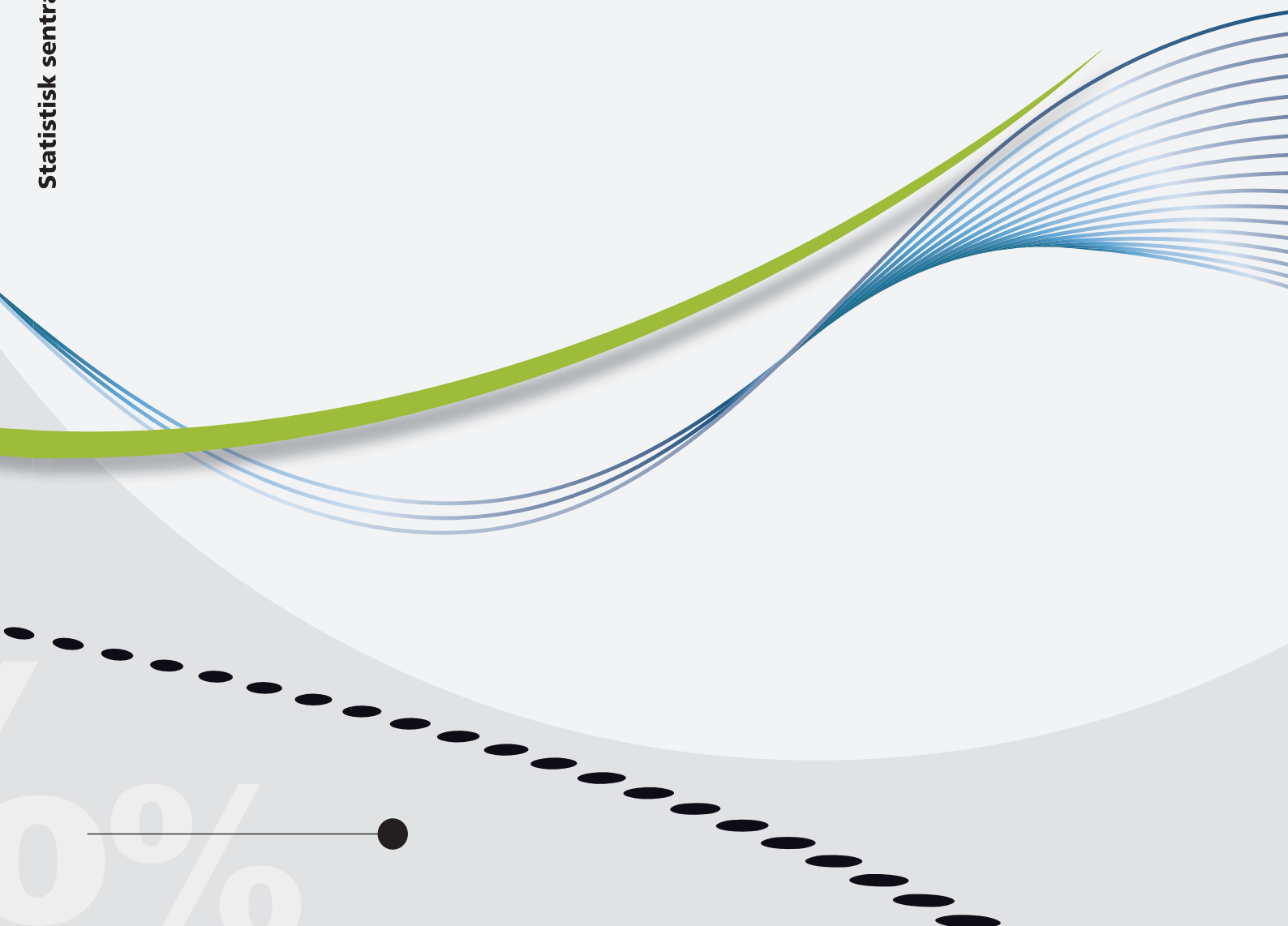




Rachel Ekren

Dokumentasjon – beregning av value added- indikatorer for Oslo kommune



Rachel Ekren

**Dokumentasjon - beregning av value added-
indikatorer for Oslo kommune**

Notater I denne serien publiseres dokumentasjon, metodebeskrivelser, modellbeskrivelser og standarder.

	Standardtegn i tabeller	Symbol
© Statistisk sentralbyrå	Tall kan ikke forekomme	.
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Oppgave mangler	..
Publisert september 2015	Oppgave mangler foreløpig	...
	Tall kan ikke offentliggjøres	:
	Null	-
ISBN 978-82-537-9209-5 (elektronisk)	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Foreløpig tall	*
	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	
	Desimaltegn	,

Forord

For bedre å kunne måle den enkelte skoles bidrag til elevenes læring har statistisk sentralbyrå (SSB), beregnet value added- indikatorer for offentlige grunnskoler i Oslo. En value added-indikator er en type skolebidragsindikator som sier noe (men ikke alt) om skolens bidrag til elevenes resultater i en gitt måleperiode. I dette tilfellet er det skolebidraget fra 5. til 7. trinn og fra 8. til 10. trinn som måles med utgangspunkt i resultater fra nasjonale prøver på 5. og 8. trinn og eksamens-karakterer på 10. trinn. Formålet med dette notatet er å dokumentere hvordan indikatorene er utviklet og beregnet, samt å formidle hvordan indikatorene skal/kan tolkes. De metodiske valgene baserer seg på rapporten «Value added-indikatorer. Et nyttig verktøy i kvalitetsvurdering av skoler?» (Hægeland, Kirkebøen, Bratsberg og Raaum 2011), hvor SSB har utredet hvordan indikatoren kan implementeres innenfor nasjonalt kvalitetsvurderingssystem (NKVS).

Rachel Ekren og Birgit Bjørkeng fra seksjon for utdanningsstatistikk har hatt ansvaret for å beregne indikatorene, men Lars J. Kirkebøen fra forsknings-avdelingen har bidratt som veileder gjennom hele prosjektet. Oslo kommune har finansiert arbeidet med notatet.

Statistisk sentralbyrå, 4. september 2015.

Elisabeth Nørgaard

Sammendrag

En value added- indikator kan være nyttig i arbeidet med å evaluere skolens bidrag til elevenes læring, og har etter hvert blitt tatt i bruk i flere OECD-land som tilleggsinformasjon til elevenes skoleresultater (OECD 2008). Indikatoren gir en pekepinn på hvor stor betydning skolespesifikke faktorer har i elevenes resultatutvikling og kan på den måten brukes til å identifisere hvilke skoler som bidrar mye til elevenes læring. Spørsmål om hva som kjennetegner skoler som bidrar mye og hvorfor noen bidrar mer enn andre, må besvares ved hjelp av andre metoder og analyseverktøy. Sammen med annen informasjon om skolen kan imidlertid value added- indikatoren være et nyttig bidrag til skoleutvikling.

En value added- indikator kan tolkes som den resultatutviklingen vi forventer at en skole ville hatt dersom elevsammensetningen på skolen var gjennomsnittlig i forhold til de elevkjennetegnene som inkluderes i analysen. I motsetning til tverrsnittsindikatorer som kontrollerer for familiebakgrunnsvariabler, kontrollerer man for elevens tidligere resultater i beregningen av value added- indikatorer. Tidligere resultater kan i denne sammenhengen tolkes som elevenes kunnskaps- og ferdighetsnivå ved starten av måleperioden samt summen av uobserverte faktorer som f.eks. motivasjon, evner etc. (Hægeland m.fl. 2011).

