold fylke som case ved hjelp av inntaksdata fra videregående skoler i Østfold i perioden 2006 til 2014. Målet med analysen har vært å undersøke hvordan etnisk norske elever i Østfold responderer på økt forventet minoritetsandel ved en gitt studieretning. Fokuset har spesielt vært på å teste for vippepunktatferd, det vil si om det kan observeres en ekstra endring i de etnisk norske elevenes respons på økt minoritetsandel idet forventet minoritetsandel passerer en viss størrelse.

Hovedkonklusjonen i denne oppgaven er at det ikke finnes tegn på dynamisk segregering videregående skoler i Østfold. Resultatene fra analysen i kapittel 6 viser hvordan det er vanskelig å finne et tydelig vippepunkt fordi resultatet av vippepunktestimeringen gir stor determinasjonskoeffisienter som varierer mye og der ingen av kandidatene skiller seg veldig ut. De valgte vippepunktene jeg velger å bruke videre i analysen gir en signifikant effekt av å passere det estimerte vippepunktene. Det viser derimot ingen tegn på dynamisk segregering siden dette vil avhenge av at endringen i etterspørselen var negativ hvilket den ut fra mitt datagrunnlag ikke er. Den estimerte effekten av passering av vippepunktet er robust for inkludering av kontrollvariablene. Estimateret er fortsatt signifikant og tilnærmet lik som estimateret jeg får når kontrollvariablene ikke inkluderes.

I denne analysen har jeg valgt å studere endringen i etnisk norske elever etterspørsel etter skoleplass på studieretningsnivå. Dette har jeg valgt å gjøre både av hensyn til det mengden data tilgjengelig, og fordi jeg mener at postnummerordningen til en viss grad hindrer at elevene har fritt skolevalg ved at de styres til den nærmeste skolen som har den aktuelle studieretningen. Det hadde vært interessant undersøke hvorvidt det er tegn til dynamisk segregering mellom skoler istedenfor mellom studieretninger på hver skole. Jeg mener derfor at videre forskning bør derfor gjøres med et større datagrunnlag for områder der elevene har

fritt skolevalg, og analysen bør gjøres på reelle søkerdata istedenfor inntaksdata som jeg har brukt. Dette vil kunne gi tydeligere indikator på elevenes etterspørsel. Spesielt interessant vil det være å teste for dette fenomenet i Oslo der man allerede observerer det flere kaller «hvit flukt».

Referanseliste

Aftenposten (2015): #Jegernorsk. Portrettserie på Aftenpostens web-tv. Tilgjengelig fra: <http://www.aftenposten.no/webtv/#!/video/100727/jegernorsk-media>. [Sett 10.mai. 2015].

Andvig, J. C. & K. O. Moene (1990): *How Corruption May Corrupt*, Journal of Economic Behavior and Organization, 13, 63-76.

Barne-, likestillings- og inkluderingsdepartementet (2011): *Bedre integrering-Mål, strategier, tiltak*. NOU 2011:14. Oslo, Barne-, likestillings og inkluderingsdepartementet. Tilgjengelig fra: < <https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/nou-2011-14/id647388/>>. [Lest 14.april 2015].

Becker, G. S. & K.M. Murphy (2000): *Social Economics: Market Behavior in a Social Environment*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts and London, England

Bernheim, B.D (1994): *A Theory of Conformity*, Journal of Political Economy, 102 (51), 841-877.

Birkelund, G. E., A. S. Hermansen & Ø. Evensen (2010): *Skolesegrergering- Et problem? Elevsammensetning, frafall og karakterer i Oslo-skolen*, Oslo: Universitetet i Oslo, Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi.

Blomquist, N. S. (1993): *Interdependent Behavior and the Effect of Taxes*, Journal of Public Economics, 51, 211-218.

Brock, W. A. & S.N. Durlauf (2001): *Discrete Choice with Social Interactions*, The Review of Economic Studies, 68 (2), 235- 260.

