

Analyser av kostnader innen videregående opplæring

Knut Ingar Westeren

Analyser av kostnader innen videregående opplæring

Knut Ingar Westeren



Høgskolen i Nord-Trøndelag

Utredning nr 103

Avdeling for økonomi, organisasjon og ledelse

ISBN 978-82-7456-566-1

ISSN 1504-6354

Steinkjer 2008

Forord

I 2004 ble det undertegnet en kontaktet mellom Landsdelsutvalget og Høgskolen i Nord-Trøndelag om å gjennomføre et prosjekt i tilknytning til det arbeid som var i gang på statlig nivå med oppnevning av et nytt inntektssystemutvalg i oktober 2003. Moen-utvalget har fungert som styringsgruppe for prosjektet. Moen-utvalget har fått navn etter sin leder Alf Daniel Moen, som er fylkesrådsleder i Nord-Trøndelag. Øvrige medlemmer i utvalget fra LU er Rolf Knoph (Nordland), Britt Skinstad Nordlund (Troms) og Inger Lise Balandin – nestleder (Finnmark). Kommunenes Sentralforbund i de fire nordligste fylkene er representert i styringsgruppa ved Bjørn Skjelstad (Nord-Trøndelag), Alf Ivar Samuelsen (Nordland), Rita Roaldsen (Troms) og Kjell H. Sæther (Finnmark). Sekretær for Moen-utvalget er Eirik Fiva, LU.

I dette prosjektet er det gjennomført en omfattende datainnsamling i den forstand at vi har tatt kontakt med samtlige fylkeskommuner. Vitenskaplig assistent Renate Bjørshol har hatt hovedansvaret for dette i tidsrommet fra august 2004 til august 2005. Nina Solbakk tok over som vitenskaplig assistent for prosjektet fra august 2005. Forsker Dag Kolsrud i Statistisk Sentralbyrå har fungert som rådgiver i prosjektet og førsteamanuensis Brit Rohnes har bistått ved kjøring av beregninger i kapittel 5. En stor takk til alle som har bidratt, imidlertid må det understrekes at prosjektlederen står ansvarlig for innholdet i den utredningen som her legges fram.

Denne utredningen ble først publisert i en foreløpig utgave i 2006. I den endelige utgaven som presenteres her er, det foretatt noen mindre språklige endringer, men ingen endringer verken med hensyn til beregningsresultater eller konklusjoner.

Steinkjer, februar 2008

Knut Ingar Westeren
Prosjektleder

Innhold

Forord	i
1 Innledning	1
1.1 Utgangspunkt for prosjektet	1
1.2 Sammendrag og konklusjoner	4
2 Kriterier for bosettingsmønster i kostnadsnøklerne for inntektssystemet	9
3 Statistiske analyser av videregående opplæring	14
3.1 Innledning	14
3.2 Analyser av oppfylingsgrad - hovedmodell	15
3.3 Oppdeling av materialet i to grupper: Små og store skoler	19
3.4 Oppdeling av materialet i to grupper: Skoler nord i landet og sør i landet	22
3.2 Analyser av oppfylingsgrad - hovedmodell	15
4 Analyser av videregående opplæring basert på netto driftsutgifter for den enkelte skole	25
5 Følsomhetsanalyse av analyser av kostnadsforhold i videregående opplæring basert på data på fylkesnivå	32
5.1 Innledning	32
5.2 Om Rattsø-utvalgets regresjonsresultater	32
5.3 Følsomhetsanalyse basert på 2002 data	35
Referanser	40
Statistikkvedlegg: Statistiske opplysninger for videregående skoler per 01.10.03 innhentet fra fylkeskommunene	41

Kapittel 1. Innledning

1.1 Utgangspunkt for prosjektet

I rapporten ”Kommentarer til NOU 2005:18 Fordeling, forenkling, forbedring – inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner” (Westeren 2008) er det gitt kommentarer til mange sider ved utredningen om inntektssystemet NOU 2005:18. I den rapporten som framlegges her rettes oppmerksomheten mot kostnadsforhold innen videregående opplæring og spesielt til spørsmålet om hvordan man skal analysere og hvilken rolle bosettingsmønster spiller.

Inntektssystemutvalget som har stått for NOU 2005:18, Borge-utvalget, har gått gjennom kostnadsnøkkelen for fylkeskommunene og delkostnadsnøkkelen for videregående opplæring blir nå svært viktig siden dette er det største utgiftsområdet for fylkeskommunene. Den kostnadsnøkkel vi nå bygger på er i hovedsak lik den som ble vedtatt i tilknytning til Rattsø-utvalgets arbeid og gjennomført fra 1997.

Inntektssystemet har per 2005 en korreksjonsordning for elever i statlige og frittstående skoler. Ordningen er et rent nullsum-spill som fungerer slik at fylkeskommuner som har elever i frittstående og statlige skoler får trekk gjennom utgiftsutjevningen etter årlige fastsatte satser. Denne ordningen vil ikke bli nærmere kommentert her.

Den kostnadsnøkkelen vi nå har bygger på det faktum at noen studieretninger i videregående opplæring har en klart større gjennomsnittskostnad enn andre og det er delt inn i to grupper, allmennfag og yrkesfag. Utvalget foreslår et nytt tredelt søkerkriterium basert på tabellen nedenfor. I stedet for å dele inn i allmennfag og yrkesfag som i dag, foreslår utvalget at man lager tre grupper med studieretninger hvor begrunnelsen for gruppeinndelingen er at de studieretninger man legger i samme gruppe skal ha en lik og homogen kostnadsstruktur. Forslaget blir kort sagt slik at linjen allmenne, økonomiske og administrative fag blir en gruppe for seg selv. Idrettsfag (som er sammen med allmennfag i dagens nøkkel) plasseres sammen med de billigste yrkesfagene. Musikk, dans og drama (som også i dag er sammen med allmennfag) plasseres sammen med de kostbare yrkesfaglige studieretningene.

Kostnader i videregående opplæring, tabell fra NOU2005:18

	Studieretning	Gjennomsnittskostnad 2003	Gjennomsnittskostnad 2004
Gruppe 1	Allmenne, økonomiske og administrative fag	82 442	81 850
Gruppe 2	Salg og service	99 855	98 392
	Idrettsfag	86 514	82 850
	Helse- og sosialfag	94 040	96 626
	Kjemi- og prosessfag	98 378	100 925
	Formgivingsfag	100 291	97 293
	Gjennomsnittlig kostnad gruppe 2	95 402	94 600
Gruppe 3	Media og kommunikasjon	103 165	97 518
	Tekniske byggfag	103 384	98 880
	Byggfag	106 466	100 799
	Elektrofag	109 336	105 285
	Musikk, dans og drama	113 206	110 891
	Hotell- og næringsmiddelsfag	109 666	107 939
	Mekaniske fag	113 079	106 268
	Trearbeidsfag	119 750	118 512
	Naturbruk	159 570	173 833
	Gjennomsnittlig kostnad gruppe 3	112 999	109 294

Som kjent er det slik at tilbudsstrukturen i videregående opplæring skal endres fra og med skoleåret 2006/2007. Da skal 8 nye yrkesfaglige studieretninger etableres som erstatning for de 12 yrkesfaglige studieretninger vi hadde i 2005.

Tanken bak utvalgets forslag, en inndeling etter studieretninger med homogen kostnadsstruktur, er velbegrunnet, men på bakgrunn av utvalgets egen logikk burde man foreslått en inndeling i fire grupper i stedet for tre grupper. Når vi ser nærmere på tabellen ovenfor så finner vi at studieretningen naturbruk er vesentlig mer kostbar enn alle de andre studieretningene som kommer i den "kostbare" gruppen. Om utvalget skal følge sin egen logikk bør man lage et firedelt søkerkriterium med gruppe 1 og 2 slik utvalget foreslår, samt å flytte studieretningen naturbruk ut som egen gruppe siden den har en gjennomsnittskostnad per elev på om lag 160 000 kroner i 2003 og vel 170 000 kroner i 2004 sammenlignet med de

andre studieretningene i gruppe tre som i snitt ligger på rundt 110 000 kroner i både 2003 og 2004.

Bosettingsmønster

Utvalget gir synspunkter på hvilken betydning bosettingsmønster kan ha for videregående opplæring ved at det henvises til en rapport av Borge, Naz og Tovmo (2003) fra Allforsk. I denne rapporten er det gjort analyser om sammenheng mellom skolestørrelse og gjennomsnittlig antall elever per klasse på skolen. Når det gjelder bosettingsmønster og betydningen av dette for utgifter per elev så siteres følgende fra utvalgets innstilling kapittel 10:

”Allforsk finner at sonekriteriet har en positiv og signifikant effekt på ressursbruken per elev innen noen yrkesfaglige studieretninger, samt at nabokriteriet har en positiv og signifikant effekt på ressursbruken per elev innen allmennfag. I disse analysene får imidlertid frie inntekter ikke lenger signifikant effekt. Allforsk konkluderer med at det er ”inntektsnivået snarere enn bosettingsmønsteret, som bidrar til høye utgifter per elev”.”

Videre pekes det på at utvalget også har gjort noen analyser selv og konklusjonene her er: *”Utgiftene som analyseres omfatter fylkeskommunenes regnskapsførte utgifter til de ulike studieretningene. I analysen av fylkeskommunenes ressursinnsats per elev innenfor ulike studieretninger i 2004, dokumenteres det ingen entydig sammenheng mellom mål på bosettingsmønsteret og fylkeskommunenes utgifter. I analyser av ressursinnsatsen per elev i 2003 dokumenteres det imidlertid en positiv og signifikant sammenheng mellom fylkeskommunenes ressursinnsats per elev på allmenne, økonomiske og administrative fag og andel innbyggere bosatt spredtbygd. Det dokumenteres ingen entydig sammenheng mellom mål på bosettingsmønsteret og fylkeskommunenes ressursinnsats per elev innenfor andre studieretninger. I analysen er effekten av bosettingskriterier som sone, nabo og reisetid til kommunesenteret og andel innbyggere bosatt spredtbygd testet ut.”*

Konklusjonen utvalget ender opp med er at det ikke kan dokumenteres noen entydig sammenheng mellom bosettingsmønster og fylkeskommunens ressursbruk.

I tilknytning til diskusjonen av Rattsø-utvalgets innstilling NOU:1996 nr 1 kom akkurat samme diskusjon opp. Også da gjorde Rattsø-utvalget analyser på fylkesnivå med utgangspunkt i 19 fylkeskommuner. Det ble da dokumentert (Kolsrud og Westeren 1996) at

analyser basert på data fra 19 fylkeskommuner ikke hadde den robusthet som gjorde dataene egnet verken for å bevise eller motbevise om det var spredtbygdhet knyttet til produksjon innen videregående skole. Det er nærmere redegjort for dette i kapittel 5 i denne rapporten.

Problemet med de analysene som legges fram av utvalget er at når man analyserer skoledata, så ser man ikke det i sammenheng med kostnadsdata per elev og når man analyserer utgifter per elev så gjøres dette kun på fylkeskommunenivå. Utvalget argumenterer på andre områder for en metodikk å se på enhetskostnader for den aktivitet det gjelder, og i dette tilfellet blir kostnadsdata per elev på skolenivå mest relevant.

Allerede i 1999 påpekte Flæte-utvalget at det var behov for å analysere på skolenivå når det gjaldt videregående opplæring, og det siteres fra Flæte-utvalgets rapport (Kommunaldepartementet 1999) kapittel 11:

”.. problemet med kostnadsanalyser av videregående opplæring er at 19 fylkeskommuner gjev få observasjonar som grunnlag for analyser, og at resultatene derfor blir lite statistisk robuste. Eit alternativ er å gjere analyser på institusjonsnivå (skule), men dette set store krav til datamaterialet. I den forskingslitteraturen som er gjennomgått er det ingen eksempel på studiar på et mindre aggregert nivå enn fylkeskommunane.”

Før det foreslås en ny kostnadsnøkkel for videregående opplæring må man ta hensyn til analyser av sammenhenger mellom kostnadsmål på skolenivå og bosettingsmønster.

1.2 Sammendrag og konklusjoner

Datainnsamlingen i prosjektet er foretatt med utgangspunkt i at den videregående skolen er analyseenheten. I datamaterialet vi samlet inn har vi navn på 475 videregående skoler for skoleåret 2003-2004. Vårt materiale er basert på inntaket høsten 2003, det vil si de tall fylkeskommunene har meldt inn per 01.10.03. I det datamaterialet vi bruker til analyse har vi opplysninger om 342 videregående skoler. Det viste seg ikke mulig å få data spesifisert på den måten vi ønsket fra Oslo kommune og fra Telemark fylkeskommune, det vil si at det utgår 39 videregående skoler i Oslo og 17 videregående skoler i Telemark. Videre har vi 23 videregående skoler med mindre enn 30 elever. Blant disse har vi kun oppgitt oppfylingsgrad for 4 som er med i analysen. Vi har ikke oppfylingsgrad for private videregående skoler som Steinerskoler, bibelskoler og tilsvarende. Videre er spesielle statlige videregående skoler som

Norges Toppidrettsgymnas osv. heller ikke med. De videregående skolene vi har med er det vi kan si at er ordinære videregående skoler inne rammen av fylkeskommunens budsjett og prioriteringer.

Analyser av oppfylingsgrad - hovedmodell

Siden oppfylingsgrad både er definert og brukt av fylkeskommunene finner vi det interessant å gjennomføre statistiske analyser av hvilke forhold som kan forklare hvordan oppfylingsgraden varierer med andre faktorer. Vi legger oss på den samme logikk som fylkeskommunene i den forstand at det er en entydig sammenheng mellom oppfylingsgrad og enhetskostnad, det vil si at når oppfylingsgraden går opp så går enhetskostnaden ned.