De metodiske valgene i utviklingen av value added- indikatorene er hovedsakelig tatt med utgangspunkt i anbefalingene i rapporten til Hægeland m.fl. (2011). Vi har beregnet to sett med indikatorer; ett for mellomtrinnet og ett for ungdomstrinnet. Begge analysegrunnlagene baserer seg på data fra to årganger; 2013 og 2014. Det er kun offentlige skoler i Oslo kommune med minst 20 elevobservasjoner begge årgangene (der hver elev har minst ett prøveresultat) med i analysene. Det ble følgelig beregnet value added- indikatorer for 93 skoler på mellomtrinnet og 46 skoler på ungdomstrinnet.

I beregningen av indikatorene for mellomtrinnet benytter vi en regresjonsmodell hvor avhengig variabel er et sammenslått prøveresultat fra de tre nasjonale prøvene på 8. trinn; lesing, regning og engelsk, og hvor den viktigste kontrollvariabelen er resultatet fra de nasjonale prøvene på 5. trinn. For ungdomstrinnet benyttes skriftlig eksamenskarakter i matematikk, norsk hovedmål og engelsk som avhengig variabel, mens det (blant annet) kontrolleres for resultatet fra nasjonale prøver på 8.trinn.

I dette notatet blir indikatorverdier presentert som antall standardavvik fra gjennomsnittet- som er null. Indikatorer med negativt fortegn indikerer altså skoler som har et skolebidrag som ligger under gjennomsnittet for alle osloskoler, mens indikatorer over null har skolebidrag over snittet. Noen indikatorverdier ligger imidlertid såpass nær null, at vi ikke kan si at de er signifikant forskjellig fra gjennomsnittet. Indikatoren bør tolkes sammen med et estimat for usikkerhet.

De store linjene viser at det er relativt store forskjeller mellom skolene i Oslo når det gjelder resultater fra de nasjonale prøvene og eksamenskarakterer ved avsluttet grunnskole. Resultatene viser imidlertid at forskjellen mellom skolene er mindre når vi ser på det justerte skoleresultatet. Det er altså mindre forskjeller i skolebidraget enn det er i elevresultatet. Resultatene viser for øvrig at det er en positiv sammenheng mellom det justerte resultatet/skolebidraget og det ujusterte resultatet, der skoler med gode elevresultater også tenderer å ha et høyt skolebidrag. Sammenhengen er imidlertid ikke entydig, og det er flere eksempler på det motsatte, der skoler med lavt presterende elever har et høyt skolebidrag.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	4
Innhold	5
1. Innledning	6
2. Datagrunnlag og tilrettelegging av data	7
2.1. Om nasjonale prøver.....	7
2.2. Tilrettelegging av data for mellomtrinnet	8
2.3. Om karakterer ved avsluttet grunnskole.....	9
2.4. Tilrettelegging av data for ungdomstrinnet	9
3. Metode og beskrivende statistikk	10
3.1. Beskrivende statistikk - mellomtrinnet	10
3.2. Beskrivende statistikk – ungdomstrinnet	12
4. Tolkning av resultater	13
4.1. Usikkerhet og målefeil	13
4.2. Hvordan skal indikatoren tolkes?	14
4.3. Spredning i resultatene	16
4.4. Betydningen av skolebyttene og manglende data for tidligere prestasjoner	18
Referanser	20
Figurregister	21
Tabellregister	21

1. Innledning

Det å sammenligne kvaliteten på ulike skoler ved å bruke resultater fra nasjonale prøver og/eller avsluttende karakterer alene, er ikke alltid like hensiktsmessig. En slik sammenligning tar ikke hensyn til at det er faktorer utenfor skolens kontroll som også spiller inn på elevenes resultater. Er det for eksempel stor andel av elever med høy sosioøkonomisk bakgrunn på en skole, er sjansen større for at elevene på den skolen presterer bedre enn gjennomsnittet. Det høye snittresultatet på den tenkte skolen, behøver med andre ord ikke si noe om skolens bidrag. I streben etter å lage et bedre og mer rettferdig mål på skolens bidrag til elevenes resultater, er det utviklet ulike former for skolebidragsindikatorer.

Value added-modellen har etter hvert blitt implementert i flere OECD land (OECD 2008), og indikerer skolens bidrag til elevenes læring fra ett tidspunkt til et annet. I motsetning til såkalte tverrsnittsindikatorer hvor man benytter et resultatmål for kun ett tidspunkt (f.eks. eksamenskarakterer ved avsluttet grunnskole) og justerer for familiebakgrunnsvariabler, bruker man resultatmål for to ulike tidspunkt (f.eks. eksameskarakterer avsluttet grunnskole og nasjonale prøver 8. trinn) i en value added-indikator. Man kan dermed justere for elevens *tidligere resultater*.

Hensikten er å kontrollere for kjennetegn som er *utenfor* skolens kontroll, for så og stå igjen med et korrigert resultat som indikerer skolens bidrag til elevens resultater i en gitt måleperiode. Ved å korrigere for tidligere resultater korrigerer man for elevens underliggende ferdigheter samtidig som tidligere resultater kan fange opp uobserverte faktorer som evner, motivasjon etc. Forskning har vist at kontroll for tidligere resultater forklarer en større andel av resultatvariasjonen mellom elever enn hva et rikt sett med familiebakgrunnsvariable gjør (Hægeland, Kirkebøen, Bratsberg og Raaum 2011).

Et grunnleggende element i tolkningen av value added-indikatoren er at den ikke representerer et fullstendig bilde av skolens bidrag til elevenes læring, i den forstand at den ikke fanger opp alt som er utenfor skolens kontroll. Dermed vil det være faktorer i det korrigerede skolerultatet som kan være et resultat av noe annet enn skolens bidrag. Indikatoren kontrollerer for elevenes tidligere resultater, men det kan for eksempel tenkes at betydningen av disse undervurderes, noe som vil gjøre at sammenhengen mellom det ujusterte og justerte resultatet framstår som sterkere enn det som er reelt. Et korrigert resultat vil allikevel være en bedre indikator på skolens bidrag enn et resultat som ikke justerer for noe.

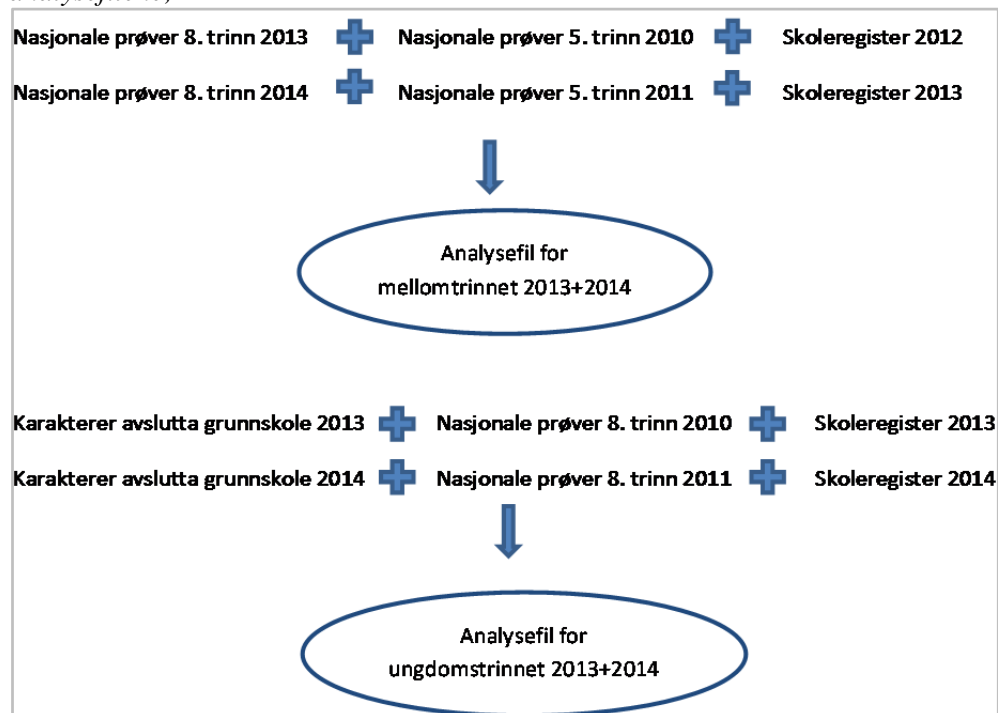
I 2011 ble det publisert en rapport hvor det ble utredet hvordan value added-indikatorer kan implementeres innenfor Nasjonalt kvalitetsvurderingssystem (Hægeland m.fl. 2011). I denne rapporten tar Hægeland m.fl. for seg ulike modelleringer av value added-indikatoren på skolenivå, og konkluderer med noen konkrete forslag til implementering. I tråd med rapportens utredning og anbefalinger, har Statistisk sentralbyrå (SSB) utviklet value added-indikatorer for offentlige skoler i Oslo kommune. Det er utviklet to sett med indikatorer; ett for mellomtrinnet, som måler skolebidraget fra starten av 5. trinn til utgangen av 7. trinn, og ett for ungdomstrinnet, som måler skolebidraget fra starten av 8. trinn til utgangen av 10.trinn.