Card, D., A. Mas & J. Rothstein (2008): *Tipping and the Dynamics of Segregation*, The Quarterly Journal of Economics, 123 (1), 177-218.

DiNardo, J. & J.L. Tobias (2001): *Nonparametric Density and Regression Estimation*. Journal of Economic Perspectives, 15 (4), 11-28.

Forskrift til opplæringslova (2006): *Forskrift til opplæringslova. Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa*. Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-06-23-724?q=forskrift+til+oppl%C3%A6ringslova>.

Frøyland L. R. & C. Gjerustad (2012): *Vennskap, utdanning og framtidsplaner. Forskjeller og likheter blant ungdom med og uten innvandrerbakgrunn i Oslo*. NOVA-rapport, 5. Oslo, Norsk Institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring.

Glaeser, E. L., B. Sacerdote & J.A. Scheinkman (1996): *Crime and Social Interactions*, The Quarterly Journal of Economics, 111 (2), 507-548.

Granovetter, M. (1978): *Threshold Models of Collective Behavior*, The American Journal of Sociology, 83 (4), 1420-1443.

Integrerings- og mangfoldsdirektoratet (2014): *Innvandrings- og integreringstall på kommunenivå*. Tilgjengelig fra: <http://www.imdi.no/no/Fakta-og-statistikk/Innvandringsstatistikk/> [Lastet ned 27.02.2015].

Lee, D. & T. Lemieux (2010): *Regression Discontinuity Designs in Economics*, Journal of Economic Literature, 48, 281-355.

Lindbeck, A., S. Nyberg & J.W. Weibull (1999): *Social Norms and Economic Incentives in the Welfare State*, The Quarterly Journal of Economics, 114 (1), 1-35.

Lundgaard, H. (2015): *Ikke helt fargeblinde*. Artikkel. *Aftenposten*, 10.mai 2015 [Internett] Tilgjengelig fra <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/Ikke-helt-fargeblinde-8009006.html> [Lest 10. mai 2015].

Manski, C. F. (2000): *Economic Analysis of Social Interactions*, Journal of Economic Perspectives, 14 (3), 115-136.

Nyborg, K. & M. Rege (2003): *On social norms: the evolution of considerate smoking behaviour*, Journal of Economic Behavior & Organization, 52, 322-340.

Opplæringslova (1998): *Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa (opplæringslova)*. Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61?q=oppl%C3%A6ringslova>.

Schelling, T. C. (1971): *Dynamic Models of Segregation*, Journal of Mathematical Sociology, 1, 143-186.

Tønnesen, M. (2013): *Flere barn, men færre per kvinne*, Samfunnsspeilet, 5, 34-37.

Tønnesen, M., Å. Cappelen & T.Skjerpen (2014): *Befolkningsframskrivinger 2014-2100: Inn- og utvandring*, Økonomiske analyser, 4, 51-59.

Østfold Analyse (2015): *Østfold fylkeskommune- planstrategi. Statistikkgrunnlag 2015*, Østfold, Østfold Analyse.

Referanser brukt i vedlegg 1:

Østfold Analyse (2015): *Befolkningen*. Tilgjengelig fra:

<http://www.ostfoldanalyse.no/befolkningsdata/befolkningen>. Hentet 10.05.2015

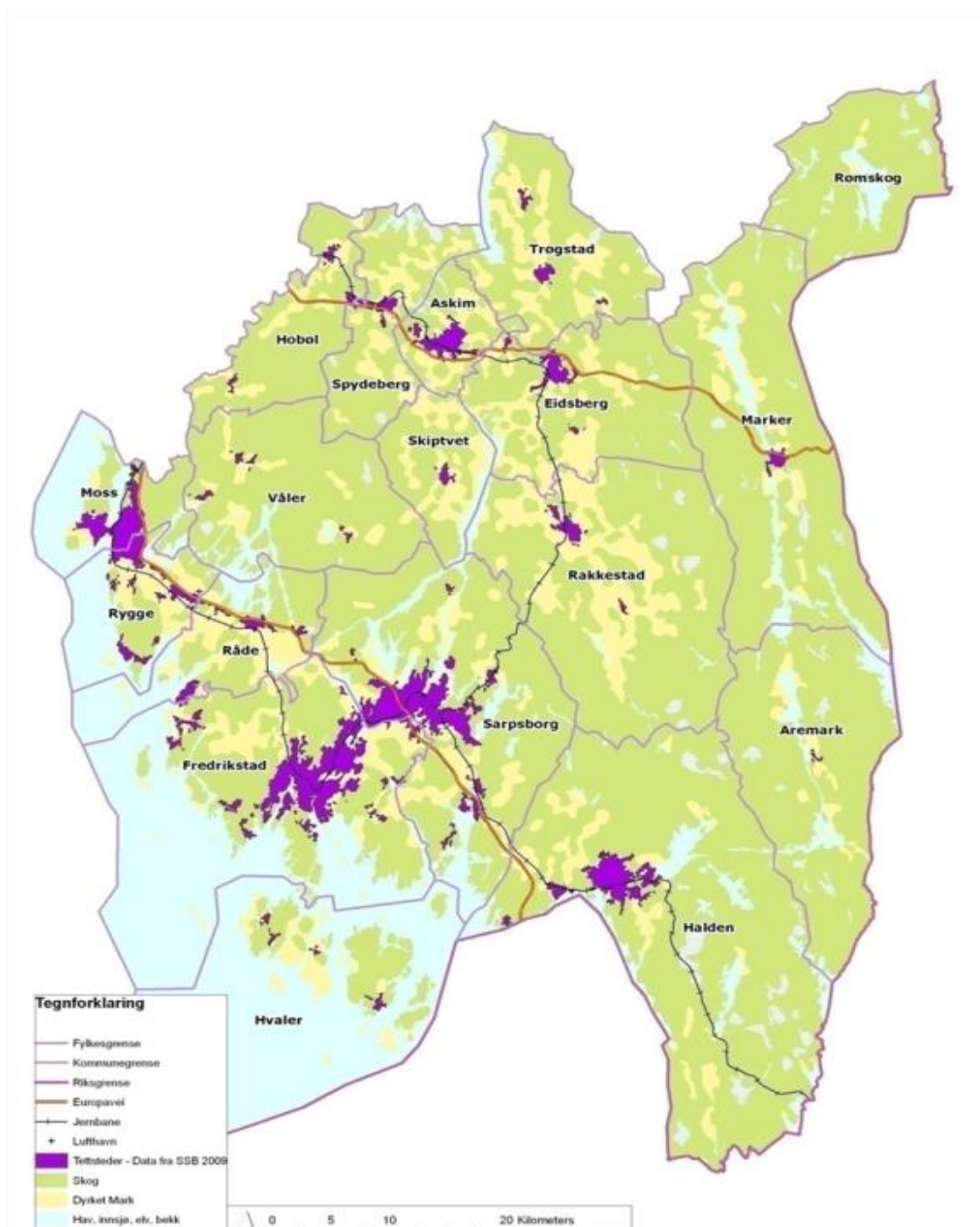
Østfold Analyse (2015): *Bosettingsstruktur og boforhold*. Tilgjengelig fra:

<http://www.ostfoldanalyse.no/Hovedmeny/Befolkningsdata/Bosettingsstruktur-og-boforhold/A0699FC4-C50D-473E-B538-D071BF296EC1/1>. Hentet 10.05.2015

Østfold fylkeskommune (2014): *Skolebruksplan Del I 2015-2026*. Østfold, Østfold fylkeskommune.

Vedlegg 1: Fakta om Østfold

Kart over Østfold med kommunegrenser og befolkningskonsentrasjoner.



Figur vedlegg 1: Kart over Østfold med befolkningskonsentrasjoner markert med lilla og kommunegrenser. Fredrikstad, Sarpsborg, Moss, Halden, Askim og Eidsberg regnes som bykommuner.