I de fleste produksjonsteoretiske betraktninger om videregående skole, er det slik at størrelse i seg selv blir sett på som et argument for mer effektiv produksjon og dermed lavere enhetskostnader. Derfor er det klart at antall elever er en viktig uavhengig variabel for å forklare oppfylingsgrad som den avhengige variabelen. De andre uavhengige variablene som er brukt i denne delen av beregningene er hentet fra inntektssystemet og er følgende:

- Indeks reiseavstand innen sone
- Indeks reiseavstand til nabokrets
- Indeks beregnet reisetid

Alle disse tre variablene er brukt i inntektssystemet for å si noe om bosettingsmønster og i kapittel 2 er det gitt en nærmere drøfting av hvordan bosettingsmønster behandles i inntektssystemet. Variabelen indeks beregnet reisetid blir sett på som både teoretisk og i praksis en klart dårligere indikator for å si noe om bosettingsmønster enn de to andre. I beregningene er de tre variablene for bosettingsmønster knyttet til den kommunen som den videregående skolen ligger i.

I kapittel 3 finner vi de viktigste statistiske mål for de variable som brukes. Det viser seg at gjennomsnittlig oppfylingsgrad for samtlige skoler er på 91,77 % regnet per 1.10.2003. Gjennomsnittsstørrelse for skolen er på 397 elever. Verdiene for bosettingsmålene viser at reiseavstand innen sone, **sonekriteriet**, ligger med et gjennomsnittlig indekstall på 1,2363 og reiseavstand for nabokrets, **nabokriteriet**, med et gjennomsnittlig indekstall på 1,1952. Det gjennomsnittlige indekstallet for beregnet **reisetid** er på 1,0263. Dette innebærer at de kommunene hvor de videregående skolene ligger har et høyere gjennomsnittlig indekstall for

bosettingsmønster, i den forstand at de er mer spredtbygde i gjennomsnitt enn landet totalt sett. Datagrunnlaget er hentet fra Grønt hefte for 2003, se rundskriv H-14/03, Inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner 2003.

Regresjonsberegningene i Kapittel 3 er gjennomført med oppfyllingsgrad som avhengig variabel (den variabel vi vil forklare). Resultatene viser at når vi har sum elever og indeks reiseavstand innen sone som uavhengige variabler, så er disse utsagnskraftige med så høye tallverdier på t-verdiene at testene av signifikansnivå må sies å være robuste. Tilsvarende resultater får vi også når vi ser på sum elever sammen med indeks reiseavstand til nabokrets. En modell med sum elever og indeks beregnet reisetid er ikke utsagnskraftig for indeks beregnet reisetid.

For å teste robustheten av datamaterialet og konklusjonene nærmere har vi delt opp datamaterialet etter to kriterier. Først har vi delt materialet i små og store videregående skoler og så har vi delt materialet etter om den videregående skolen ligger i den nordlige eller sørlige delen av landet.

Når det gjelder gruppen store skolene så er begge spredtbygd målene indeks reiseavstand innen sone og indeks reiseavstand til nabokrets utsagnskraftige (på 5%-nivå eller bedre) og med forventede fortegn. Analysen for gruppen av små videregående skoler viser at begge modellene med spredtbygdhet uttrykt ved indeks reiseavstand innen sone og indeks reiseavstand til nabosone er gode i den forstand at de holder på henholdsvis 5% og 10 % signifikansnivå.

Videre har vi gjort en analyse hvor vi har delt landet i nord og sør. For å få et høvelig antall skoler i hver gruppe har vi til den nordlige delen av Norge tilordnet, Norge nord: Nordland, Troms, Finnmark, Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal og Sogn og Fjordane. Den gruppen vi har kalt Norge sør blir da alle de andre av fylkene.

Resultatene viser at variablene indeks reiseavstand innen sone og indeks reiseavstand til nabokrets holder både for den nordlige og sørlige delen av landet med utgangspunkt i et krav om signifikansnivå på 5 % med oppfyllingsgrad som avhengig variabel.

Analyser basert på netto driftsutgifter per elev.

Om vi skal analysere netto driftsutgifter per elev og se dette i forhold til skolestørrelse og bosettingskriterier må vi bruke videregående skoler som i hovedsak har like studieprogram. Vi har gjennomført regresjonsanalyser basert på opplysninger om hvor mange elever som går på yrkesfaglig studieretning og hvilke kostnader som er forbundet med å gi disse tilbudene sett i forhold til bosettingskriterier. I en regresjonsmodell med netto driftsutgifter per elev i yrkesfaglige studieretninger som avhengig variabel og sum elever og sonekriteriet som uavhengige variable, er resultatene utsagnskraftig for bosettingsmønstre. Resultatene viser at også skolestørrelse er svært nær 5%-kravet i en testen av signifikans slik at modellen må sies å være god.

Vi får de samme resultatene for en regresjonsmodell netto driftsutgifter per elev i allmenfaglige studieretninger som avhengig variabel og skolestørrelse og sonekriteriet som uavhengige variable. Vi kan dermed konkludere med at når vi grupperer videregående skoler slik at vi ser på skoler med noenlunde like produksjonsbetingelser så viser en regresjonsmodell at bosettingsmønstre er en utsagnskraftig variabel og at skolestørrelse ligger helt inntil signifikansgrensen.

Følsomhetsanalyse av analyser av kostnadsforhold i videregående opplæring basert på data på fylkesnivå

I tilknytning til NOU 1996:1, Et enklere og mer rettferdig inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner (Rattsø-utvalgets utredning) ble det lagt fram beregninger basert på regresjonsanalyse for å undersøke hvordan enhetskostnadene i videregående opplæring varierte mellom fylkeskommuner. Det ble reist spørsmål om 19 fylkeskommuner gir et for lite datagrunnlag. For å teste datamaterialet så vi på hvordan estimatene i Rattsø-utvalgets modeller endrer seg når hvert enkelt fylke enkeltvis utelates fra datagrunnlaget. Da får vi synliggjort hvor følsomme estimatene er for observasjonene for hvert enkelt fylke. Og resultatene er slående. Estimerte koeffisientverdier spretter opp og ned når en av 19 observasjonene tas ut og en utelatt observasjon legges inn.

Vi har gjort den samme type analyse for KOSTRA data fra 2002, det vil si de samme dataene som brukes av Borge, Naz og Tovmo (2003). Resultatene er vist i kapittel 5 og hvor konklusjonen går i samme retning som for datasettet fra 1994, det vil si betydelig ustabilitet i estimatene.

Oppsummering

De analyser som legges fram her viser at vi får et noe annet bilde av hvilke sammenhenger man finner om vi analyserer med skole som analyseenhet sammenlignet med å bruke aggregerte tall på fylkeskommunenivå. Med skole som analyseenhet blir bosettingsmønster signifikant både når vi bruker oppfylingsgrad og utgifter per elev som avhengig variable. Skolestørrelse blir også signifikant når vi bruker oppfylingsgrad og svært nær signifikant når vi analyserer i forhold til utgift per elev.

En årsak til at vi får forskjellige resultater på skolenivå sammenlignet med fylkesnivå kan vi intuitivt sagt si at kommer fordi vi aggregerer bort relevant informasjon når vi slår sammen kostnadstall til fylkesnivå. Om vi for eksempel sammenligner videregående skole sektoren i Nordland fylkeskommune med et sentralt østlandsfylke, så ser vi at Nordland fylkeskommune, relativt sett, har mange flere mindre skoler som da får en mer urasjonell driftsstruktur. Analyser på skolenivå klarer å trekke inn mer relevante data samt at vi også får flere observasjoner. Analyser på skolenivå gir også mer robuste regresjoner og følsomhetsanalysene viser at analyser på fylkesnivå ikke er gode til verken å argumentere for eller mot om bosettingsmønster skal med i en kostnadsnøkkel for videregående skoler.

Kapittel 2. Kriterier for bosettingsmønster i kostnadsnøkklene for inntektssystemet

På slutten av 1990-tallet og fram til og med 2001 ble kriteriene ”reisetid” og ”innbyggere bosatt i spredtbygde” strøk brukt som kriterier for spredtbygghet i inntektssystemet. Disse to kriteriene ble brukt for å fange opp utgiftsforskjeller i grunnskolesektoren for primærkommunene på grunn av forskjeller i bosettingsmønster. Det hadde vært lenge klart at kriteriene for bosettingsmønster verken var solid fundert teoretisk eller fungerte særlig godt. Dette går fram av NOU 1996:1, Et enklere og mer rettferdig inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner (Ratsøutvalgets innstilling).

Kriteriet reisetid måler kort sagt innbyggernes samlede reiseavstand til kommunesenteret, da er kommunesenteret definert som den grunnkretsen rådhuset ligger i. Dette blir gjort ved at det for hver grunnkrets i kommunen blir regnet ut den korteste reiseavstanden i minutter til kommunesenteret ved hjelp av avstandsdata fra grunnkretsdatabasen i Statistisk sentralbyrå. Denne avstanden blir vekta med tallet på innbyggere i grunnkretsen og deretter blir verdien for alle grunnkretser i kommunen summert. Dette vil si at vi for alle kommuner får beregnet et antall ”personminutter” som vi igjen kan dividere på antall innbyggere i kommunen, og vi får da et mål for bosettingsmønster hovedsakelig basert på reiseavstander i kommunen.

Innbyggere bosatt spredt er en ren opptelling av antall personer som er bosatt på adresser som ikke er en del av et tettsted. Tettsted blir her definert av Statistisk sentralbyrå som en hussamling der det minst må bo 200 personer, og hvor avstanden mellom husene normalt ikke må overstige 200 meter.

Problemet med begge disse kriteriene er at det kan stilles spørsmål om de er relevante for de merutgifter som produksjon av grunnskole tjenester blir påført som en følge av bosettingsmønsteret. Hovedproblemet med reisetidskriteriet er at siden rådhuset er utgangspunkt for utregningen av reisetid, så er et utslag av dette kriteriet at storbyene får en relativt høy verdi på kriteriet. Det kommer av at mange innbyggere i storbyene har relativt lang avstand til kommunesenteret sett i forhold til hvor grunnskolen ligger. Den faktiske

situasjonen, i for eksempel Oslo, er slik at for grunnskolen så er ikke rådhuset i Oslo relevant, men lokale sentra innen deler av kommunen, det vil si bydeler.

Prinsipielt samme problematikken kan også overføres til andre sektorer hvor tjenestene blir organisert i flere delområder. I utgangspunktet er reisetid relatert til grunnskoleproduksjon, men samme type argumentasjon kan også brukes i tilknytning til for eksempel pleie og omsorgssektoren, hvor kommunene ofte organiserer i soner og ikke sett i forhold til kommunesenteret.

En ulempe med kriteriet innbyggere bosatt spredtbygd, er at det ikke skiller mellom spredtbygde kommuner som har korte og som har lange reiseavstander. Spesielt problematisk er dette kriteriet for kommuner med bosetting som krever transport over vann eller langs fjordarmer eller på andre ressurskrevende reisemåter.

På denne bakgrunnen ble det i 1997 satt ned ei referansegruppe, Flæteutvalget, som fikk som oppgave å legge fram en rapport med forslag til nye mål for bosettingsmønster i kommunene. I de betraktninger som ligger til grunn i Flæteutvalgets rapport, har man sett både til kommunal produksjon innen grunnskolesektoren og innen pleie- og omsorgssektoren. Innen pleie og omsorgssektoren var det spesielt hjemmebaserte aktiviteter som var utgangspunktet, og hvor man ventet å finne en sammenheng mellom bosettingsmønster og kostnader på tjenestene.

Flæteutvalget tok utgangspunkt i de samme krav til kriterier i inntektssystemet som hadde blitt brukt både i NOU 1996:1 og ellers i årlige dokumenter fra Kommunaldepartementet om kommunal økonomi og inntektssystemet (kommuneøkonomiproposisjonene).

Disse kriteriene er:

1. Kommuner og fylkeskommuner skal ikke ved egne disposisjoner ha muligheten for å innvirke på kriterieverdiene
2. Antall kriterier må begrenses
3. Kriteriene må kunne tallfestes gjennom tilgjengelig og ikke for gammel statistikk
4. Det må dokumenteres en faktisk sammenheng mellom kriteriet og utgiftsvariasjoner

I tillegg til dette ligger det selvfølgelig et krav om relevans (statistisk sagt: validitet) i den forstand at kriteriene faktisk skal reflektere de produksjonsforhold det dreier seg om.

Flæteutvalget tok utgangspunkt i at nye kriterier for bosettingsmønster på ett eller annet vis må reflektere forskjeller i reiseavstander innen kommunen. Alle kommuner i landet er delt inn i mindre faste geografiske enheter som kalles grunnkretser. Til sammen er Norge delt inn i om lag 13600 grunnkretser. Hver innbygger er knyttet til en bestemt grunnkrets via sin bostedsadresse. Dette er nøkkelen for å koble innbyggerdata med grunnkrets. I hver grunnkrets er det fastsatt et bosettingstygdepunkt som viser hvor hovedvekten av innbyggerne bor. I tillegg inngår det en kode for hvilken type samband det er mellom to grunnkretser (om det er vei, ferje osv.).

Til hver grunnkrets hører også data for reiseavstander mellom bosettingstygdepunkt til alle andre nabogrunnkretser målt i 100 meter og reisetid målt i minutter. Grunnkretsdataene kan brukes til å regne ut reiseavstander mellom bosettingstygdepunkter i de ulike grunnkretsene og dette kan igjen brukes til å regne ut reiseavstander for innbyggerne i kommunen. Videre er det slik at en kommune også kan være inndelt i ett eller flere delområder/bydeler som igjen består av en eller flere grunnkretser.

Hovedtanken for Flæteutvalget var å utforme en sonemodell og man lagde flere mulige varianter. Utvalgets hovedmodell (som er den man siden har valgt å bruke) benytter en soneinndeling med en nedre grense på 2000 innbyggere i sonen. I rapporten fra Flæteutvalget (Kommunaldepartementet 1998) er det gjort rede for hvordan man teknisk sett lager sonemodellen. Kort sagt er framgangsmåten at man først plukker ut alle kommuner som har mindre enn 2000 innbyggere og for disse blir hele kommunen lik sonen. I rapporten fra Flæteutvalget er det gjort rede for hvilke regler man bruker for å slå sammen grunnkretser slik at man kan etablere et gitt antall soner i for eksempel en kommune på 10000 innbyggere.