Formålet med denne dokumentasjonen er først og fremst å gjøre rede for framgangsmåten i beregningene, men det vil også presenteres forslag til hvordan indikatoren kan tolkes. I kapittel 2 blir datagrunnlaget beskrevet i korte trekk, samt at det blir gjort rede for hvordan dataene er bearbeidet og tilrettelagt. I kapittel 3 gjør vi kort rede for metoden som er brukt i estimeringen, samt at variablene som blir brukt i analysegrunnlaget beskrives. I kapittel 4 presenterer vi noen overordnede resultater og tolkningseksempler.

2. Datagrunnlag og tilrettelegging av data

For beregning av indikatorer for mellomtrinnet blir det brukt data fra nasjonale prøver, og for ungdomstrinnet blir det brukt eksamenskarakterer og nasjonale prøver. Som analysegrunnlag blir det benyttet data fra to sammenslåtte årskull; 2013 og 2014. Dette er begrunnet i at estimeringen av skolebidraget er utsatt for tilfeldig variasjon på skolenivå og at data fra to årganger gir et mer robust mål på skolens bidrag til elevenes resultater (Hægeland m.fl. 2011).

Oversikt over hvilke filer som er benyttet i bearbeiding og tilrettelegging av analysefilene;



2.1. Om nasjonale prøver

Nasjonale prøver gjennomføres på 5., 8. og 9. trinn i grunnskolen. Prøvene er obligatoriske for alle elever på disse trinnene, men skolen kan etter gitte vilkår fatte vedtak om fritak fra plikten til å delta i nasjonale prøver. Resultatene fra nasjonale prøver rapporteres inn gjennom prøveadministrasjonssystemet PAS som er eid av Utdanningsdirektoratet. SSB innhenter årlig, med hjemmel i statistikkloven, et spesifisert uttrekk av data for de nasjonale prøvene fra Utdanningsdirektoratet. Når dataene kommer inn til SSB går de gjennom kvalitetskontroller som for eksempel fødselsnummerkontroller og dublettkontroller. Den reviderte fila langtidslagres hos SSB og lastes videre inn i Nasjonal utdanningsdatabase (NUDB).

Ny poengberegning

Fra 2007 til 2013 har resultatene fra de nasjonale prøvene hovedsakelig blitt presentert som andel elever på ulike mestringsnivåer. Inndelingen i mestringsnivåer ble gjort med bakgrunn av innholdet i mestringsbeskrivelsene og statistiske analyser, og med grunnlag i en poengskår med ulik skala avhengig av prøve og årgang. Poenggrensene for mestringsnivåene ble fastsatt med utgangspunkt i at de på nasjonalt nivå skulle gi tilnærmet samme gjennomsnitt og fordeling på nivåer som tidligere år. Bakgrunnen for dette var å gi best mulig sammenligningsgrunnlag på lokalt nivå. Fra og med 2014 ble det iverksatt endringer i gjennomføringen av de nasjonale prøvene, i den hensikt å muliggjøre måling av resultatutvikling over tid. For å gjøre dette blir ett sett med hemmeligholdte oppgaver, kalt ankeroppgaver, besvart av et representativt utvalg på 6 prosent av elevene hvert år. Prøvene som avlegges ett år blir deretter lenket sammen med prøvene året etter ved hjelp av disse ankeroppgavene. Dette gjør det mulig å måle utviklingen av elevenes

resultater i engelsk og regning over tid fra og med 2015. For lesing vil dette være mulig når prøvene blir elektroniske.

I tillegg til mestringsnivåene, ble elevenes resultater fra og med 2014 publisert på en ny skala med et nasjonalt gjennomsnitt på 50 skalapoeng og et standardavvik på 10. Elevenes poengsum er aldri like fra en prøve til en annen, og det vil alltid være forskjeller i vanskelighetsgrad på prøvene fra et år til et annet. Det er derfor utviklet en felles skala som beskriver ferdighetene til elevene med samme tall, til tross for at elevenes resultater er fra ulike prøver. For å få elevenes resultater på en slik felles skala, er det blitt brukt en IRT-modell (Item Response Theory). Deretter har elevenes resultater blitt regnet om til skalapoeng, der gjennomsnittet ble satt til 50 (Utdanningsdirektoratet 2014).

2.2. Tilrettelegging av data for mellomtrinnet

Ettersom vi er interessert i å måle skolebidraget fra 5. til 7. trinn, tar vi utgangspunkt i den skolen eleven gikk på i 7.trinn, som ikke nødvendigvis er den samme skolen eleven avla prøven fra 8. trinn på. Når resultatene fra nasjonale prøver på 8. trinn rapporteres inn gjennom PAS, rapporterer skolene også *avgiverskole* – altså hvilken skole eleven kom fra på 7.trinn. For å identifisere skolene som skal være med i analysene for mellomtrinnet har vi derfor brukt avgiverskolens organisasjonsnummer på filene for nasjonale prøver fra 2013 og 2014. Det skal i tillegg bare være offentlige skoler i Oslo kommune med i datagrunnlaget. Vi har derfor koblet på skoleregisteret fra 2012 og 2013 for å selektere disse skolene. For 2014-årgangen var det 110 skoler som fikk kobling mot skoleregisteret, mens det var 114 skoler for 2013-årgangen. Ettersom det er avgiverskolen det skal beregnes en value added-indikator for, og ikke skolen eleven avla prøven på, er det viktig å huske på at det kan være elever på analysefila som gikk på en privat skole og/eller som gikk på skole i en annen kommune enn Oslo da prøven ble avlagt på 8. trinn, men som følgelig gikk på en kommunal Osloskole på 7. trinn. Resultatene for disse elevene er også tatt med i beregningen av value added-indikatoren for mellomtrinnet, selv om de ikke lenger var elever ved en kommunal osloskole på 8. trinn. På den andre siden kan det være elever som avla prøven ved en kommunal osloskole på 8.trinn, men som gikk på en privat skole og/eller som gikk på en skole i annen kommune året før. Disse elevene er ikke inkludert i beregningene av value added-indikatoren.

Det vil bare beregnes indikatorer for skoler med minst 20 elevobservasjoner begge årgangene, i tråd med anbefalinger i Hægeland m. fl (2011). Det vil si at det må være minst 20 elever som har minst ett prøveresultat fra avgiverskolen både i 2013 og i 2014. Etter denne seleksjonen, står det igjen 93 skoler. Av de 93 skolene som er med i analysene er det totalt 5 032 elever i 2013-årgangen og 4 892 elever i 2014-årgangen som har minst ett prøveresultat. Det er disse elevene som danner grunnlag for analysene. Elever som er fritatt og/eller ikke har deltatt på alle de tre prøvene, er ikke med i analysene.