Kilde: Østfold Analyse. Hentet fra:

<http://www.ostfoldanalyse.no/Hovedmeny/Befolkningsdata/Bosettingsstruktur-og-boforhold/A0699FC4-C50D-473E-B538-D071BF296EC1/1>, søndag 10.05.2015.

Tabell V.1.1: Kommunene i Østfold

Tabell V.1.1:

Kommunennummer	Kommunenavn	Befolkning per 1.1.2014
106	Fredrikstad	77591
105	Sarpsborg	54059
104	Moss	31308
101	Halden	30132
124	Askim	15430
136	Rygge	15101
125	Eidsberg	11323
128	Rakkestad	7974
135	Råde	7104
123	Spydeberg	5620
122	Trøgstad	5366
138	Hobøl	5187
137	Våler	4978
111	Hvaler	4386
127	Skiptvet	3727
119	Marker	3596
118	Aremark	1408
121	Rømskog	672

Tabell V.1.1 viser hver av kommunene i Østfold med kommunenummer, kommunenavn og total befolkningsstørrelse per 1. januar 2014. Tall hentet fra Østfold Analyses nettside.

Tabell V.1.2: De videregående skolene i Østfold.

Tabell V.1.2:		
Skolenavn	Ligger i kommune	Elevenes bostedskommune
Halden	Halden	Halden 89 %, Aremark 4 %, Sarpsborg 2 %
Frederik II	Fredrikstad	Fredrikstad 90 %, Hvaler 4 %, Sarpsborg 2 %
Glemmen	Fredrikstad	Fredrikstad 70 %, Sarpsborg 13 %, Hvaler 6 %, Halden 4 %, Råde 2 %
Greåker	Sarpsborg	Fredrikstad 50 %, Sarpsborg 42 %
Borg	Sarpsborg	Sarpsborg 72 %, Fredrikstad 10 %, Halden 6 %, Rakkestad 4 %
Kalnes	Sarpsborg	Sarpsborg 44 %, Fredrikstad 22 %, Moss 7 %, Halden 7 %, Rakkestad 4 %
St. Olav	Sarpsborg	Sarpsborg 85 %, Fredrikstad 10 %, Halden 2 %
Malakoff	Moss	Moss 61 %, Rygge 24 %, Våler 6 %, Råde 3 %, Fredrikstad 2 %
Kirkeparken	Moss	Moss 72 %, Rygge 9 %, Våler 9 %, Råde 4 %, Fredrikstad 3 %
Askim	Askim	Askim 49 %, Spydeberg 15 %, Hobøl 10 %, Eidsberg 7 %
Mysen	Eidsberg	Eidsberg 37 %, Rakkestad 19 %, Trøgstad 14 %, Marker 11 %, Askim 8 %, Spydeberg/Skiptvet 7 %

Tabell V.1.2 viser en oversikt over de 11 videregående skolene i Østfold med navn på skolene, hvilken kommune de ligger i og elevenes fordeling etter bostedskommune. Tallene for elevenes bostedskommune er hentet fra Skolebruksplan Del I 2015-2026 (Østfold fylkeskommune, 2014, s. 46).