Sonemodellen er i dag operativ slik at man vet for alle kommuner i Norge hvor mange soner de har og hvilke grunnkretser som ligger i den enkelte sone. For å beregne indikatorverdien for sonekriteriet for kommunen måler man avstanden mellom den grunnkretsen hvor innbyggeren bor og til senterpunktet i sonen, slik at man får en summert reiseavstand for alle innbyggerne i sonen. Dette gjøres så for alle soner i kommunen. Vi finner da en total reisetid for alle innbyggere i kommunen. (Det er dette tallet som er kommunens verdi i Grønt Hefte for reiseavstand innen sone)

Det er videre interessant å finne ut hvor mye mer spredtbygd en kommune er i forhold til en annen. For å beregne dette tar vi utgangspunkt i total reiseavstand for alle innbyggere i alle soner og dividerer dette med innbyggertallet og vi finner da den gjennomsnittlige reiseavstanden i kommunen. Videre tar man så den totale reiseavstand basert på sonemodellen for alle kommunene og dividerer med befolkningen i landet og finner da ut landsgjennomsnittet. Så konstrueres et indekstall som forholdet mellom den faktiske gjennomsnittsverdien for den enkelte kommune og landsgjennomsnittet. Det er dette indekstallet som er gjengitt i Grønt hefte og som kalles "Indeks reiseavstand innen sone" eller **sonekriteriet**. Dette tallet blir ofte sett på som det faktiske spredtbygdtallet for kommunen.

I tillegg til sonekriteriet så utredet Flæteutvalget et annet kriterium man kalte reiseavstand til nabogrunnkrets (ofte kalt **nabokriteriet**). Dette kriteriet ble spesielt begrunnet ut fra produksjonsforhold ved utførelse av hjemmetjenester i pleie og omsorgssektoren. I hjemmetjenestene er det i hovedsak slik at pleiepersonalet reiser dit hvor brukerne bor. Nabokriteriet er en indikator laget ved å regne ut avstanden til nærmeste nabogrunnkrets for alle grunnkretsene. På dette grunnlag finner vi gjennomsnittsavstanden til nærmeste nabogrunnkrets i kommunen. Indekstallet regner man ut (på samme måte som for sonekriteriet) ved å se på hvor stor verdi gjennomsnittsavstanden til nærmeste nabogrunnkrets i kommunen har i forhold til landsgjennomsnittet. Det er dette indekstallet som i tabell D i Grønt Hefte kalles "Indeks reiseavstand til nabokrets". Det man da må spørre seg om er om kommunenes organisering av tjenester faktisk er slik at nabokriteriet blir relevant. Det er i liten grad undersøkt empirisk om dette faktisk stemmer.

I rapporten fra Flæteutvalget argumenteres det videre for at nabokriteriet også kan være relevant for institusjonstjenester. I rapporten fra Flæteutvalget slås det fast at sonemodellen er hovedalternativet:

"Reiseavstand i 2000-soner er basert på ein sonemodell med avstandsutrekningar. Resultata frå hovedalternativet er avhengige av soneinndelinga (først og fremst val av sonestorleik) og det datamateriale som ligg til grunn for inndelinga i soner (dvs. delområdeinndeling og avstandsregistrering fra SSB). Alternativ som er utarbeidde til indikatoren "Reiseavstand i 2000-soner", er "Reiseavstand til nabogrunnkrets". Dette er ein indikator som ikkje baserer seg på soneinndeling, men som berre reknar ut gjennomsnittsavstanden mellom grunnkretsane i kommunen. Ei føremon med indikatoren reiseavstand til nabogrunnkrets, er

at ein forenkler utrekningsgrunnlaget og gjer resultatet uavhengig av val av sonestorleik. Indikatoren har i så måte ei enklare utforming enn indikatoren reiseavstand i 2000-soner.”

Fra og med 2002 bestemte kommunaldepartementet å ta inn de to kriteriene reiseavstand innen sone og reiseavstand til nabokrets i inntektssystemet for kommunene i stedet for kriteriet andel bosatt spredtbygd. Som begrunnelse for denne beslutningen bygde departementet på synspunkter fra to vitenskapelige miljøer. Statistisk sentralbyrå hevdet at de nye kriteriene faglig sett har en bedre begrunnelse, men at forklaringskraften teknisk sett når det testes med den såkalte Kommode-modellen ikke endres vesentlig. Hovedinntrykket i en rapport fra Allforsk går også på at de nye kriteriene synes å bøte på svakheter med de tidligere kriteriene.

Kapittel 3 Statistiske analyser av videregående opplæring

3.1 Innledning

Det ble gjennomført datainnsamling i andre halvår 2004 og fra prosjektet ble det tatt kontakt med administrasjonen i samtlige fylkeskommuner i Norge. Utgangspunktet var at vi ville ha opplysninger om alle videregående skoler i fylket. For det første spurte vi om økonomitall for hver enkelt skole og videre ba vi om tall fordelt etter hvilke kostnader skolen hadde til allmennfaglige utdanningsretninger og yrkesfaglige utdanningsretninger. I tillegg ba vi om opplysninger om kostnader som skolen hadde, men som ikke ble fordelt på utdanningsretning. De viktigste svar vi fikk inn fra fylkeskommunene er gjengitt som vedlegg til denne utredningen.

Vi ba også om opplysninger om sum antall elever på skolen og det antall ledige plasser man hadde per 01.10.2003. Skoleadministrasjonen i fylkeskommunene definerer begrepet oppfylingsgrad på samme måte som vi gjør i dette prosjektet, det vil si:

Oppfylingsgrad = (sum faktisk antall elever)/(kapasitet)

Kapasitet defineres som:

Kapasitet = sum faktisk antall elever + ledige plasser på tellingstidspunktet.

Mange fylkeskommuner har som mål å øke oppfylingsgraden. Om vi ser på publikasjonen fra Akershus Fylkeskommune, "Statistikk over inntak og formidling, skoleåret 2003-2004", så blir det formulert som et mål å øke oppfylingsgraden fra 93,1 % som den var for skoleåret 2002-2003 til minst 94 % i skoleåret 2003-2004. I meldingen basert på tall per 01.10.2003 slås det fast at dette målet ble nådd for skoleåret 2003-2004 i den forstand at oppfylingsgraden da var på 94,4 % totalt sett for de videregående skoler som fylkeskommunen hadde ansvaret for.

Videre slås det fast i nevnte melding fra Akershus fylkeskommune at økt oppfylingsgrad bidrar til mer effektiv ressursforvaltning på institusjonene og i sektoren som helhet. De fleste andre fylkeskommunene har tilsvarende betraktninger om at det er en entydig sammenheng i den forstand at økt oppfylingsgrad bidrar til mer effektiv ressursforvaltning og dermed lavere enhetskostnader i de videregående skolene.

I det datamaterialet vi samlet inn, har vi navn på 475 videregående skoler for skoleåret 2003-2004. Vårt materiale er basert på inntaket høsten 2003, det vil si de tall fylkeskommunene har meldt inn per 01.10.03. I det datamaterialet vi bruker til analyse har vi opplysninger om 342 videregående skoler. Det viste seg ikke mulig å få data spesifisert på den måten vi ønsket fra Oslo kommune og fra Telemark fylkeskommune, det vil si at det utgår 39 videregående skoler i Oslo og 17 videregående skoler i Telemark. Videre har vi 23 videregående skoler med mindre enn 30 elever. Blant disse har vi kun oppgitt oppfylingsgrad for 4 som er med i analysen. Vi har ikke oppfylingsgrad for private videregående skoler som Steinerskoler, bibelskoler og tilsvarende. Videre er spesielle statlige videregående skoler som Norges Toppidrettsgymnas osv. heller ikke med. De videregående skolene vi har med er det vi kan si at er ordinære videregående skoler inne rammen av fylkeskommunens budsjett og prioriteringer.

Vi følger fylkeskommunenes egne definisjoner av hva som er en egen videregående skole og hva som er en filialklasse. Dette knyttes i hovedsak til budsjett. Det er nemlig slik at en videregående skole kan gi tilbud på flere steder. Så lenge aktivitetene ikke er spesifisert på de forskjellige stedene i budsjettet bruker vi de tallene vi får for den videregående skolen og knytter skolen til den kommunen hvor den har hoveddelen av sin aktivitet. Noen få videregående skoler er organisert i to eller flere avdelinger og når fylkeskommunen behandler en avdeling budsjettmessig og administrasjonsmessig som en egen videregående skole så gjør vi også det i prosjektet.

3.2 Analyser av oppfylingsgrad - hovedmodell

Siden oppfylingsgrad både er definert og brukt av fylkeskommunene finner vi det interessant å gjennomføre statistiske analyser av hvilke forhold som kan forklare hvordan oppfylingsgraden varierer med andre faktorer. Vi legger oss på den samme logikk som fylkeskommunene i den forstand at det er en entydig sammenheng mellom oppfylingsgrad og enhetskostnad, det vil si at når oppfylingsgraden går opp så går enhetskostnaden ned.

I de fleste produksjonsteoretiske betraktninger om videregående skole er det slik at størrelse i seg selv blir sett på som et argument for mer effektiv produksjon og dermed lavere enhetskostnader. Derfor er det klart at antall elever er en viktig uavhengig variabel for å

forklare oppfylingsgrad som den avhengige variabelen. De andre uavhengige variablene som er brukt i denne delen av beregningene er hentet fra inntektssystemet og er følgende:

- Indeks reiseavstand innen sone
- Indeks reiseavstand til nabokrets
- Indeks beregnet reisetid

Som det ble gjort rede for i forrige kapittel så er alle disse tre variablene brukt i inntektssystemet for å si noe om bosettingsmønster. Variabelen indeks beregnet reisetid blir sett på som både teoretisk og i praksis en klart dårligere indikator for å si noe om bosettingsmønster enn de to andre. I beregningene er de tre variablene for bosettingsmønster knyttet til den kommunen som den videregående skolen ligger i. Et alternativ hadde vært å knytte indikatorene for bosettingsmønster til det inntaksområdet som elevene til den videregående skolen kommer fra. Det blir gitt noen betraktninger om resultater, fordeler og ulemper med dette i slutten av kapittelet. De beregningene som presenteres her er som sagt basert på at bosettingsmønster er knyttet til den kommunen den videregående skolen ligger i.

Tabell 3.1 viser de viktigste statistiske mål for de variable som brukes. Det viser seg at gjennomsnittlig oppfylingsgrad for samtlige skoler er på 91,77 % regnet per 1.10.2003. Gjennomsnittsstørrelse for skolen er på 397 elever. Verdiene for bosettingsmålene viser at reiseavstand innen sone, **sonekriteriet**, ligger med et gjennomsnittlig indekstall på 1,2363 og reiseavstand for nabokrets, **nabokriteriet**, med et gjennomsnittlig indekstall på 1,1952. Det gjennomsnittlige indekstallet for beregnet **reisetid** er på 1,0263. Dette innebærer at de kommunene som er representert i uvalget har høyere indekstall for bosettingsmønster, i den forstand at de er mer spredtbygde i gjennomsnitt enn landet totalt sett. Datagrunnlaget er hentet fra Grønt hefte for 2003, se rundskriv H-14/03, Inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner 2003.

Tabell 3.1 Statistiske mål for variablene

Variabelnavn	Gjennomsnitt	Standardavvik	Antall skoler
Oppfylingsgrad	91,7701	10,55215	341
Sum elever (Skolestørrelse)	397,1085	259,42013	341
Reisetid	1,0263	,44540	341
Sonekriteriet	1,2363	,94712	341
Nabokriteriet	1,1952	,80557	341

Tabell 3.2 gir resultatene fra regresjonsberegningene (vi har brukt av OLS i SPSS) og disse er gjennomført med oppfylingsgrad som avhengig variabel (den variabel vi vil forklare). Vi har tatt variabelen sum elever sammen først med indeks reiseavstand innen sone, så sammen med indeks reiseavstand til nabokrets og så sammen med indeks beregnet reisetid. Resultatene viser at når vi har sum elever og indeks reiseavstand innen sone som uavhengige variabler, så er disse utsagnskraftige med så høye tallverder på t-verdiene at en test på signifikansnivå ikke slår ut på det tredje siffer bak komma, se resultatene i tabell 3.2. Tilsvarende resultater får vi også når vi ser på sum elever sammen med indeks reiseavstand til nabokrets. En modell med sum elever og indeks beregnet reisetid er ikke utsagnskraftig for indeks beregnet reisetid.

Tabell 3.2 Regresjonsresultater for hovedmodell

Avhengig variabel: OPPFYLLINGSGRAD

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Konstantledd	91,229	1,535		59,417	,000
SUM ELEVER	,011	,002	,264	4,742	,000
SONEKRITERIET	-3,018	,621	-,271	-4,857	,000

Adj. R²: 0,216

Avhengig variabel: OPPFYLLINGSGRAD

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Konstantledd	92,788	1,559		59,534	,000
SUM ELEVER	,010	,002	,248	4,589	,000
NABOKRITERIET	-4,200	,707	-,321	-5,939	,000

Adj. R²: 0,236

Avhengig variabel: OPPFYLLINGSGRAD

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Konstantledd	85,769	1,808		47,431	,000
SUM ELEVER	,016	,002	,396	7,566	,000
REISETID	-,386	1,240	-,016	-,311	,756

Adj. R²: 0,156

Det bildet regresjonene gir er at oppfylingsgrad i den første modellen kan forklares av variasjonen i variablene sum elever og indeks reiseavstand innen sone. Fortegnene på de uavhengige variablene er hva vi kan forvente i den forstand at oppfylingsgraden går opp når skolestørrelsen øker og oppfylingsgraden går ned når spredtbygdheten øker. I den andre modellen ser vi på sammenhengen mellom oppfylingsgrad, skolestørrelse og spredtbygdhet målt ved indeks reiseavstand til nabokrets. Her blir også resultatene prinsipielt de samme i den forstand at oppfylingsgraden øker når skolestørrelsen øker og oppfylingsgraden går ned når spredtbygdheten øker uttrykt ved variabelen om reiseavstand til nabokrets.

I tabell 3.3 finner vi korrelasjonsmatrisen mellom de forskjellige variablene.