Ved å sammenligne tall fra grunnskolens informasjonssystem (GSI), kan vi få en viss idé om elevtallene per skole er riktig. Elevtallet i GSI og PAS (nasjonale prøver) kan vel og merke ikke sammenlignes direkte da det er to ulike tellestidspunkt. Tellestidspunktet for GSI-tallene er 1. oktober hvert år, mens nasjonale prøver avlegges ved ulike tidspunkt på høstsemesteret. Siden vi ser på *avgiverskolen* må vi sammenligne GSI-tall fra 2012 med nasjonale prøver-tall fra 2013, for å fange opp noenlunde den samme elevmassen fra disse to kildene.

Tabell 1. Antall elever på offentlige skoler i Oslo kommune i GSI og antall elever som er påmeldt nasjonale prøver 8. trinn i PAS, samt antall elever med minst ett prøveresultat på nasjonale prøver 8. trinn¹

Årgang	GSI: Antall elever på 7. trinn 1.oktober 2012 og 2013	PAS: Antall elever som er påmeldt NP 8.trinn	Antall elever med minst ett prøveresultat
2013	5 343	5 168	5 032
2014	5 196	5 034	4 892

¹ Utgangspunktet for antall elever i PAS som er påmeldt NP 8.trinn og antall elever med minst ett prøveresultat er *avgiverskolen*. Dvs. at elever som avla prøven på en offentlig osloskole på 8. trinn, men som gikk på en privat skole og/eller i en annen kommune på 7. trinn ikke er med i tellinga. Samtidig som elever som ikke avla nasjonal prøve på en offentlig osloskole, men som kom fra en slik skole fra 7. trinn, blir med i tellinga.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

2.3. Om karakterer ved avsluttet grunnskole

Datagrunnlaget for avsluttet grunnskole er registerdata på individnivå, hentet fra fylkeskommunenes inntakssystem VIGO. Hovedfunksjonen til VIGO er å administrere inntak til de ulike kurstrinnene i videregående opplæring og å administrere retten til videregående opplæring for innbyggerne i den enkelte fylkeskommune. Den enkelte offentlige grunnskole rapporterer data, gjennom sine skoleadministrative systemer, til en VIGO lokabase ved inntakskontoret i den fylkeskommunen de er lokalisert. Data fra den enkelte fylkeskommune rapporteres så videre til VIGO sentralbase som omfatter hele landet. Data om elever ved private skoler rapporteres inn i VIGO sentralbase via Utdanningsdirektoratet. SSB mottar, etter skoleårets avslutning, spesifisert uttrekk av resultatdata fra VIGO sentralbase for foregående skoleår.

Det gjennomføres maskinelle kontroller av data etter mottak i SSB. Disse omfatter blant annet dublettkontroll, fødselsnummerkontroll, sjekk av variasjoner mellom årets og fjorårets datamateriale, og tester av hvorvidt observasjoner har gyldige verdier på variablene i forhold til kravspesifikasjonen (for eksempel gyldige fagkoder og gyldige kombinasjoner av fagkoder og eksamens-/standpunktkarakterer). Den reviderte fila langtidslagres deretter hos SSB og lastes videre inn i NUDB (nasjonal utdanningsdatabase).

2.4. Tilrettelegging av data for ungdomstrinnet

Datagrunnlaget for beregningen av value added-indikator på ungdomstrinnet er hentet fra de reviderte arkivfilene med grunnskolekarakterer fra 2013 og 2014. Det er skriftlig eksamenskarakter i norsk hovedmål, matematikk og engelsk som danner grunnlag for analysene. Det er kun offentlige osloskoler med minst 20 elevobservasjoner i begge årgangene som er beholdt i analysegrunnlaget. På samme måte som for mellomtrinnet er det kun elever med minst en eksamenskarakter med i grunnlaget; elever som er fritatt eller som ikke møtte til eksamen er derfor holdt utenfor. De fleste elevene har bare karakter i ett av fagene, men noen få har karakter i to eller tre fag. Det er 46 skoler med til sammen 9 023 elever med i analysene.

Tabell 2 viser hvor mange elever på 10. trinn som var registrert i GSI for offentlige skoler i Oslo på høsten, og hvor mange elever som var rapportert inn i VIGO-systemet våren etter. Kolonnen helt til høyre viser antall elever på analysefila.

Tabell 2. Antall elever på offentlige skoler i Oslo kommune i GSI og i VIGO, samt antall elever med minst en eksamenskarakter

Årgang	GSI: Antall elever på 10. trinn 1.oktober 2012 og 2013	Antall elever rapportert inn i VIGO, våren 2013 og 2014	Antall elever på analysefila
2013	4 795	4 758	4 490
2014	4 820	4 775	4 533

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

3. Metode og beskrivende statistikk

Det formelle rammeverket for estimering og tolkning av value added-indikatorer beskrives nærmere i kapittel 4 i Hægeland m.fl. (2011). Kort fortalt fremkommer value added-indikatoren ved å estimere en regresjonsmodell hvor avhengig variabel er den standardiserte, gjennomsnittlige poengsummen av de tre nasjonale prøvene; lesing, engelsk og regning for mellomtrinnet, og gjennomsnittlig eksamenskarakter i matematikk, norsk hovedmål og engelsk for ungdomstrinnet. Regresjonsanalyse benyttes for å undersøke hvordan ulike kontrollvariabler samvarierer med avhengig variabel, og på den måten holde faktorer som påvirker avhengig variabel konstant. I dette tilfellet estimerer vi en indikatorverdi per skole hvor vi hovedsakelig ser på betydningen av tidligere resultater på nåværende resultater. Det vil si at tolkningen av det estimerte skoleparameteret, dvs. value added-indikatoren, vil være gjennomsnittresultatet på skolen, justert for resultatforskjeller som skyldes ulik observert elevsammensetning. I tillegg til tidligere resultater kontrollerer vi for noen andre faktorer utenfor skolens kontroll som kan ha betydning for resultatforskjeller mellom skoler.

3.1. Beskrivende statistikk - mellomtrinnet

Tabell 3 viser hvordan poengene på nasjonale prøver fordeler seg i persentiler. Vi ser også at det er litt ulikt antall elever på de ulike prøvene. Etter det nye opplegget til nasjonale prøver, vet vi at det nasjonale snittet ble satt til 50 skalapoeng i 2014, og at standardavviket ble satt til 10 (Utdanningsdirektoratet 2014). Tabell 3 viser at osloelevene ligger over det nasjonale snittet til nasjonale prøver på 8. trinn, og at spredningen er litt større i Oslo enn i landet for øvrig (standardavviket for resultatene i 2014 er større enn 10 skalapoeng).

Tabell 3. Beskrivende statistikk, poeng på nasjonale prøver 8.trinn

	Antall elever	Snitt	Standard-avvik	Min	10. persentil	25. persentil	50. persentil	75. persentil	90. persentil	Maks
2013										
Engelsk	4 945	34,23	12,581	2	15	25	36	45	49	54
Lesing	4 959	32,30	9,491	2	18	26	34	40	43	48
Regning	4 966	32,54	12,109	1	16	23	33	42	49	58
2014										
Engelsk	4 830	52,75	10,105	21	38	45	53	60	66	78
Lesing	4 839	53,18	10,561	18	39	45	53	61	67	75
Regning	4 832	52,91	10,780	23	38	45	53	61	67	80

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Siden poengsummen på de nasjonale prøvene har ulik skala fra prøve til prøve og fra år til år, standardiserer vi poengsummen med gjennomsnitt 0 og standardavvik 1. Standardisering av en poengskala benyttes ofte når man skal sammenligne to eller flere poengskalaer med ulik fordeling. I dette tilfellet transformerer vi poengskalaen slik at gjennomsnittet og spredningen blir sammenlignbare i de ulike poengskalaene som benyttes i analysen.