Vedlegg 2: Vippepunktestimering

Tabell V.2.1:
Resultat av vippepunktestimering

m	b	se	t	r2
.01	.0056865	.0087534	.6496345	.175073
.02	.0028406	.0085345	.332839	.1748682
.03	.0037287	.0082988	.4493004	.1749379
.04	-.0081643	.0083692	-.9755136	.1755618
.05	-.0141799	.0089529	-1.583843	.1769503
.06	-.0073805	.0090648	-.8141969	.1753546
.07	-.002942	.0087869	-.3348106	.1748811
.08	-.0016	.0082187	-.1946824	.1748185
.09	.0024019	.0079309	.3028567	.1748569
.1	-.0065681	.007531	-.8721358	.1753413
.11	-.0049723	.0075941	-.654752	.1751174
.12	-.0045761	.0079678	-.5743302	.1750703
.13	-.0043802	.0082677	-.5297986	.1750466
.14	.0000339	.0087592	.0038747	.1747901
.15	.0095761	.0098018	.97697	.1759275
.16	.0101081	.0111224	.9088084	.175918
.17	.0084974	.0123503	.6880322	.1755011
.18	.0091008	.0136547	.6664963	.1755084
.19	.0188443	.0143583	1.31243	.1775637
.2	.0083285	.0161447	.5158657	.1752074
.21	.001403	.0168659	.0831878	.1748005
.22	.0031268	.0179065	.1746188	.1748364
.23	-.0088081	.019773	-.4454598	.1750962
.24	-.0327481	.0194032	-1.687768	.1785745
.25	-.0395887	.0216251	-1.83068	.1793068
.26	-.0256163	.0243906	-1.050253	.1764322
.27	-.0371287	.0287321	-1.292239	.1777546
.28	-.0272024	.039143	-.6949484	.176033
.29	-.0341647	.0448472	-.7618021	.1765597
.3	-.0628884	.0437989	-1.435845	.1805936
.31	-.0410987	.0501231	-.8199559	.1768412
.32	-.0433138	.0536092	-.8079543	.1769543
.33	-.0626302	.0597005	-1.049073	.1789204
.34	-.038604	.0747297	-.5165821	.1760816
.35	.0397943	.0618094	.6438226	.1759171
.36	.0780732	.0623838	1.251499	.1785907
.37	.1247417	.0690766	1.805845	.1813046
.38	.1247417	.0690766	1.805845	.1813046
.39	.1649465	.0460812	3.579473	.1791519

Tabell V.2.2

Resultat av vippepunktestimering ved bruk av alternativ etterspørselsindikator

m	b	se	t	r ²
.01	.0012407	.0134035	.092566	.0085521
.02	-.0052856	.0127815	-.4135382	.008692
.03	-.0009623	.0123184	-.0781159	.0085501
.04	-.0033894	.0124341	-.2725935	.0086172
.05	.0030041	.0127732	.2351901	.0085975
.06	-.000209	.0127629	-.0163747	.008545
.07	.0042981	.0125433	.3426611	.0086506
.08	.0036409	.0122974	.2960746	.0086248
.09	-.0099129	.0121412	-.8164635	.0091642
.1	-.0026507	.0117771	-.2250726	.0085936
.11	.0037363	.0114211	.3271426	.0086454
.12	-.0030314	.0113441	-.2672205	.0086117
.13	-.0003179	.0114433	-.0277797	.0085454
.14	.0036227	.0115873	.3126448	.0086394
.15	.0113093	.0120589	.9378397	.0094091
.16	.0212476	.0126116	1.684775	.0112602
.17	.0071813	.0136254	.5270541	.0088214
.18	.0050283	.0151339	.3322521	.0086642
.19	-.0001391	.0166176	-.0083698	.0085448
.2	-.0180056	.0205998	-.8740659	.0096074
.21	-.0386886	.0224846	-1.720666	.0128271
.22	-.0118068	.0246763	-.4784684	.0089045
.23	-.0159278	.0270866	-.5880336	.0090901
.24	.0139743	.0279794	.499449	.0089202
.25	.0125341	.0304705	.4113508	.0087914
.26	.028624	.0344713	.830373	.0096619
.27	.0222868	.0408294	.5458503	.0091267
.28	-.0141268	.0415261	-.3401907	.0087274
.29	-.0281256	.0418625	-.6718556	.0091982
.3	-.0540482	.0398625	-1.355866	.0108804
.31	-.0562621	.0442519	-1.271407	.0106391
.32	-.0542462	.0464824	-1.167027	.0103943
.33	-.0436451	.0515022	-.8474407	.0096376
.34	.0104982	.059799	.1755585	.0085968
.35	.0687424	.0644732	1.066217	.0103771
.36	.1190622	.0578992	2.05637	.0133609
.37	.0731634	.0541917	1.350085	.0097658
.38	.0731634	.0541917	1.350085	.0097658
.39	.0180531	.0440253	.4100633	.0085732