Korrelasjonsmatrisen viser det samme som i regresjonsmodellene nemlig at det er en sterk signifikant sammenheng mellom oppfylingsgrad og sonekriteriet og nabokriteriet.

Korrelasjonsmatrisen viser videre at det er en svakere, men signifikant korrelasjon på 5 prosentsnivå mellom indeks beregnet reisetid og oppfylingsgrad. Men når vi setter indeksen beregnet reisetid sammen med sum elever i en regresjonsmodell, jamfør tabell 3.2, så blir indeks beregnet reisetid ikke signifikant.

Korrelasjonsmatrisen viser videre at det er en sterk positiv intern korrelasjon mellom variablene indeks reiseavstand innen sone og indeks reiseavstand til nabokrets, dette er noe vi både måtte forvente og vi har sett før i tidligere analyser, for eksempel Kommunaldepartementet (1999) . Begge disse variablene sier noe om spredtbygdhet og det er derfor den beste løsningen å behandle disse to variablene i separate regresjonsmodeller sammen med sum elever. Det er også en signifikant korrelasjon mellom variabelen indeks beregnet reisetid og de to andre spredtbygdvariablene.

Tabell 3.3 Korrelasjonsmatrise mellom variablene i analysen

		OPPFYLLINGS GRAD	SUM ELEVER	REISETID	SONE- KRITERIET	NABO- KRITERIET
Oppfylingsgrad	Pearson Correlation	1	,400(**)	-,138(*)	-,404(**)	-,439(**)
	Sig. (2-tailed)		,000	,011	,000	,000
	N	342	342	341	341	341
Sum elever Skolestørrelse	Pearson Correlation	,400(**)	1	-,307(**)	-,504(**)	-,478(**)
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000
	N	342	342	341	341	341
Reisetid	Pearson Correlation	-,138(*)	-,307(**)	1	,733(**)	,522(**)
	Sig. (2-tailed)	,011	,000		,000	,000
	N	341	341	341	341	341
Sonekriteriet	Pearson Correlation	-,404(**)	-,504(**)	,733(**)	1	,798(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,000
	N	341	341	341	341	341
Nabokriteriet	Pearson Correlation	-,439(**)	-,478(**)	,522(**)	,798(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	
	N	341	341	341	341	341

** Korrelasjonen er signifikant på 0.01 nivå (2-sidig test).

* Korrelasjonen er signifikant på 0.05 nivå (2-sidig test).

Konklusjonen er at regresjonsmodellene med indeks reiseavstand innen sone og indeks reiseavstand til nabokrets er solide til å forklare at økt oppfylingsgrad variere positivt med sum elever og negativt med økt spredtbygdhet når dette uttrykkes med variablene indeks reiseavstand innen sone og indeks reiseavstand til nabokrets. Variabelen indeks beregnet reisetid er i regresjonsmodellen ikke statistisk utsagnskraftig. Dette er noe man burde forvente særlig tatt i betraktning hvordan denne variabelen er utformet, den har lett for å gi for store verdier for byer.

3.3 Oppdeling av materialet i to grupper: Små og store skoler.

For å teste robustheten av datamaterialet og konklusjonene nærmere har vi delt opp datamaterialet etter to kriterier. Først har vi delt materialet i små og store videregående skoler og så har vi delt materialet etter om den videregående skolen ligger i den nordlige eller sørlige delen av landet.

Datamaterialet har den egenskap at gjennomsnittstørrelsen for de videregående skolene er på 397 elever for hele materialet. I testene med små og store skoler har vi tatt alle skoler som har flere enn 397 elever og kalt de store og de som har mindre har vi delt i en gruppe som vi ha kalt små. Dette innebærer at vi har fått 182 skoler i gruppen små og 159 i gruppen store skoler.

Av tabell 3.4 og 3.5 fremgår de statistiske kjennetegn for disse to gruppene. Det viser at gjennomsnittlig oppfylingsgrad i gruppen små skoler er 88,2 % mens tilsvarende tall for store skoler er 95,8 %. Videre blir den gjennomsnittlige verdien for sum elever, altså skolestørrelsen, på 208 elever for gruppen små og 613 elever for gruppen store. Spredtbygd målene endrer seg også ved å dele opp i slike grupper i den forstand at verdien på variabelen indeks reiseavstand innen sone i gruppen for de små skolene er på 1,64 og for de store skolene på 0,77, mens tilsvarende tall for nabokriteriet er 1,52 og 0,82.

Tabell 3.4 Statistiske mål for variablene i modellen for små skoler

	Gjennomsnitt	Standardavvik	Antall skoler
OPPFYLLINGSGRAD	88,2248	11,92812	182
SUM ELEVER	208,1758	102,55683	182
REISETID	1,1184	,50023	182
SONEKRITERIET	1,6397	1,04398	182
NABOKRITERIET	1,5214	,91199	182

Tabell 3.5 Statistiske mål for variablene i modellen for store skoler

	Gjennomsnitt	Standardavvik	Antall skoler
OPPFYLLINGSGRAD	95,8282	6,75035	159
SUM ELEVER	613,3711	211,15881	159
REISETID	,9209	,34541	159
SONEKRITERIET	,7746	,52894	159
NABOKRITERIET	,8218	,42513	159

I tabellene 3.6 og 3.7 vises resultatene av regresjonsberegningene. Når det gjelder de store skolene så er begge spredtbygd målene indeks reiseavstand innen sone og indeks reiseavstand til nabokrets utsagnskraftige (på 5%-nivå eller bedre) og med forventede fortegn. Analysen

for gruppen av små videregående skoler viser at begge modellene med spredtbygdhet uttrykt ved indeks reiseavstand innen sone og indeks reiseavstand til nabosone er gode i den forstand at de holder på henholdsvis 5% og 10 % signifikansnivå. Indeks beregnet reisetid ikke er utsagnskraftig i noen av modellene og resultatene gjengis ikke her.

Tabell 3.6 Regresjonsresultater for modell med små skoler

Avhengig variabel: OPPFYLLINGSGRAD

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Konstantledd	81,428	2,767		29,430	,000
SUM ELEVER	,045	,009	,383	5,235	,000
SONEKRITERIET	-1,511	,836	-,132	-1,807	,072

Adj. R²: 0,197

Avhengig variabel: OPPFYLLINGSGRAD

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Konstantledd	83,380	2,823		29,538	,000
SUM ELEVER	,042	,008	,357	4,908	,000
NABOKRITERIET	-2,498	,952	-,191	-2,626	,009

Adj. R²: 0,213

Regresjonene viser at variasjonen i størrelse innen gruppen store skoler ikke samvarierer tilstrekkelig verken sammen med indeks reiseavstand innen sone eller indeks reiseavstand til nabosone. Dette er et argument for at stordriftsfordelene for gruppen av store skoler ser ut til å være tatt ut når skolene blir store nok. Ut fra argumentasjonen om oppfylingsgrad og enhetskostnad tyder materialet på at vi har mer å hente ved å la små skoler bli større enn å la store skoler bli enda større.

Tabell 3.7 Regresjonsresultater for modell med store skoler

Avhengig variabel: OPPFYLLINGSGRAD

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		B
Konstantledd	98,712	1,972		50,050	,000
SUM ELEVER	,000	,003	-,004	-,048	,962
SONEKRITERIET	-3,628	1,011	-,284	-3,589	,000

Adj. R² : 0,069

Avhengig variabel: OPPFYLLINGSGRAD

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		B
Konstantledd	99,892	2,044		48,864	,000
SUM ELEVER	,000	,002	,004	,054	,957
NABOKRITERIET	-5,044	1,229	-,318	-4,106	,000

Adj. R² : 0,090

3.4 Oppdeling av materialet i to grupper: Skoler nord i landet og sør i landet.

Videre har vi gjort en analyse hvor vi har delt landet i nord og sør. For å få et høvelig antall skoler i hver gruppe har vi til den nordlige delen av Norge tilordnet, Norge nord:

Nordland, Troms, Finnmark, Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal og Sogn og Fjordane. Den gruppen vi har kalt Norge sør blir da alle de andre av fylkene.

Resultatene viser at variablene indeks reiseavstand innen sone og indeks reiseavstand til nabokrets holder både for den nordlige og sørlige delen av landet med utgangspunkt i et krav om signifikansnivå på 5 %.

Tabell 3.8 Statistiske mål for variablene i modellen for skoler i den nordlige delen av Norge

	Gjennomsnitt	Standardavvik	Antall skoler
OPPFYLLINGSGRAD	89,2950	11,22424	137
SUM ELEVER	321,7956	226,81481	137
SONEKRITERIET	1,6859	1,07930	137
NABOKRITERIET	1,4822	,87805	137

Tabell 3.9 Regresjonsresultater for modell med skoler i den nordlige delen av Norge

Avhengig variabel: OPFYLLINGSGRAD

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Konstantledd	86,627	2,527		34,284	,000
SUM ELEVER	,019	,004	,393	4,721	,000
SONEKRITERIET	-2,134	,867	-,205	-2,462	,015

Adj. R²: 0,261

Avhengig variabel: OPFYLLINGSGRAD

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Konstantledd	90,403	2,524		35,817	,000
SUM ELEVER	,016	,004	,331	4,138	,000
NABOKRITERIET	-4,309	1,024	-,337	-4,207	,000

Adj. R²: 0,318

Tabell 3.10 Statistiske mål for variablene i modellen for skoler i den sørlige delen av Norge

	Gjennomsnitt	Standardavvik	Antall skoler
OPPFYLLINGSGRAD	93,4323	9,75605	204
SUM ELEVER	447,6863	268,05407	204
SONEKRITERIET	,9344	,70281	204
NABOKRITERIET	1,0024	,69098	204

Tabell 3.11 Regresjonsresultater for modell med skoler i den sørlige delen av Norge

Avhengig variabel: OPFYLLINGSGRAD

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Konstantledd	93,860	2,005		46,824	,000
SUM ELEVER	,006	,003	,178	2,367	,019
SONEKRITERIET	-3,556	1,042	-,256	-3,413	,001

Adj. R²: 0,133

Avhengig variabel: OPFYLLINGSGRAD

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Konstantledd	93,574	1,982		47,216	,000
SUM ELEVER	,007	,003	,199	2,743	,007
NABOKRITERIET	-3,383	1,026	-,240	-3,296	,001

Adj. R²: 0,130

Kapittel 4. Analyser av videregående opplæring basert på netto driftsutgifter for den enkelte skole

I kapittel 3 i denne rapporten er det redegjort for det datamateriale vi har samlet inn i dette prosjektet om videregående skoler i Norge. I vår forespørsel til fylkeskommunene bad vi også om opplysninger om netto driftsutgifter både for hele skolen og fordelt på allmennfaglige og yrkesfaglige studieretninger. Det statistiske materialet i dette kapitlet tar utgangspunkt i de 341 skolene vi også brukte i analysene i kapittel 3. Vi fikk opplysninger om netto driftsutgifter for 289 skoler, det vil si at materialet er redusert med 52 skoler.

Tabell 4.1 Statistiske mål for variablene, alle skoler

Variabelnavn	Gjennomsnitt	Standardavvik	Antall skoler
Netto driftsutgifter per elev	67,3409	26,24309	289
Sum elever (Skolestørrelse)	403,1038	253,55056	289
Oppfylingsgrad	92,5776	9,57217	289
Sonekriteriet	1,2283	,87634	289
Nabokriteriet	1,1772	,76775	289
Reisetid	1,0187	,39897	289

Den reduksjon i antall skoler som finner sted for datamaterialet i dette kapitlet endrer gjennomsnittsverdiene for materialet lite sett i forhold til tallene i kapittel 3. Tabell 4.1 viser at gjennomsnittlig driftsutgift per elev er på vel 67 000 kroner. Gjennomsnittlig skolestørrelse er på 403 elever mot 397 elever i det materialet som ble brukt i kapittel 3. De gjennomsnittlige verdiene og bosettingskriteriene endrer seg også lite.

I tabell 4.2 finner vi en korrelasjonsmatrise for de variable som inngår. I dette kapitlet ser vi på hvordan vi kan forklare netto driftsutgifter per elev for skolene ut fra skolestørrelse (sum elever) og kriterier for bosettingsmønster. Den korrelasjonsmatrise som gjengis nedenfor viser parvis korrelasjon mellom variablene ut fra en Pearson korrelasjonskoeffisient. Tabellen viser videre en signifikanstest for hvor sterke de parvise korrelasjonene faktisk er. Denne korrelasjonsmatrisen gir en ide om hvor vi kan lete etter sammenhenger, men har ikke som ambisjon, som for eksempel regresjonsanalyser, å si noe om årsak-virkningssammenhenger.

I første linje i tabellen ser vi på hvordan netto driftsutgifter per elev er korrelert med de andre variablene og finner at det er en negativ og sterk sammenheng mellom netto driftsutgifter per elev og sum elever, det vil si skolestørrelse. Det vil si at datamaterialet gir en indikasjon på at høye verdier på netto driftsutgifter per elev går sammen med lave verdier på sum elever, det vil si små skoler. Videre er det slik at fortegnet på korrelasjonskoeffisienten for bosettingskriteriene er slik man kunne forvente, det vil si at høye verdier på spredtbygdhet går sammen med høye verdier på netto driftsutgifter per elev. Det er imidlertid bare sonekriteriet som har en korrelasjonskoeffisient som er god nok til å være utsagnskraftig, det vil si signifikant på 5 % nivået eller bedre.

Linje tre i tabellen viser hvordan oppfylingsgrad fungerer i forhold til de samme variablene. Her viser resultatene at korrelasjonene mellom oppfylingsgrad og skolestørrelse, og oppfylingsgrad og bosettingskriteriene er mye sterkere. Tabellen viser videre at det er sterk intern korrelasjon mellom sonekriteriet og nabokriteriet som igjen er et argument for å bruke enten det ene kriteriet eller det andre i en regresjonsmodell.