Tabell 4 viser hvordan de standardiserte poengene fordeler seg på år og prøve, og tabellen viser at fordelingene er likere enn i tabell 3. Tabell 4 viser også persentilfordelingen til *snittet* av de tre prøvene. Ettersom det er noen elever som bare har resultat i ett eller to fag, er snittet beregnet ut i fra antall prøver de har resultat i. Dette er forklaringen på at det er flere elever i analysegrunnlaget (som har minst ett prøveresultat) enn det er elever som har resultat i engelsk, lesing eller regning hver for seg.

Tabell 4. Beskrivende statistikk, standardiserte poeng på nasjonale prøver 8.trinn

	Antall elever	Snitt	Standard-avvik	Min	10. persentil	25. persentil	50. persentil	75. persentil	90. persentil	Maks
2013										
Engelsk ..	4 945	0,00	1	-2,56	-1,53	-0,73	0,14	0,86	1,17	1,57
Lesing	4 959	0,00	1	-3,19	-1,51	-0,66	0,18	0,81	1,13	1,65
Regning .	4 966	0,00	1	-2,60	-1,37	-0,79	0,04	0,78	1,36	2,10
<i>Snitt</i>	<i>5 032</i>	<i>0,00</i>	<i>1</i>	<i>-2,81</i>	<i>-1,45</i>	<i>-0,70</i>	<i>0,14</i>	<i>0,79</i>	<i>1,23</i>	<i>1,93</i>
2014										
Engelsk ..	4 830	0,00	1	-3,07	-1,37	-0,74	0,03	0,76	1,30	2,55
Lesing ...	4 839	0,00	1	-3,56	-1,36	-0,70	0,01	0,76	1,32	2,03
Regning .	4 832	0,00	1	-2,77	-1,35	-0,71	0,03	0,71	1,31	2,50
<i>Snitt</i>	<i>4 892</i>	<i>0,00</i>	<i>1</i>	<i>-3,70</i>	<i>-1,38</i>	<i>-0,69</i>	<i>0,04</i>	<i>0,74</i>	<i>1,29</i>	<i>2,48</i>

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Kontrollvariabler

Den viktigste kontrollvariabelen er elevens tidligere resultater, som i dette tilfellet er poengskår fra nasjonale prøver på 5. trinn. Vi bruker derfor nasjonale prøverfilene fra 2010 og 2011 for påkobling av elevenes tidligere resultater. De fleste elevene har tatt alle tre prøvene; regning, lesing og engelsk, men noen mangler ett eller to prøveresultater. I 2011 ble engelskprøven på 5. trinn avlyst, slik at ingen elever dette årskullet har resultat i engelsk. Det standardiserte snittet for 5. trinns resultater fra 2011 baserer seg derfor på poengskåren i lesing og regning.

Tabell 5. Beskrivende statistikk, standardiserte poeng på nasjonale prøver 5.trinn, for elever testet på 8. trinn

	Antall elever	Snitt	Standard-avvik	Min	10. persentil	25. persentil	50. persentil	75. persentil	90. persentil	Maks
2010										
Engelsk	4 945	0,00	1	-3,83	-1,42	-0,71	0,00	0,70	1,41	1,98
Lesing ..	4 959	0,00	1	-3,10	-1,51	-0,72	0,00	0,71	1,35	1,98
Regning	4 966	0,00	1	-3,07	-1,46	-0,65	0,00	0,84	1,30	1,76
<i>Snitt</i>	<i>5 032</i>	<i>0,00</i>	<i>1</i>	<i>-3,08</i>	<i>-1,39</i>	<i>-0,65</i>	<i>0,00</i>	<i>0,73</i>	<i>1,31</i>	<i>2,16</i>
2011										
Engelsk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lesing .	4 839	0,00	1	-3,39	-1,50	-0,65	0,04	0,73	1,24	1,75
Regning	4 832	0,00	1	-3,16	-1,39	-0,68	0,00	0,74	1,33	2,04
<i>Snitt</i>	<i>4 892</i>	<i>0,00</i>	<i>1</i>	<i>-3,05</i>	<i>-1,43</i>	<i>-0,66</i>	<i>0,04</i>	<i>0,73</i>	<i>1,28</i>	<i>2,05</i>

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I tillegg til kontroll for tidligere resultater kontrollerer vi for kjønn, om eleven har byttet skole mellom 5. og 7. trinn, om eleven mangler resultat i enkeltfag på 8.trinn og om eleven mangler resultat eller observasjon fra 5.trinn¹. Dette gjør vi med bakgrunn i en antagelse om at elever som har byttet skole kan avvike fra de øvrige elevene på skolen i form av resultater og/eller resultatutvikling. Tabell 6 viser oversikt over antall elever med de ulike kjennetegnene. I kapittel 4.4 ser vi nærmere på betydningen av å bytte skole og mangle tidligere resultater ved å sammenligne ulike regresjonsmodeller.

Tabell 6. Oversikt over kontrollvariablene i analysen

Kontrollvariabler	Forklaring	2013	2014
Skolebytte	Antall elever som har byttet skole mellom 5. og 8. trinn	358	360
Mangler_res05	Antall elever som mangler resultat fra 5. trinn	140	157
	Mangler regning	358	382
	Mangler lesing	378	387
	Mangler engelsk	350	4892
Mangler_obs05	Antall elever som ikke finnes på 5. trinns-fila	145	159
Mangler_NPREG08	Antall elever som mangler regneprøva på 8. trinn	66	60
Mangler_NPLES08	Antall elever som mangler leseprøva på 8. trinn	73	53
Mangler_NPENG08	Antall elever som mangler engelskprøva på 8. trinn	86	62
Kjønn	Menn	2513	2433
	Kvinner	2520	2459

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

¹ Ettersom vi tar hensyn til tidligere resultater i value added-indikatoren imputerer vi en verdi (som er gjennomsnittet for alle elever) for de elevene som mangler resultat fra tidligere. Ved å ta med en kontrollvariabel fanger vi opp hvordan denne gruppen presterer relativt til snittet.

Korrelasjon mellom ulike prøver

Tabell 7 viser at det er relativt høy korrelasjon mellom de ulike prøvene på elevnivå, og at alle enkeltprøvene korrelerer høyt med snittet, med korrelasjonskoeffisienter på 0,8 til over 0,9. Dette er et tegn på at elever som oppnår gode resultater på en av prøvene, tenderer å oppnå gode resultater på de andre prøvene. Den høye korrelasjonen med snittet indikerer at det er relevant å bruke snittresultatet av alle prøvene i beregningen av value added-indikatoren². I tillegg vil et sammenslått prøveresultat være mer robust og dermed mindre sårbar for tilfeldig variasjon.

Tabell 7. Korrelasjon mellom de ulike nasjonale prøvene, 8.trinn, 2013 og 2014

	Engelsk	Lesing	Regning	Snitt
Engelsk.....	1	0.755	0.620	0.890
Lesing.....	0.755	1	0.715	0.916
Regning.....	0.620	0.715	1	0.878

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

3.2. Beskrivende statistikk – ungdomstrinnet

I motsetning til nasjonale prøver, hvor de fleste elevene har resultat på alle de tre prøvene, har de fleste elevene på 10. trinn karakter i bare ett av eksamensfagene. Fordelingen på skolenivå er imidlertid relativt jevn. Kommuner/fylkeskommuner har ansvar for trekking av fag i grunnskolen, og de må sørge for at trekket fordeler seg jevnt på fag og skoler over tid. Tabell 8 viser hvordan karakterene fordeler seg i persentiler i de ulike fagene, i tillegg til persentilfordelingen til det standardiserte snittet³. Ettersom karakterskalaen i utgangspunktet er lik fra år til år, er standardisering av karakterene ikke nødvendig i dette tilfellet, men vi har likevel valgt å standardisere for å gjøre tolkningen av indikatorene sammenlignbare med indikatorene for mellomtrinnet.