Tabell 4.2 Korrelasjonsmatrise for variablene i analysen, alle skoler

		Netto drifts- utgifter p. e.	Sum elever	Oppfylings- grad	Sone- kriteriet	Nabo- kriteriet	Reisetid
Netto driftsutgifter per elev	Pearson Correlation	1	-,185(**)	-,081	,126(*)	,089	,063
	Sig. (2-tailed)		,002	,171	,032	,132	,286
	Antall skoler	290	290	290	289	289	289
Sum elever (Skolestørrelse)	Pearson Correlation	-,185(**)	1	,353(**)	-,499(**)	-,465(**)	-,291(**)
	Sig. (2-tailed)	,002		,000	,000	,000	,000
	Antall skoler	290	290	290	289	289	289
Oppfylingsgrad	Pearson Correlation	-,081	,353(**)	1	-,372(**)	-,383(**)	-,093
	Sig. (2-tailed)	,171	,000		,000	,000	,116
	Antall skoler	290	290	290	289	289	289
Sonekriteriet	Pearson Correlation	,126(*)	-,499(**)	-,372(**)	1	,803(**)	,699(**)
	Sig. (2-tailed)	,032	,000	,000		,000	,000
	Antall skoler	289	289	289	289	289	289
Nabokriteriet	Pearson Correlation	,089	-,465(**)	-,383(**)	,803(**)	1	,493(**)
	Sig. (2-tailed)	,132	,000	,000	,000		,000
	Antall skoler	289	289	289	289	289	289
Reisetid	Pearson Correlation	,063	-,291(**)	-,093	,699(**)	,493(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,286	,000	,116	,000	,000	
	Antall skoler	289	289	289	289	289	289

** Korrelasjonen er signifikant på 0.01 nivå (2-sidig test).

* Korrelasjonen er signifikant på 0.05 nivå (2-sidig test).

Det gjengis ingen regresjonsmodeller med netto driftsutgifter per elev om avhengig variabel og hvor vi prøver å forklare variasjonen i den med skolestørrelser (sum elever) og bosettingskriterier. Dette fordi ingen slike modeller blir statistisk sett signifikante når vi bruker opplysninger om alle skoler. Årsaken til dette er at vi i datamaterialet har mange videregående skoler som både har allmennfag og yrkesfag, vi har også en del rene allmennfaglige videregående skoler og vi har også en del rene yrkesfaglige videregående skoler. Ett resultat når vi analyserer alle skoler under ett, er at netto driftsutgifter per elev i klart større grad varierer med hvilke undervisningsprogram skolen har enn med skolestørrelse og bosettingskriterier. Om vi skal analysere netto driftsutgifter per elev og se dette i forhold til skolestørrelse og bosettingskriterier må vi bruke videregående skoler som i hovedsak har like studieprogram. Det interessante her er at når vi analyserer med oppfylingsgrad som avhengig variabel og ser hvordan den kan forklares av skolestørrelse og bosettingskriterier og tar vi i

stor grad bort det datamessige problemet ved at forskjellige sammensetning av studieprogram gir store forskjeller i netto driftsutgifter per elev på skolen.

Analysen med utgangspunkt i yrkesfaglige studieretninger

Det datamaterialet vi nå bruker er basert på opplysninger hvor vi vet hvor mange elever som går på yrkesfaglig studieretning og hvilke kostnader som er forbundet med å gi disse tilbudene. Det vil si at vi i denne analysen både har skoler med både yrkesfaglig og allmennfaglig utdanning og rene yrkesfaglige videregående skoler som i materialet gir 187 skoler. Det statistiske materialet vi bruker viser en gjennomsnittlig netto driftsutgift på 70 000 kroner og en gjennomsnittlig skolestørrelse på 347 elever. Nedenfor er gjengitt korrelasjonsmatrisen for skolene med yrkesfaglig utdanning og vi ser her at korrelasjonene mellom netto driftsutgifter per elev og skolestørrelse og bosettingsmønster er bedre enn når vi ser på alle skolene under ett.

Tabell 4.3 Korrelasjonsmatrise for variablene i analysen, yrkesfaglige studieretninger

		Netto drifts- utgifter p. e.	Sum elever (yrkesfag)	Sum elever (på skolen)	Oppfylings- grad	Sone- kriteriet	Nabo- kriteriet
Netto drifts- utgifter per elev	Pearson Correlation	1	-,114	-,240(**)	-,129	,248(**)	,078
	Sig. (2-tailed)		,119	,001	,077	,001	,286
	N	187	187	187	187	187	187
Sum elever (på yrkesfag)	Pearson Correlation	-,114	1	,670(**)	,284(**)	-,385(**)	-,354(**)
	Sig. (2-tailed)	,119		,000	,000	,000	,000
	N	187	187	187	187	187	187
Sum elever (på skolen)	Pearson Correlation	-,240(**)	,670(**)	1	,349(**)	-,500(**)	-,446(**)
	Sig. (2-tailed)	,001	,000		,000	,000	,000
	N	187	187	187	187	187	187
Oppfylingsgrad	Pearson Correlation	-,129	,284(**)	,349(**)	1	-,404(**)	-,407(**)
	Sig. (2-tailed)	,077	,000	,000		,000	,000
	N	187	187	187	187	187	187
Sonekriteriet	Pearson Correlation	,248(**)	-,385(**)	-,500(**)	-,404(**)	1	,764(**)
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000	,000		,000
	N	187	187	187	187	187	187
Nabokriteriet	Pearson Correlation	,078	-,354(**)	-,446(**)	-,407(**)	,764(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,286	,000	,000	,000	,000	
	N	187	187	187	187	187	187

* Korrelasjonen er signifikant på 0.05 nivå (2-sidig test).

** Korrelasjonen er signifikant på 0.01 nivå (2-sidig test).

Om vi skal lage regresjonsmodeller med utgangspunkt i datamaterialet for yrkesfaglig utdanning bør vi ha en mest mulig homogen gruppe av utdanningstilbud. Innen yrkesfaglig utdanning har linjen for naturbruk langt høyere kostnader per elev enn de andre retningene, se NOU 2005:18. Om vi sammenligner korrelasjonsmatrisen for yrkesfaglig utdanning sett i forhold til tilsvarende matrise for alle skoler ser vi at jo mer homogene analyseenheter blir, jo mer egnet blir netto driftsutgifter per elev som variabel. I en regresjonsmodell med netto driftsutgifter per elev i yrkesfaglige studieretninger som avhengig variabel og sum elever og sonekriteriet som uavhengige variable, er resultatene utsagnskraftig for bosettingsmønster. Resultatene viser at også skolestørrelse er svært nær 5%-kravet i en testen av signifikans slik at modellen må sies å være god, resultatene framgår av Tabell 4.5 nedenfor.

Tabell 4.4 Statistiske mål for variablene for yrkesfaglige studieretninger

Variabelnavn	Gjennomsnitt	Standardavvik	Antall skoler
Netto driftsutgifter per elev	70,9857	27,50874	187
Sum elever (på yrkesfag)	197,6257	163,97901	187
Sum elever (på skolen)	352,1765	227,17478	187
Oppfyllingsgrad	91,0735	10,01123	187
Sonekriteriet	1,4254	,92549	187
Nabokriteriet	1,3359	,82749	187

Tabell 4.5 Regresjonsresultater for modell for yrkesfagfag

Avhengig variabel: Netto driftsutgifter per elev i yrkesfaglige studieretninger

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Konstant	65,338	6,318		10,341	,000
Sum elever	-,019	,010	-,155	-1,894	,060
Sonekriteriet	5,082	2,428	,171	2,093	,038

Adj. R² : 0,070

Analyser med utgangspunkt i allmenfaglige studieretninger

Vi har videre gjennomført en analyse av skoler med allmenfaglig utdanning, og i dette datamaterialet vil det si skoler som enten kun har elever på allmenfag eller som har både allmenfag og yrkesfaglig utdanning, det vil si til sammen 117 skoler. I dette datamaterialet så har vi for de kombinerte videregående skolene da fått opplysninger om de faktiske kostnader ved å drive på allmenfag. De statistiske verdiene på variablene vi bruker fremgår av tabellen nedenfor og viser en gjennomsnittlig driftsutgift per elev på rundt 52 000 kroner og en gjennomsnittlig skolestørrelse på 434 elever. Når det gjelder de andre verdiene på de andre variablene er de i rimelig grad lik det totale utvalget av skoler.

Tabell 4.6 Statistiske mål for variablene for allmenfaglige studieretninger

Variabelnavn	Mean	Std. Deviation	Antall skoler
Netto driftsutgifter per elev	52,4251	20,50497	117
Sum elever (på allmenfag)	260,7949	188,90563	117
Sum elever (på skolen)	433,9915	241,61920	117
Oppfyllingsgrad	90,7081	7,15842	117
Sonekriteriet	1,2075	,84998	117
Nabokriteriet	1,2176	,81157	117

Vi ser videre av korrelasjonsmatrisen at netto driftsutgifter per elev nå har klart sterkere korrelasjoner med de andre variablene enn i tabellen med alle skoler. Gruppen av skoler med allmenfaglig utdanning er den klart mest homogene når det gjelder netto driftsutgifter per elev og tabellen nedenfor viser en regresjonsmodell med netto driftsutgifter per elev som avhengig variabel og skolestørrelse og sonekriteriet som uavhengige variable. Denne modellen er utsagnskraftig med vanlige signifikanskrav. Vi kan dermed konkludere med at når vi grupperer videregående skoler slik at vi ser på skoler med noenlunde like produksjonsbetingelser så viser en regresjonsmodell at bosettingsmønster er en utsagnskraftige variabel og at skolestørrelse ligger helt inntil signifikansgrensen.

Tabell 4.7 Korrelasjonsmatrise for variablene i analysen, allmenfaglige studieretninger

		Netto drifts- utgifter p. e.	Sum elever (allmenfag)	Sum elever (på skolen)	Oppfylings- grad	Sone- kriteriet	Nabo- kriteriet
Netto driftsutgifter per elev	Pearson Correlation	1	-,264(**)	-,338(**)	-,268(**)	,342(**)	,262(**)
	Sig. (2-tailed)		,004	,000	,004	,000	,004
	Antall skoler	117	117	117	117	117	117
Sum elever (på allmenfag)	Pearson Correlation	-,264(**)	1	,683(**)	,549(**)	-,537(**)	-,458(**)
	Sig. (2-tailed)	,004		,000	,000	,000	,000
	Antall skoler	117	117	117	117	117	117
Sum elever (på skolen)	Pearson Correlation	-,338(**)	,683(**)	1	,570(**)	-,594(**)	-,524(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,000	,000
	Antall skoler	117	117	117	117	117	117
Oppfylingsgrad	Pearson Correlation	-,268(**)	,549(**)	,570(**)	1	-,491(**)	-,376(**)
	Sig. (2-tailed)	,004	,000	,000		,000	,000
	Antall skoler	117	117	117	117	117	117
Sonekriteriet	Pearson Correlation	,342(**)	-,537(**)	-,594(**)	-,491(**)	1	,769(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000		,000
	Antall skoler	117	117	117	117	117	117
Nabokriteriet	Pearson Correlation	,262(**)	-,458(**)	-,524(**)	-,376(**)	,769(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,004	,000	,000	,000	,000	
	Antall skoler	117	117	117	117	117	117

** Korrelasjonen er signifikant på 0.01 nivå (2-sidig test).

Tabell 4.8 Regresjonsresultater for modell for allmenfag

Avhengig variabel: Netto driftsutgifter per elev

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Konstant	53,761	6,590		8,158	,000
Sum elever	-,018	,009	-,209	-1,940	,055
Sonekriteriet	5,262	2,596	,218	2,027	,045

Adj. R²: 0,130

Kap 5. Følsomhetsanalyse av analyser av kostnadsforhold i videregående opplæring basert på data på fylkesnivå

5.1 Innledning

I NOU 1996:1, Et enklere og mer rettferdig inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner (Rattsø-utvalgets utredning) ble det lagt fram beregninger basert på regresjonsanalyse for å undersøke hvordan enhetskostnadene i videregående opplæring varierte mellom fylkeskommuner. Det ble estimert separate modeller for allmenfag og yrkesfag. Disse regresjonene ble drøftet og gjennomgått i en rapport (Kolsrud og Westeren 1996). I tilknytning til NOU 2005:18, Fordeling, forenkling og forbedring (Borge-utvalget) gis det også en gjennomgang av videregående opplæring i hovedsak basert på en rapport ”Kostnads- og etterspørselsforhold i videregående opplæring” (Borge, Naz og Tovmo 2003). I neste avsnitt gjengis de viktigste resultatene av de følsomhetsanalyser Kolsrud og Westeren (1996) gjennomførte i tilknytning til NOU 1996:1.

5.2 Om Rattsø-utvalgets regresjonsresultater

Rattsø-utvalgets regresjonsresultater er gjengitt i vedlegg 2 i NOU 1996:1 og estimeringsresultatene av regresjonene for yrkesfag finner vi i NOU 1996:1 på side 209 hvor vi finner følgende tabell:

Tabell 10: Estimeringsresultater, avhengig variabel er utgifter pr. elev på yrkesfag i 1994. t-verdier i parentes.

	A	B	C	D	E
Frie inntekter pr. innbygger	3,10 (1,65)	4,26 (3,84)	4,16 (3,56)	2,15 (1,20)	4,03 (3,88)
Andel bosatt spredtbygd	-1059 (-1,42)	-76,1 (-0,67)			
Andel bosatt utenfor tettsted med mer enn 2 000 innb.	761,8 (1,29)		-24,69 (-0,28)		
Areal pr. innbygger	-2888 (-0,11)			23356 (1,28)	
Antall elever	-0,59 (-0,61)				
R ² adj	0,46	0,42	0,41	0,46	0,44

Det er benyttet regresjonsanalyse for å analysere hvorfor omfanget i videregående opplæring varierer mellom fylkeskommunene.

Hovedkonklusjonen fra Kolsrud og Westeren (1996) er at disse regresjonene er lite robuste. 19 fylkeskommuner gir et for lite datagrunnlag. I tillegg kommer at modellene synes å være lite gode, slik at estimatene blir dårlige også av den grunn. Observasjoner fra enkelte fylkeskommuner kan ha hatt for stor vekt i regresjonene. For å teste datamaterialet ser vi på hvordan estimatene i Rattsø-utvalgets modeller endrer seg når hvert enkelt fylke enkeltvis utelates fra datagrunnlaget, det vil si en såkalt Jackknife test. Da får vi synliggjort hvor følsomme estimatene er for observasjonene for hvert enkelt fylke.

Resultatene er slående. Estimerte koeffisientverdier spretter opp og ned når en av 19 observasjonene tas ut og en utelatt observasjon legges inn. Tabellen under gir de estimerte verdiene for koeffisientene. Radnummeret forteller hvilken fylkeskommune som er utelatt, og resten av raden gir da estimatene til koeffisienten foran hver av forklaringsvariablene i kolonnetitlene:

Tabell 5.1: Estimerte verdier for koeffisientene, Rattsø-utvalgets regresjoner

Utelatt observasjon/ Fylkeskommune	Konstant- ledd	Frie Inntekter	Andel Spredtbygd	Areal/innb.	Spredtbygd 2000	Elevtall
1	39095,56	3,203234	-1037,0108	-2203,50056	751,3888	-0,5094017
2	43084,80	3,146445	-1216,2570	-8621,26032	869,9072	-0,9113379
3	40395,26	3,209145	-1090,1209	-4722,31956	786,2837	-0,7109530
4	37541,68	3,059024	-1081,6272	247,56521	792,2985	0,1877181
5	53395,82	1,830084	-713,2317	17291,60081	442,8661	-0,2691773
6	40427,15	3,140220	-1071,0634	-3695,44113	775,3128	-0,5578804
7	33038,28	3,720692	-1508,4030	-14936,52045	1126,2015	-0,5394700
8	41091,93	3,046731	-1046,6982	-2312,40868	766,1587	-0,5786555
9	53136,17	1,982931	-964,2072	5955,11263	676,7732	-0,8423034
10	42399,53	2,909575	-1148,2870	-2745,80260	830,5820	-0,5347691
11	35560,90	3,536254	-716,5475	64,98808	526,2121	-0,6807375
12	43565,91	2,835543	-1169,2316	12461,36768	809,6303	-0,5218401
13	27301,93	5,419693	-961,1318	-19510,13956	547,0460	-0,8565118
14	35907,84	3,638436	-1315,6688	-10791,61102	943,3534	-0,5498573
14	39252,51	2,918917	-1346,0492	-7226,98556	1043,9983	-0,3206625
16	42579,39	2,977556	-1054,8855	-2025,78619	755,2371	-0,6155266
17	39821,92	3,148517	-852,0293	1869,94183	604,3051	-0,4919674
18	45431,40	2,782026	-1045,6026	-749,31271	742,9451	-0,7117820
19	47157,26	2,746129	-728,0894	2558,54992	503,4086	-0,9730680

I figur 5.1 vises dataene i tabell 5.1 grafisk. Hver stolpe i et plott viser estimert verdi på koeffisienten når fylkeskommunen med samme nummer er utelatt, slik at estimatet er basert

på data fra 18 fylkeskommuner. Den horisontale streken gjennom hvert plott markerer gjennomsnittsverdien til estimatene, som er lik utvalgets estimer basert på data fra alle fylkeskommunene. Plottene viser i leseretning estimatene for:

Konstantledd

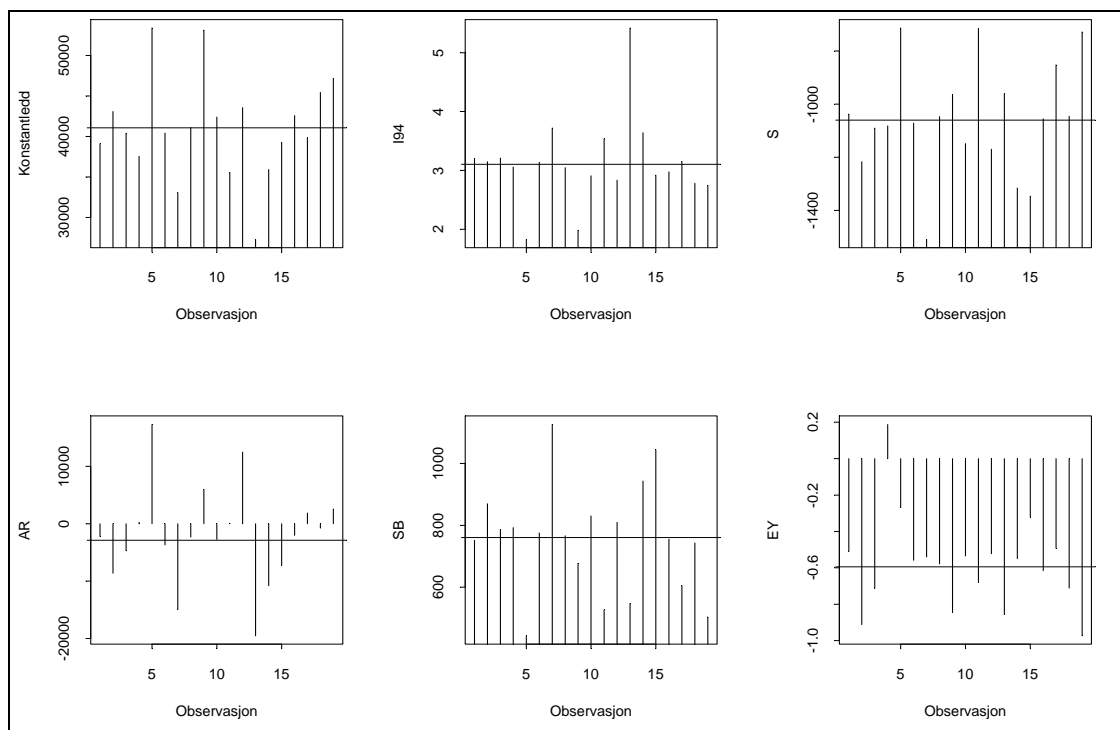
Frie inntekter: I94

Andel bosatt spredtbygd: S

Areal pr innbygger: AR

Andel bosatt utenfor tettsted med mer enn 2000 innbyggere: SB

Antall elever: EY



Figur 5.1: Estimert verdi på koeffisienten når fylkeskommunen med samme nummer er utelatt

Plottene og tabellen viser at estimater kan skifte fortegn i tillegg til å endre tallverdi betraktelig. I rapporten fra fra Kolsrud og Westeren fra 1996 så er beregningsresultatene for yrkesfag brukt for å illustrere ustabilitetene. De andre av Rattsø-utvalgets modeller på fylkesnivå viser det samme mønsteret og dette er vist og dokumentert i rapporten fra 1996. Konklusjonen til Kolsrud og Westeren (1996) blir dermed:

”I alle utvalgets og våre alternative regresjonsmodeller er selv sterkt statistisk signifikante estimater ustabile. Følsomhetsanalysen forteller med all tydelighet at ikke en eneste av regresjonsmodellene er robust. Dermed bør heller ikke resultatene av regresjonsanalysene inngå som avgjørende grunnlagsmateriale i beslutningen om hvorvidt spredtbygdhet faktisk har innflytelse på utgiftsnivået eller ei. Resultatene understreker også viktigheten av skille mellom økonomisk og statistisk signifikans, og ikke minst at utvalgets testing ved regresjonsanalyse av hvorvidt spredtbygdhet er kostnadsgivende kan ha lav styrke, det vil si at vi kan forkaste spredtbygdhet som kostnadselement når den allikevel faktisk er det.”

5.3 Følsomhetsanalyse basert på 2002 data

I dette avsnittet vil vi gjennomføre sammen følsomhetsanalyse på data fra 2002 som vi gjorde på de dataene fra 1994 som ble lagt fram i NOU 1996:1. Vi benytter oss av samme datasett som hos Borge, Naz og Tovmo (2003), det vil si KOSTRA data for 2002 samt data fra inntektssystemet, det vil si Grønt Hefte for 2003 og 2003. De variable som inngår i analysen framgår av tabellen nedenfor.

Tabell 5.2 Statistiske mål for variablene for dataene i analysen

	Gjennomsnitt	Standardavvik	Antall fylker
Korr. brutto driftsutgifter p e almenfag	76566,7900	10344,34762	19
Korr. brutto driftsutgifter p e yrkesfag	95154,0779	10297,53762	19
Indeks innbyggere 16-18 år	1,0266	,09923	19
Areal per innbygger	112,9164	145,89132	19
Andel bosatt spredt	26,4166	12,08677	19
Sonekriteriet	1,1897	,60446	19
Nabokriteriet	1,1803	,47211	19
Frie inntekter per innbygger	7041,5263	1348,42861	19

Tabell 5.3 Korrelasjonsmatrise for variablene for dataene i analysen

		VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008
Korr. brutto driftsutgifter p e almenfag	Correlation	1	,877(**)	,045	,728(**)	,470(*)	,765(**)	,752(**)	,736(**)
	Sig. (2-tailed)		,000	,855	,000	,042	,000	,000	,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19
Korr. brutto driftsutgifter p e yrkesfag	Correlation	,877(**)	1	,275	,625(**)	,540(*)	,818(**)	,769(**)	,760(**)
	Sig. (2-tailed)	,000		,255	,004	,017	,000	,000	,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19
Indeks innbyggere 17-19 år	Correlation	,045	,275	1	,117	,499(*)	,439	,487(*)	,475(*)
	Sig. (2-tailed)	,855	,255		,634	,030	,060	,034	,040
	N	19	19	19	19	19	19	19	19
Areal per innbygger	Correlation	,728(**)	,625(**)	,117	1	,376	,688(**)	,841(**)	,776(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,004	,634		,113	,001	,000	,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19
Andel bosatt spred	Correlation	,470(*)	,540(*)	,499(*)	,376	1	,712(**)	,712(**)	,592(**)
	Sig. (2-tailed)	,042	,017	,030	,113		,001	,001	,008
	N	19	19	19	19	19	19	19	19
Sonekriteriet	Correlation	,765(**)	,818(**)	,439	,688(**)	,712(**)	1	,942(**)	,942(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,060	,001	,001		,000	,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19
Nabokriteriet	Correlation	,752(**)	,769(**)	,487(*)	,841(**)	,712(**)	,942(**)	1	,946(**)
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,034	,000	,001	,000		,000
	N	19	19	19	19	19	19	19	19
Frie inntekter per innbygger	Correlation	,736(**)	,760(**)	,475(*)	,776(**)	,592(**)	,942(**)	,946(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,040	,000	,008	,000	,000	
	N	19	19	19	19	19	19	19	19

* Korrelasjonen er signifikant på 0.05 nivå (2-sidig test).

** Korrelasjonen er signifikant på 0.01 nivå (2-sidig test).

Vi har spesifisert en tilsvarende regresjonsmodell basert på data for 2002 med utgangspunkt i samme variabler som i NOU 1996:1 for yrkesfag. Tabell 5.5 og den grafiske framstillingen av den viser at det er betydelig ustabilitet i dataene. For flere av variablene endrer tallverdiene for estimatene seg betraktelig avhengig av hvilket fylke vi tar inn og ut. I noen tilfeller endrer også fortegnene for estimatene seg. Regresjonsmodellen som er gjengitt i Tabell 5.4 er ikke ment som et forslag til hvordan man kan spesifisere en modell til bruk i inntektssystemet, men som et eksempel for å se på hvordan datastrukturene opptrer for to sammenlignbare datasett, hvor det ene er fra 1994 og det andre fra 2002. Vi har også prøvd andre modellspesifikasjoner på data fra 2002, for eksempel med sone og nabokriteriet i stedet for areal og spredtbygdhet. Generelt kan vi si at jo bedre og mer relevante forklaringsvariable man bruker, jo bedre blir estimeringsresultatene. Imidlertid er det slik at resultatene for fylkeskommuner med 19 observasjoner ofte blir ustabile selv om man får spesifisert variablene noe bedre.