Tabell 8. Beskrivende statistikk, karakterer på skriftlig eksamen 10. trinn og standardisert snitt

	Antall elever	Snitt	Standard-avvik	Min	10. per-sentil	25. per-sentil	50. per-sentil	75. per-sentil	90. per-sentil	Maks
2013										
Matematikk	1 537	3,53	1,298	1	2	3	4	5	5	6
Engelsk	1 503	3,86	1,025	1	3	3	4	5	5	6
Norsk	1 459	3,46	0,975	1	2	3	3	4	5	6
<i>Standardisert snitt</i> .	4 490	0	1	-2,32	-1,43	-0,55	0,34	0,34	1,23	2,12
2014										
Matematikk	1 509	3,34	1,277	1	2	2	3	4	5	6
Engelsk	1 522	3,87	1,037	1	3	3	4	5	5	6
Norsk	1 533	3,46	1,001	1	2	3	3	4	5	6
<i>Standardisert snitt</i> .	4 533	0	1	-2,26	-1,37	-0,49	0,40	0,40	1,28	2,16

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 9. Beskrivende statistikk, standardiserte poeng på nasjonale prøver 8.trinn, for elever testet på 10. trinn

	Antall elever	Snitt	Standard-avvik	Min	10. per-sentil	25. per-sentil	50. per-sentil	75. per-sentil	90. per-sentil	Maks
2010										
Engelsk	4 220	0,00	1	-2,88	-1,53	-0,69	0,14	0,77	1,18	1,81
Lesing	4 232	0,00	1	-2,87	-1,33	-0,69	0,08	0,85	1,23	2,25
Regning	4 269	0,00	1	-2,59	-1,41	-0,82	0,02	0,78	1,28	2,04
<i>Snitt</i>	4 490	0,00	1	-2,72	-1,40	-0,72	0,01	0,77	1,29	2,18
2011										
Engelsk	4 289	0,00	1	-3,18	-1,59	-0,64	0,21	0,85	1,16	1,59
Lesing	4 304	0,00	1	-3,15	-1,47	-0,63	0,21	0,81	1,17	1,89
Regning	4 295	0,00	1	-2,70	-1,45	-0,71	0,13	0,79	1,29	1,87
<i>Snitt</i>	4 533	0,00	1	-3,10	-1,46	-0,65	0,09	0,79	1,21	1,91

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

² Vi har ikke undersøkt hvordan indikatorer basert på enkeltprøver korrelerer på skolenivå. Det kan for eksempel tenkes at enkeltskoler har gode elevprestasjoner i noen fag/prøver og svakere i andre.

³ Standardisert snitt baserer seg på gjennomsnittet av de tre eksamenskarakterene for de som har karakter i flere enn ett fag. For de resterende elevene er det kun det faget de har eksamenskarakter i som ligger til grunn. Hver skole skal imidlertid ha omtrent like mange elever med karakter i hvert av fagene.

I beregningen av indikatorer for ungdomstrinnet bruket vi et standardisert poengsnitt fra nasjonale prøver 8.trinn som kontroll for tidligere resultater. Tabell 9 viser hvordan de standardiserte poengene fordeler seg i persentiler.

I regresjonsmodellen til ungdomstrinnet kontrollerer vi for kjønn, år, skolebyttene, om eleven mangler observasjon på 8. trinn og manglende resultat i enkeltfag på 8. trinn.

Tabell 10. Oversikt over kontrollvariablene i regresjonsanalysen til ungdomstrinnet

Kontrollvariabler	Forklaring	2013	2014
Skolebytte	Antall elever som har byttet skole mellom 8. og 10. trinn	286	227
Mangler_obs08	Antall elever som ikke finnes på 8. trinns-fila	116	134
Mangler_NPENG08	Antall elever som mangler engelskprøva på 8. trinn	269	243
Mangler_NPLES08	Antall elever som mangler leseprøva på 8. trinn	258	229
Mangler_NPREG08	Antall elever som mangler regneprøva på 8. trinn	221	238
Kjonn	Menn	2283	2325
	Kvinner	2207	2208

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4. Tolkning av resultater

Value added- indikatoren⁴ er et mål på hvor stort skolens bidrag til elevenes resultater er i en gitt tidsperiode. I denne utredningen er det skolens bidrag fra starten av 5. trinn til utgangen av 7. trinn (mellomtrinnet) og starten av 8. trinn til utgangen av 10. trinn (ungdomstrinnet) i 2010/2011 til 2013/2014 som måles.

Value added-indikatorens målsetning er å skille ut skolespesifikke faktorer fra andre faktorer som potensielt kan ha betydning for elevresultater. Vi vet for eksempel at elevenes familiebakgrunn har stor betydning for resultatforskjellene mellom elever og skoler. Ved å kontrollere for tidligere resultater tar vi indirekte hensyn til hvordan familiebakgrunnsvariabler samvarierer med skolerresultater. Det justerte resultatet sier noe om elevene på en skole har hatt en resultatutvikling som forventet ut i fra deres forutsetninger, og sammenlignet med alle offentlige skoler i Oslo (i dette tilfellet). Vi forventer at elever som oppnår gode resultater på nasjonale prøver 5. trinn også oppnår gode resultater på 8.trinn. Ved å kontrollere for resultatet eleven fikk på nasjonale prøver i 5. trinn, kontrollerer vi for en faktor som ligger forut for den perioden der vi ønsker å måle skolens bidrag til elevens læring; altså elevens ferdigheter ved starttidspunkt. I tillegg kan tidligere resultater tolkes som summen av uobserverte faktorer som evner, motivasjon, forventningspress fra familien etc. som ligger utenfor skolens kontroll. Det justerte resultatet blir dermed et mål på hvor mye bedre eller dårligere resultatutviklingen til elevene på skolen er enn det vi ville forvente dersom de hadde tidligere resultater på linje med gjennomsnittet av alle elevene i de offentlige osloskolene.

4.1. Usikkerhet og målefeil

En viktig kilde til usikkerhet er knyttet til antall elever ved skolen. Jo færre elever det er på skolen jo større er usikkerheten i estimatene. Indikatoren bør derfor sees i sammenheng med standardfeilen og/eller konfidensintervallet. I denne sammenheng angir konfidensintervallet hvor den sanne indikatorverdien med 95-prosent sannsynlighet ligger. Intervallet blir større jo færre elever det er på skolen.

Som nevnt innledningsvis er det viktig å ha i mente at value added- indikatoren ikke er et perfekt mål på skolens bidrag. Ettersom vi umulig kan kontrollere for alt utenfor skolens kontroll, vil det være faktorer i det korrigerede skolerresultatet som ikke kan tolkes som skolens bidrag, men som resultat av noe annet. Kontrollen for tidligere resultater fanger opp mye ved eleven som skolen ikke kan stå ansvarlig for, slik som underliggende ferdigheter og forhold som har bidratt til disse ferdighetene (som motivasjon, evner, familiebakgrunn etc.). Samtidig gir ikke tidligere

⁴ Også omtalt som skolebidragsindikator og «justert resultat» i dette notatet

resultater noe perfekt eller uttømmende mål på forhold skolen ikke rår over. Det kan med andre ord være noe støy i det korrigerede resultatet som vi bare kan spekulere i hva er. Det kan for eksempel være en gruppe elever som er ekstra motiverte fra før, spesielt godt sammenfall mellom hva læreren har vektlagt og eksamen, forstyrrende byggearbeider på eksamensdagen etc. Enkeltelever kan også gjennomgå livshendelser som kan påvirke resultatutviklingen deres negativt, og som skolen følgelig ikke kan tilskrive ansvaret for, men som kan ha betydning for resultatet. Ved å bruke data fra to årganger og sammenslåtte prøveresultater vil imidlertid resultatene på skolenivå være mindre sårbar for slik tilfeldig variasjon, men det kan likevel tenkes at det har betydning for enkeltskoler.