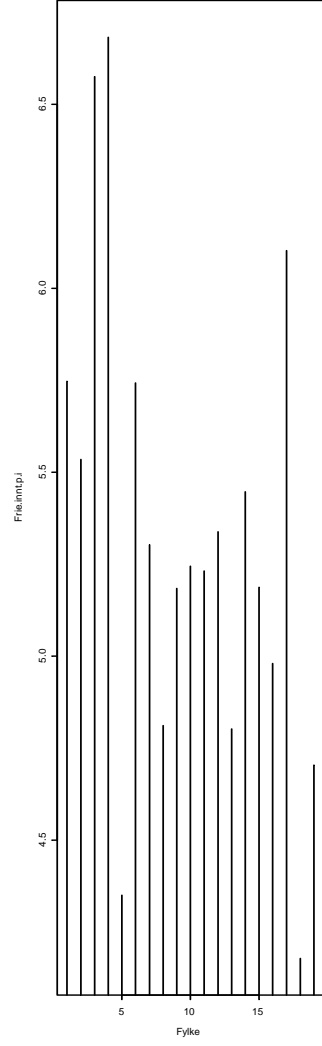
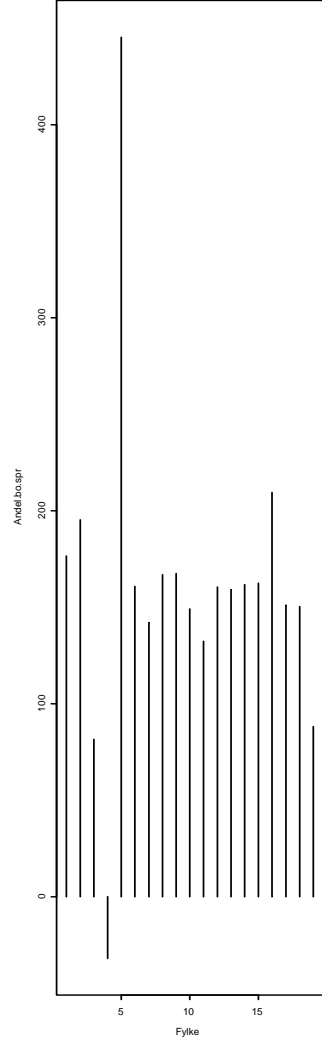
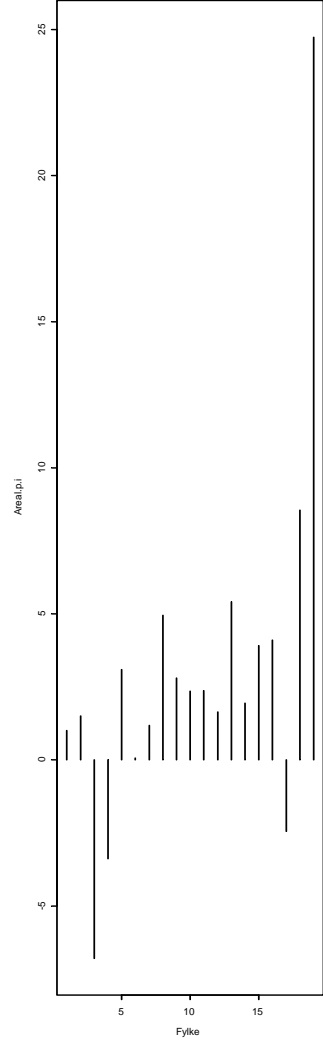
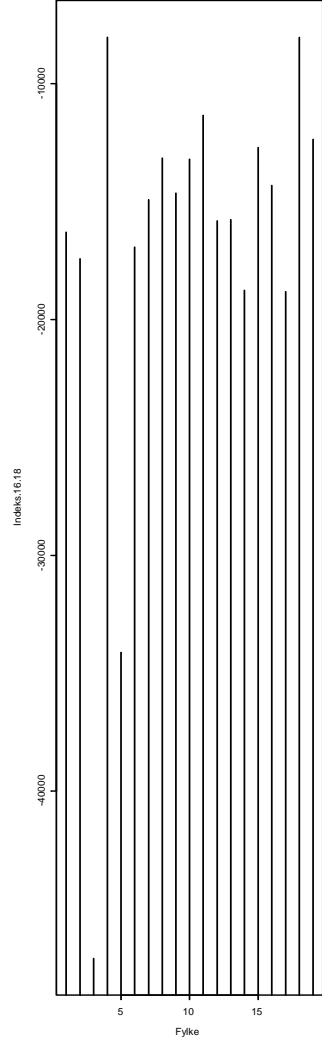
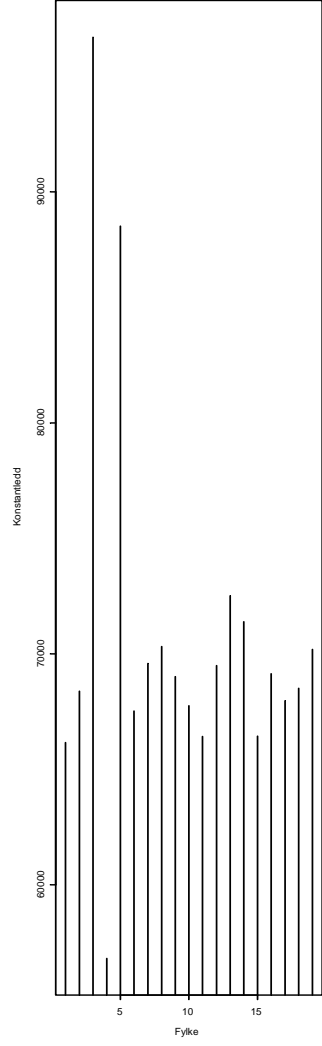
Tabell 5.4 Regresjonsresultater for modellen

Avhengig variable: Korr. brutto driftsutgifter p e yrkesfag

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Konstant	69758,477	19361,556		3,603	,003
Indeks innbyggere 16-18 år	-16090,199	22917,844	-,155	-,702	,494
Areal per innbygger	2,269	20,998	,032	,108	,915
Andel bosatt spredt	165,829	185,707	,195	,893	,387
Frie inntekter per innbygger	5,294	2,692	,693	1,966	,069

Tabell 5.5: Estimerte verdier for koeffisientene, KOSTRA data fra 2002

Utelatt observasjon/ Fylkeskommune	Konstant- ledd	Indeks 16 18	Areal p. i.	Andel Spredtbygd	Frie Inntekter
1	66161.77	-16301.994	1.00497	176.58013	5.747050
2	68385.99	-17421.658	1.50263	195.37976	5.534827
3	96700.05	-47087.943	-6.79307	81.57955	6.575226
4	56815.13	-8024.258	-3.39011	-31.98216	6.682658
5	88516.91	-34108.166	3.09367	445.48657	4.349881
6	67520.74	-16925.388	0.06138	160.85100	5.742836
7	69581.30	-14919.114	1.17926	142.07007	5.301838
8	70318.16	-13146.292	4.95491	166.85758	4.810544
9	69019.13	-14638.302	2.79937	167.43755	5.184065
10	67743.52	-13199.431	2.35634	149.16631	5.243837
11	66426.42	-11341.696	2.37532	132.41007	5.231144
12	69496.42	-15818.589	1.64350	160.56967	5.337985
13	72516.62	-15763.196	5.40727	159.13054	4.802388
14	71395.35	-18755.336	1.94226	161.70171	5.446684
15	66437.60	-12701.046	3.91104	162.51750	5.186953
16	69134.11	-14315.120	4.09698	209.47237	4.979735
17	67962.77	-18823.618	-2.44901	151.10427	6.102432
18	68505.60	-8038.237	8.54725	150.38720	4.178240
19	70190.79	-12360.553	24.74422	88.22781	4.703927



REFERANSER

- Akershus Fylkeskommune (2004): *Statistikk over inntak og formidling, skoleåret 2003-2004*. Oslo
- Borge, Lars-Erik, Ghanzala Naz og Per Tovmo (2003): *Kostnads- og etterspørselsforhold i videregående opplæring*. Trondheim: Allforsk
- Kolsrud, Dag og Knut Ingar Westeren (1996): *Om regresjoner på fylkeskommunale data i NOU 1996:1*. NTF-notat 1996:7. Steinkjer: Nord-Trøndelagsforskning.
- Kommunaldepartementet (1999): *Nye mål på busetjingsmønsteret i kommunane*. Rapport Kommunaldepartementet 1999.
- NOU 1996:1: *Et enklere og mer rettferdig inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner*.
- NOU 2005:18: *Fordeling, forenkling, forbedring*.
- Rundskriv H-14/03, Inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner 2003. Grønt hefte for 2003. Kommunaldepartementet.
- Westeren, Knut Ingar (1996): Om kostnader på samferdselssektoren og en nærmere analyse av skoleruter. NTF-notat 1996:5. Steinkjer : Nord-Trøndelagsforskning.
- Westeren, Knut Ingar (2008): Kommentarer til NOU 2005:18 Fordeling, forenkling, forbedring – inntektssystemet for kommuner og fylkeskommuner. Utredning 101, Høgskolen i Nord-Trøndelag.

Statistikkvedlegg

Statistiske opplysninger for videregående skoler per 01.10.03 innhentet fra fylkeskommunene.

Skole	Sum elever	Ledige plasser i etablerte klasser	Oppfylingsgrad	Kommune skolen ligger i
Mysen vgs	756	56	93,10	Eidsberg
Frederik II vgs	1027	12	98,85	Fredrikstad
Glemmen vgs	1077	71	93,82	Fredrikstad
Halden vgs, avd Christian August	645	8	98,77	Halden
Halden vgs, avd Risum	348	31	91,82	Halden
Halden vgs, avd Tosterødberget	25	10	71,43	Halden
Kirkeparken vgs	709	42	94,41	Moss
Malakoff vgs	724	99	87,97	Moss
Borg videregående skole	619	44	93,36	Sarpsborg
Greåker vgs	733	36	95,32	Sarpsborg
Kalnes vgs	197	9	95,63	Sarpsborg
St Olav vgs	841	27	96,89	Sarpsborg
Askim vgs	726	96	88,32	Askim
Asker videregående skole	498	12	97,65	Asker
Bleiker vgs	548	21	96,31	Asker
Holmen skole	79	4	95,18	Asker
Nesbru vgs	692	60	92,02	Asker
Bjørkelangen vgs	516	59	89,74	Aurskog-Høland
Kjelle vgs	95	6	94,06	Aurskog-Høland
Dønski vgs	424	26	94,22	Bærum
Eikeli vgs	414	28	93,67	Bærum
Nadderud vgs	318	38	89,33	Bærum
Rosenvilde	445	7	98,45	Bærum
Rud vgs	745	41	94,78	Bærum
Stabekk vgs	460	20	95,83	Bærum
Valler vgs	484	4	99,18	Bærum
Eidsvoll vgs	664	8	98,81	Eidsvoll
Mork vgs	167	26	86,53	Eidsvoll
Lørenskog vgs	693	13	98,16	Lørenskog
Hvam vgs	264	45	85,44	Nes
Nes vgs	590	112	84,05	Nes
Nesodden	654	40	94,24	Nesodden
Bjertnes vgs	343	51	87,06	Nittedal
Oppegård vgs	524	18	96,68	Oppegård
Rælingen vgs	539	37	93,58	Rælingen
Lillestrøm vgs	741	46	94,16	Skjedsmo
Skedsmo vgs	792	21	97,42	Skjedsmo
Strømmen vgs	541	11	98,01	Skjedsmo
Drømtorp vgs	447	29	93,91	Ski
Ski vgs	602	37	94,21	Ski
Sørumsand vgs	376	24	94,00	Sørum
Jessheim vgs	934	6	99,36	Ullensaker
Vestby vgs	611	69	89,85	Vestby
Ås vgs	906	34	96,38	Ås

Storsteigen landbruksskole	64	20	76,19	Alvdal
Elverum videregående skole	807	15	98,18	Elverum
Ajer videregående skole	356	27	92,95	Hamar
Ankerskogen videregående skole	490	5	98,99	Hamar
Hamar katedralskole	447	18	96,13	Hamar
Storhamar videregående skole	392	15	96,31	Hamar
Sentrum videregående skole	565	17	97,08	Kongsvinger
Øvrebyen videregående skole	409	23	94,68	Kongsvinger
Ringsaker videregående skole	637	33	95,07	Ringsaker
Jønsberg landbruksskole	140	22	86,42	Stange
Stange videregående skole	464	52	89,92	Stange
Koppang videregående skole	109	32	77,30	Stor-Elvdal
Skarnes videregående skole	303	43	87,57	Sør-Odal
Trysil videregående skole	268	25	91,47	Trysil
Nord-Østerdal videregående skole	511	42	92,41	Tynset
Solør videregående skole, avd. Flisa	410	64	86,50	Åsnes
Hjerleid videregående skule	106	41	72,11	Dovre
Gausdal videregående skole	283	25	91,88	Gausdal
Gjøvik videregående skole	465	22	95,48	Gjøvik
Tranberg videregående skole	467	14	97,09	Gjøvik
Brandbu videregående skole	245	40	85,96	Gran
Gran videregående skole	222	6	97,37	Gran
Lillehammer videregående skole	445	54	89,18	Lillehammer
Mesna videregående skole	310	26	92,26	Lillehammer
Vargstad videregående skole	444	10	97,80	Lillehammer
Klones videregående skule	143	27	84,12	Lom
Roa videregående skole	349	19	94,84	Lunner
Valdres videregående skule	479	58	89,20	Nord-Aurdal
Vinstra videregående skule	482	30	94,14	Nord-Fron
Dokka videregående skole	349	49	87,69	Nordre Land
Otta videregående skule	346	40	89,64	Sel
Raufoss videregående skole	313	32	90,72	Vestre Toten
Lena videregående skole	441	20	95,66	Østre Toten
Valle videregående skole	97	0	100,00	Østre Toten
Drammen videregående skole	723	12	98,37	Drammen
Strømsø videregående skole	625	20	96,90	Drammen
Åssiden videregående skole	964	48	95,26	Drammen
Gol videregående skule	347	69	83,41	Gol
Dyrmyr videregående skole	185	15	92,50	Kongsberg
Kongsberg videregående skole	443	-4	100,91	Kongsberg
Tinius Olsens skole	496	40	92,54	Kongsberg
Lier videregående skole	381	25	93,84	Lier
St Hallvard videregående skole Lier	605	1	99,83	Lier
Rosthaug videregående skole	652	82	88,83	Modum
Numedal videregående skole	176	54	76,52	Nore og Ulvdal
Hønefoss videregående skole	604	85	87,66	Ringerike
Ringerike videregående skole	513	54	90,48	Ringerike
Røyken videregående skole	664	7	98,96	Røyken
Eiker videregående skole	436	7	98,42	Øvre Eiker
Ål videregående skole	242	56	81,21	Ål
Holmestrand videregående skole	263	16	94,27	Holmestrand
Horten videregående skole	1037	46	95,75	Horten

Thor Heyerdahl videregående skole	1627	65	96,16	Larvik
Nøtterøy videregående skole	489	0	100,00	Nøtterøy
Re videregående skole	431	38	91,90	Re
Sande videregående skole	386	7	98,22	Sande
Sandefjord videregående skole	1570	41	97,45	Sandefjord
Færder videregående skole	883	37	95,98	Tønsberg
Greveskogen videregående skole	1249	42	96,75	Tønsberg
Arendal maritime videregående skole	237	48	85,00	Arendal
Barbu videregående skole	360	31	92,00	Arendal
Strømsbu videregående skole	469	26	95,00	Arendal
Tyholmen videregående skole	487	2	100,00	Arendal
Hovden videregående skole	115	10	92,00	Bykle
Hornnes videregående skole	191	68	73,00	Evje og Hornes
Blakstad videregående skole	332	7	98,00	Froland
Dahlske videregående skole	597	104	86,00	Grimstad
Møglestu videregående skole	375	32	92,00	Lillesand
Risør videregående skole	264	33	89,00	Risør
Holt videregående skole	97	12	89,00	Tvedestrand
Tvedestrand videregående skole	227	17	93,00	Tvedestrand
Valle videregående skole	54	21	73,00	Valle
Åmli videregående skole	136	25	84,00	Åmli
Byremo videregående skole	51	14	82,30	Audnedal
Eilert Sundt videregående skole	294	33	90,20	Farsund
Lista videregående skole	145	2	98,70	Farsund
Flekkefjord videregående skole	441	57	88,60	Flekkefjord
Gimle videregående skole	660	15	97,80	Kristiansand
Kristiansand katedralskole	519	10	98,10	Kristiansand
Kvadraturen videregående skole	769	22	97,20	Kristiansand
Tangen videregående skole	759	40	95,10	Kristiansand
Vågsbygd videregående skole	564	32	94,70	Kristiansand
Kvinesdal videregående skole	124	15	89,40	Kvinesdal
Lyngdal videregående skole	113	7	94,30	Lyngdal
Mandal videregående skole	767	42	94,90	Mandal
Sirdal videregående skole	57	14	81,30	Sirdal
Søgne videregående skole	134	29	80,00	Søgne
Vennesla videregående skole	530	21	96,40	Vennesla
Dalane videregående skole	728	66	91,69	Eigersund
Rygjabø videregående skole	112	11	91,06	Finnøy
Haugaland videregående skole	749	25	96,77	Haugesund
Haugesund maritime tekniske videregående skole	356	6	98,34	Haugesund
Karmsund videregående skole	131	5	96,32	Haugesund
Skeisvang videregående skole	577	6	98,97	Haugesund
Storasund videregående skole	125	7	94,70	Haugesund
Vardafjell videregående skole	535	1	99,81	Haugesund
Kopervik videregående skole	426	18	95,95	Karmøy
Åkrehamn videregående skole	433	23	94,96	Karmøy
Øksnevad videregående skole	191	12	94,09	Klepp
Randaberg videregående skole	814	47	94,54	Randaberg
Forus videregående skole	329	1	99,70	Sandnes
Gand videregående skole	1003	76	92,96	Sandnes
Lundehaugen videregående skole	643	30	95,54	Sandnes
Sandnes videregående skole	590	8	98,66	Sandnes

Sauda vidaregåande skule	477	63	88,33	Sauda
Sola vidaregåande skole	811	40	95,30	Sola
Bergeland vidaregåande skole	729	58	92,63	Stavanger
Godalen vidaregåande skole	967	54	94,71	Stavanger
Hetland vidaregåande skole	450	11	97,61	Stavanger
Hinna vidaregåande skole	333	22	93,80	Stavanger
St Olav vidaregåande skole	758	11	98,57	Stavanger
St Svithun vidaregåande skole	585	12	97,99	Stavanger
Stavanger katedralskole	376	4	98,95	Stavanger
Stavanger maritime vidaregåande skole	413	5	98,80	Stavanger
Strand vidaregåande skole	410	43	90,51	Strand
Bryne vidaregåande skole	662	18	97,35	Time
Time vidaregåande skole	970	74	92,91	Time
Ølen vidaregåande skule	399	94	80,93	Ølen
Askøy vidaregåande skole	538	37	93,57	Askøy
Fiskarfagskulen i Austevoll	133	4	97,08	Austevoll
Austrheim vidaregåande skule	268	15	94,70	Austrheim
Arna gymnas	198	45	81,48	Bergen
Arna yrkesskole	177	37	82,71	Bergen
Bergen katedralskole	577	-186	147,57	Bergen
Bergen maritime vidaregåande skole	237	46	83,75	Bergen
Bergens handelsgymnasium	348	9	97,48	Bergen
Bjørgvin vidaregåande skole	433	-27	106,65	Bergen
Fana gymnas	419	17	96,10	Bergen
Fyllingsdalen vidaregåande skole	574	7	98,80	Bergen
Garnes vidaregåande skule	123	3	97,62	Bergen
Laksevåg vidaregåande skole	924	-214	130,14	Bergen
Langhaugen skole	490	5	98,99	Bergen
Lønborg vidaregåande skole	302	-123	168,72	Bergen
Sandsli vidaregåande skole	567	4	99,30	Bergen
Slåtthaug vidaregåande skole	400	4	99,01	Bergen
Stend jordbruksskule	166	5	97,08	Bergen
Tanks skole	311	14	95,69	Bergen
U Pihls skole	309	19	94,21	Bergen
Åsane gymnas	300	-33	112,36	Bergen
Åsane vidaregåande skule	433	-61	116,40	Bergen
Bømlo vidaregåande skule	205	24	89,52	Bømlo
Rubbestadnes yrkesskule	138	23	85,71	Bømlo
Etne vidaregåande skule	45	7	86,54	Etne
Fitjar vidaregåande skule	237	-1	100,42	Fitjar
Sotra vidaregåande skule	763	258	74,73	Fjell
Fusa vidaregåande skole	170	36	82,52	Fusa
Norheimsund vidaregåande skule	188	28	87,04	Kvam
Øystese gymnas	200	33	85,84	Kvam
Kvinnherad vidaregåande skule	405	31	92,89	Kvinnherad
Odda vidaregåande skule	348	42	89,23	Odda
Os gymnas	258	39	86,87	Os
Os vidaregåande skule	410	-7	101,74	Os
Osterøy vidaregåande skule	108	16	87,10	Osterøy
Stord vidaregåande skule	516	10	98,10	Stord
Stord yrkesskule og tekniske fagskole	283	28	91,00	Stord
Hjeltnes gartnarsskule	50	14	78,13	Ulvik

Rogna videregående skule	100	26	79,37	Voss
Voss gymnas	361	13	96,52	Voss
Voss husflidsskule	121	23	84,03	Voss
Voss jordbruksskule	139	33	80,81	Voss
Voss videregående skule	261	67	79,57	Voss
Eid vidaregåande skule	320	54	85,56	Eid
Dale vidaregåande skule	197	49	80,08	Fjaler
Flora vidaregåande skule	468	44	91,41	Flora
Hafstad vidaregåande skule	445	6	98,67	Førde
Mo og Jølster vidaregåande skule	171	42	80,28	Førde
Øyrane vidaregåande skule	366	10	97,34	Førde
Firda vidaregåande skule	375	29	92,82	Gloppen
Høyanger vidaregåande skule	168	55	75,34	Høyanger
Luster vidaregåande skule	112	5	95,73	Luster
Sogndal vidaregåande skule	656	39	94,39	Sogndal
Stryn vidaregåande skule	298	16	94,90	Stryn
Måløy vidaregåande skule	245	51	82,77	Vågsøy
Årdal vidaregåande skule	240	39	86,02	Årdal
Kristiansund vidaregåande skole, avd. Averøy	5	6	45,45	Averøy
Fræna vidaregåande skule	406	33	92,48	Fræna
Haram vidaregåande skule	192	10	95,05	Haram
Herøy vidaregåande skule, avd. Fosnavåg	270	32	89,40	Herøy
Atlanten vidaregåande skole	482	18	96,40	Kristiansund
Molde vidaregåande skule	542	29	94,92	Molde
Romsdal vidaregåande skole	1001	41	96,07	Molde
Rauma vidaregåande skole	228	42	84,44	Rauma
Stranda vidaregåande skule	170	54	75,89	Stranda
Sunndal vidaregåande skule	274	20	93,20	Sunndal
Surnadal vidaregåande skule	223	32	87,45	Surnadal
Sykkylven vidaregåande skule	249	10	96,14	Sykkylven
Tingvoll vidaregåande skule	102	23	81,60	Tingvoll
Ulstein vidaregåande skule	479	36	93,01	Ulstein
Herøy vidaregåande skule, avd. Vanylven	41	16	71,93	Vanylven
Gjermundnes vidaregåande skule	129	21	86,00	Vestnes
Volda vidaregåande skule	452	20	95,76	Volda
Ørskog vidaregåande skule	120	15	88,89	Ørskog
Ørsta vidaregåande skule	324	9	97,30	Ørsta
Borgund vidaregåande skole	403	3	99,26	Ålesund
Fagerlia vidaregåande skule	959	18	98,16	Ålesund
Nørve vidaregåande skole	266	9	96,73	Ålesund
Spjelkavik vidaregåande skole	461	6	98,72	Ålesund
Ålesund maritime skole	133	9	93,66	Ålesund
Ålesund vidaregåande skole	385	15	96,25	Ålesund
Frøya vidaregåande skole	146	0	100,00	Frøya
Hemne vidaregåande skole	147	12	92,45	Hemne
Hitra vidaregåande skole	111	15	88,10	Hitra
Malvik vidaregåande skole	332	5	98,52	Malvik
Meldal vidaregåande skole	287	9	96,96	Meldal
Melhus vidaregåande skole	508	5	99,03	Melhus
Gauldal vidaregåande skole	360	5	98,63	Midtre Gauldal
Oppdal vidaregåande skole	291	19	93,87	Oppdal
Orkdal vidaregåande skole	519	11	97,92	Orkdal

Rissa videregående skole	170	8	95,51	Rissa
Røros videregående skole	224	9	96,14	Røros
Selbu videregående skole	137	0	100,00	Selbu
Adolf Øiens skole	377	0	100,00	Trondheim
Brundalen videregående skole	1186	0	100,00	Trondheim
Gerhard Schønings skole	805	0	100,00	Trondheim
Heimdal videregående skole	716	11	98,49	Trondheim
Kristen videregående skole Trøndelag	439		100,00	Trondheim
Lade videregående skole	117	0	100,00	Trondheim
Ladejarlen videregående skole	447	0	100,00	Trondheim
Ringve videregående skole	445	3	99,33	Trondheim
Strinda videregående skole	451	10	97,83	Trondheim
Tiller videregående skole	583	0	100,00	Trondheim
Trondheim katedralskole	496	3	99,40	Trondheim
Fosen videregående skole	431	0	100,00	Ørland
Åfjord videregående skole	157	18	89,71	Åfjord
Grong videregående skole	263	30	89,76	Grong
Inderøy videregående skole	241	17	93,41	Inderøy
Leksvik videregående skole	162	22	88,04	Leksvik
Levanger videregående skole	785	27	96,67	Levanger
Meråker videregående skole	182	1	99,45	Meråker
Olav Duun videregående skole	854	50	94,47	Namsos
Egge videregående skole	295	0	100,00	Steinkjer
Steinkjer videregående skole	778	5	99,36	Steinkjer
Ole Vig videregående skole	816	-2	100,25	Stjørdal
Verdal videregående skole	504	13	97,49	Verdal
Ytre Namdal videregående skole	288	8	97,30	Vikna
Alstahaug videregående skole	61	-5	108,30	Alstahaug
Sandnessjøen videregående skole	311	37	89,31	Alstahaug
Andøy videregående skole	158	30	83,70	Andøy
Asphaugen videregående skole	543	30	94,71	Bodø
Bodin videregående skole	860	23	97,41	Bodø
Bodø videregående skole	436	41	91,45	Bodø
Brønnøysund videregående skole	410	31	93,02	Brønnøy
Sortland videregående skole, avd. Bø	29	17	63,83	Bø
Fauske videregående skole	459	61	88,47	Fauske
Meløy videregående skole, avd. Inndyr	30	4	88,58	Gildeskål
Melbu videregående skole	254	12	95,13	Hadsel
Stokmarknes videregående skole	225	33	87,74	Hadsel
Knut Hamsun videregående skole, avd. Hamarøy	116	21	85,62	Hamarøy
Vefsn landbruksskole	6	6	50,00	Hattfjelldal
Lødingen videregående skole	74	27	73,53	Lødingen
Meløy videregående skole, avd. Glomfjord	134	6	95,81	Meløy
Meløy videregående skole, avd. Ørnes	108	31	77,86	Meløy
Frydenlund videregående skole	415	61	87,19	Narvik
Oscarsborg videregående skole	195	9	95,61	Narvik
Solhaugen videregående skole	176	35	84,17	Narvik
Kongsvegen videregående skole	252	5	98,08	Rana
Mjølan videregående skole	512	43	92,39	Rana
Moheia videregående skole	302	34	89,92	Rana
Saltdal videregående skole	235	39	85,45	Saltdal
Kleiva videregående skole	75	-5	106,84	Sortland

Sortland videregående skole	442	50	89,92	Sortland
Knut Hamsun videregående skole, avd. Steigen	31	26	54,39	Steigen
Mosjøen videregående skole	353	16	95,82	Vefsn
Vefsn landbruksskole	100	9	91,82	Vefsn
Vefsn videregående skole	333	41	89,27	Vefsn
Vestvågøy videregående skole	297	77	79,19	Vestvågøy
Kabelvåg videregående skole	120	4	97,04	Vågan
Svolvær videregående skole	225	46	83,22	Vågan
Sortland videregående skole, avd. Øksnes	49	7	87,72	Øksnes
Nordkjosbotn videregående skole	161	30	84,29	Balsfjord
Heggen videregående skole	389	34	91,96	Harstad
Stangnes videregående skole	445	30	93,68	Harstad
Rå videregående skole	239	36	86,91	Kvæfjord
Finnfjordbotn videregående skole	254	44	85,23	Lenvik
Senja videregående skole	114	35	76,51	Lenvik
Bardufoss videregående skole	463	67	87,36	Målselv
Høgtun videregående skole	115	23	83,33	Målselv
Nordreisa videregående skole	294	102	74,24	Nordreisa
Sjøvegan videregående skole	265	60	81,54	Salangen
Skjervøy videregående skole	117	35	76,97	Skjervøy
Skånland videregående skole	117	68	63,24	Skånland
Breivang videregående skole	200	10	95,24	Tromsø
Breivika videregående skole	532	29	94,83	Tromsø
Kongsbakken videregående skole	620	27	95,83	Tromsø
Kvaløya videregående skole	524	27	95,10	Tromsø
Tromsdalen videregående skole	568	62	90,16	Tromsø
Tromsø maritime skole	182	25	87,92	Tromsø
Alta videregående skole	919	115	87,00	Alta
Båtsfjord skole	32	27	53,00	Båtsfjord
Tana videregående skole	30	15	67,00	Tana
Samisk videregående skole og reindriftsskole	121	51	70,00	Kautokeino
Hammerfest videregående skole	361	145	71,00	Hammerfest
Samisk videregående skole	108	48	69,00	Karasjok
Honningsvåg fiskarlag og videregående skole	211	37	80,00	Nordkapp
Lakselv videregående skole	171	38	81,00	Porsanger
Kirkenes videregående skole	463	48	90,00	Sør-Varanger
Vadsø videregående skole	252	32	89,00	Vadsø
Vardø videregående skole	86	58	62,00	Vardø