Et annet forhold som bør vurderes når indikatoren skal tolkes er det som har skjedd før første resultatmåling på 5. og 8. trinn. Det kan for eksempel tenkes at skolen har bidratt til å løfte elevene til et høyt nivå fra 1.-4. trinn (før vårt første målepunkt på 5.trinn), og at elevene har holdt seg på det høye nivået fram til neste målepunkt på 8.trinn. Value added- indikatoren fanger dermed ikke opp den positive resultatutviklingen skolen har bidratt med fra 1.-4.trinn.

Elever som ikke har deltatt på prøven/eksamen fordi de er fritatt eller ikke har møtt, er ikke inkludert i analysene. Indikatoren vil derfor ikke fange opp skolens eventuelle tiltak rettet mot oppfølging av fritakselever. En skole med et lavt skolebidrag kan for eksempel allikevel bruke mye ressurser på å løfte de aller svakeste elevene.

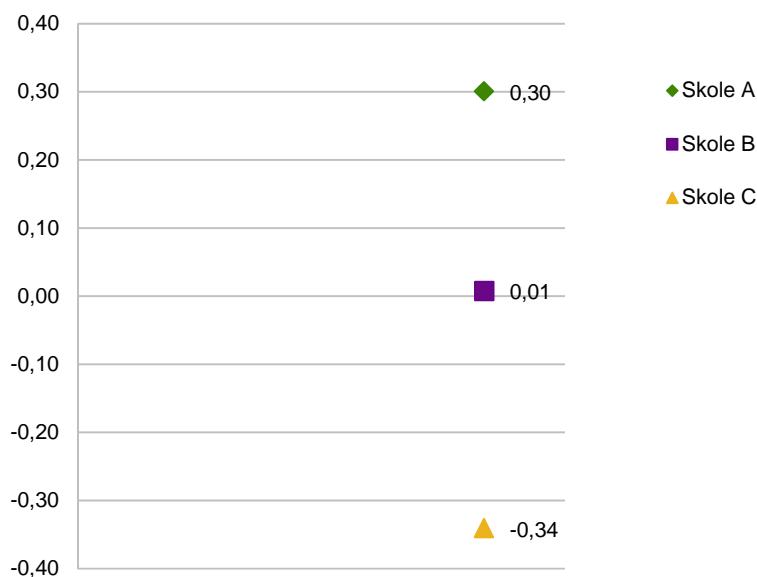
Selv om det vil være et element av usikkerhet i indikatoren og i tolkningen av den, fanger det justerte resultatet opp en del viktige forskjeller mellom skolene og egner seg derfor bedre til å si noe om skolekvalitet enn et resultat som ikke korrigerer for noen forskjeller i elevsammensetning. Value added-indikatoren bør uansett sees i sammenheng med det ujusterte resultatet og annen kvalitativ informasjon om skolen.

4.2. Hvordan skal indikatoren tolkes?

Det er i prinsippet mange ulike måter å presentere indikatorverdiene på, men i denne sammenhengen har vi valgt å presentere det som *antall standardavvik fra gjennomsnittet*- som er null. Indikatorer med negativt fortegn indikerer altså skoler som har et skolebidrag som ligger under snittet for alle osloskoler, mens indikatorer over null har skolebidrag over snittet. Noen skoler ligger imidlertid såpass nær null, at vi ikke kan si at de er signifikant forskjellig fra gjennomsnittet⁵. Figur 1 viser hvordan indikatorverdiene fordeler seg på tre utvalgte skoler. Vi ser at skole A har en indikatorverdi på 0,30. Skolebidraget til skole A ligger med andre ord 0,30 standardavvik *over* snittet for alle skolene i Oslo. Indikatoren for mellomtrinnet fordeler seg fra -0,43 til +0,42, og ettersom standardavviket er lik 1 kan vi si at 0,30 standardavvik fra gjennomsnitt 0 er (svært) høyt i fordelingen av indikatorer. Skole B har derimot et gjennomsnittlig skolebidrag; det vil si at elevenes resultatutvikling har vært akkurat som man kan forvente dersom skole B var en gjennomsnittlig osloskole.

⁵ Det er viktig og huske på at *gjennomsnittet* i denne sammenhengen kun er beregnet med grunnlag i de skolene som er med i analysene. Dersom vi hadde inkludert andre skoler i andre kommuner ville fordelingen rundt snittet sannsynligvis vært annerledes.

Figur 1. Eksempel på value added- indikatorer – mellomtrinnet



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 11 viser at skole D har svake elevresultater sammenlignet med gjennomsnittet. Dette kommer til uttrykk i det ujusterte resultatet på $-0,51$. Elevene på skole D ligger altså ett halvt standardavvik under snittet for hele Oslo. Det justerte resultatet på skole D er imidlertid $0,24$ standardavvik *over* snittet. Konfidensintervallet er $0,12 - 0,36$, og betyr at vi med 95 prosent sikkerhet kan si at den sanne indikatorverdien ligger innenfor dette intervallet. Skolebidraget på skole D er altså relativt høyt sammenlignet med gjennomsnittet som er 0. Til tross for et elevgrunnlag med relativt svake resultater, ser det ut som skolen har gjort noe for å løfte elevene fra 5. til 7. trinn (relativt til de andre skolene i Oslo). Elevresultatet er svakt, men skolebidraget tilsier at elevenes resultatutvikling er bedre enn vi ville ha forventet dersom de gikk på en «gjennomsnittsskole».

Tabell 11. Tolkningseksempel med Gran skole. Value added-indikator for mellomtrinnet

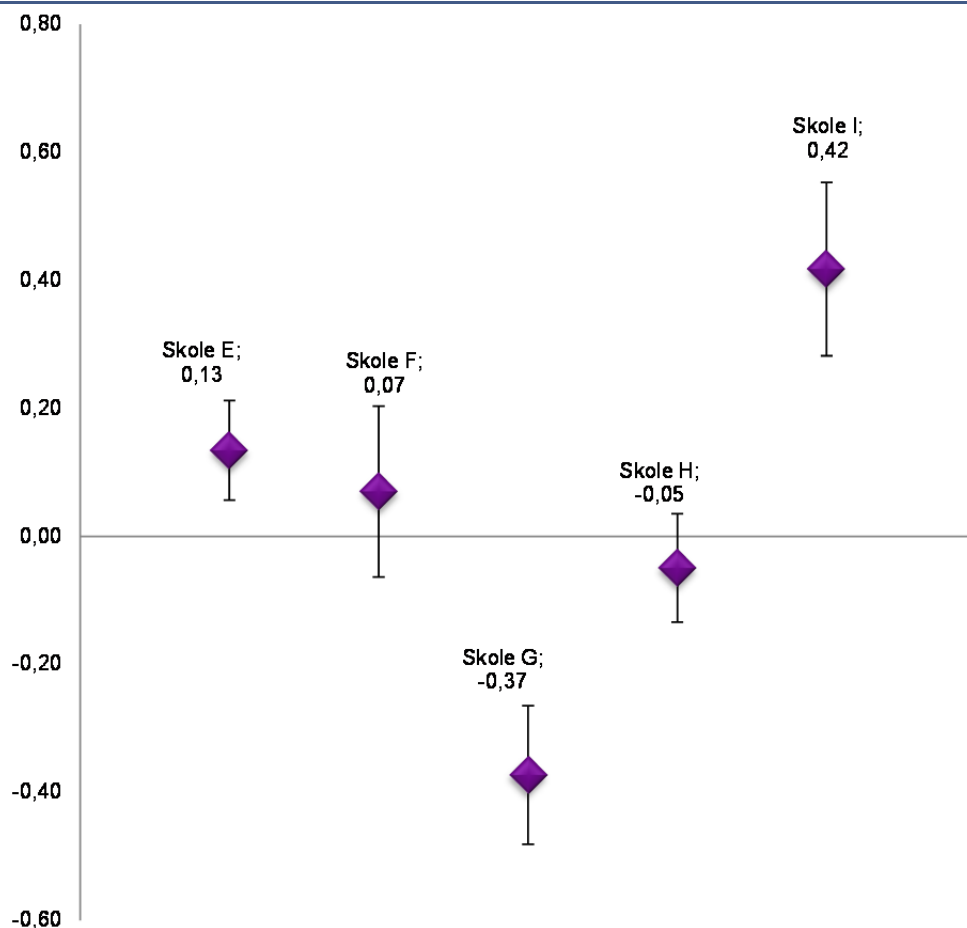
Skolenavn	Ujustert resultat	Justert resultat	Standardfeil	Konfidensintervall nedre	Konfidensintervall øvre	Antall elever 2013	Antall elever 2014
Skole D	-0.51	0.24	0.062	0.12	0.36	43	40

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 2 viser verdien til value added- indikatoren for et utvalg av skoler i Oslo med tilhørende konfidensintervall. Skole I har et skolebidrag som ligger godt over gjennomsnittet, men siden det er få elever på skolen ser vi at konfidensintervallet er relativt stort. Både skole E og skole H har mange elever, og det gjenspeiler seg i størrelsen på konfidensintervallet. Både skole H og skole F har et skolebidrag som ligger rundt gjennomsnittet. Vi kan allikevel ikke si at det er en signifikant forskjell mellom skole E, som ligger over snittet, og skole F som ligger omtrent på snittet, da konfidensintervallet mellom de to skolene overlapper. Både skole I og skole G har imidlertid et skolebidrag som er signifikant forskjellig fra de øvrige skolene i figuren⁶.

⁶ Sjekk av overlappende konfidensintervall er en forenklet test av signifikante forskjeller mellom skoler, og tar ikke hensyn til evt. samvariasjon mellom indikatorene for ulike skoler jfr. Hægeland m.fl. (2011;38).

Figur 2. Value added-indikator og konfidensintervall til utvalgte osloskoler – mellomtrinnet



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4.3. Spredning i resultatene

Tabell 12 og 13 viser hvordan indikatorverdiene for det ujusterte og det justerte resultatet fordeler seg i persentiler. Standardavviket sier noe om spredningen i resultatene på skolenivå, og som forventet ser vi at spredningen til det justerte resultatet er mye mindre sammenlignet med det ujusterte. Vi kan med andre ord si at forskjellen i skolebidraget mellom skolene er mye mindre enn forskjellen i resultatene til elevene. Tabell 12 viser at skolebidraget for mellomtrinnet går fra -0,43 til 0,42 – altså en forskjell på 0,85 standardavvik mellom skolen med høyest og skolen med lavest bidrag.

Tabell 12. Beskrivende statistikk for indikatorer på gjennomsnittresultat nasjonale prøver 8.trinn. Elevvektet

	Antall skoler	Snitt	Standard -avvik	Min	10. persentil	25. persentil	50. persentil	75. persentil	90. persentil	Maks
Ujustert resultat ..	93	0,000	0,397	-1,07	-0,57	-0,34	0,09	0,33	0,50	0,64
Justert resultat ...	93	0,000	0,158	-0,43	-0,21	-0,10	0,03	0,12	0,19	0,42

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

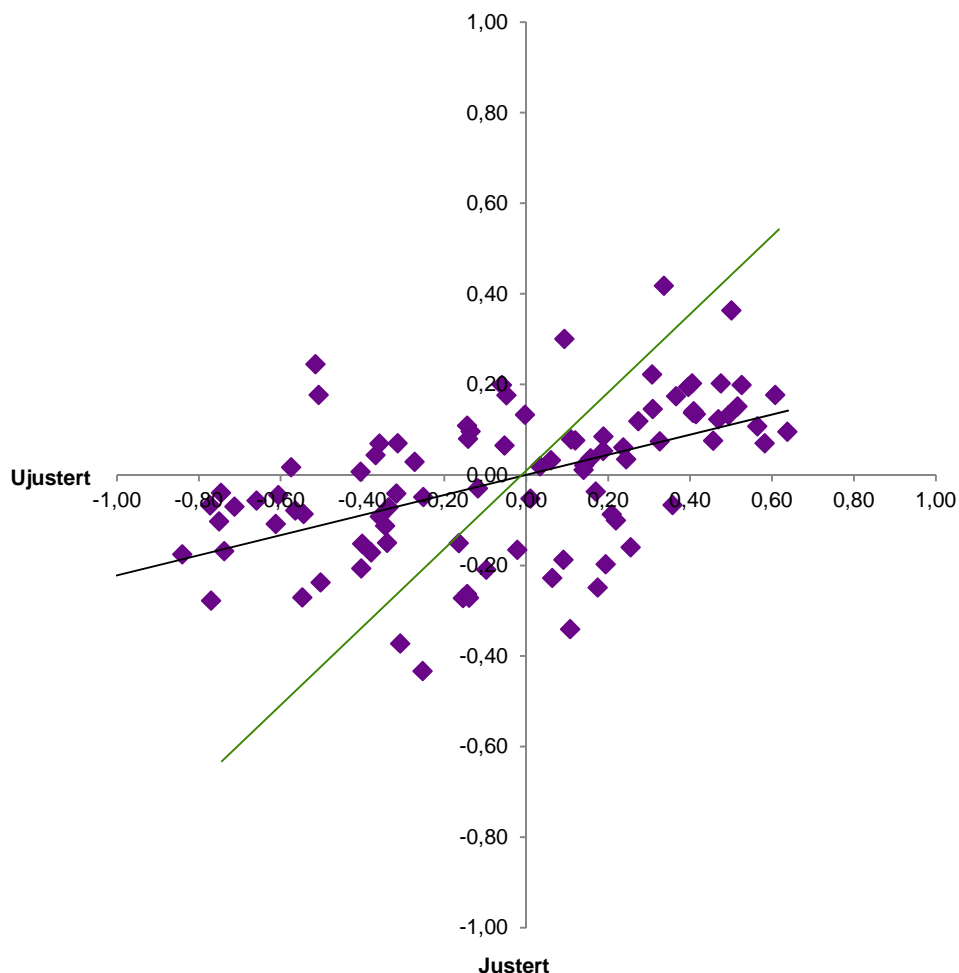
Spredningen i skolebidraget til ungdomstrinnet er litt mindre enn spredningen i skolebidraget til mellomtrinnet. Det er med andre ord mindre forskjell mellom de skolene som måler bidraget fra 8. til 10. trinn enn det er mellom skolene som måler bidraget fra 5. til 7. trinn. Det er på den andre siden færre skoler i analysegrunnlaget til ungdomstrinnet. Videre ser vi av tabell 13 at det justerte resultatet går fra -0,25 til 0,25 – en forskjell på 0,50 standardavvik mellom skolen med lavest og skolen med høyest bidrag.

Tabell 13. Beskrivende statistikk for indikatorer basert på skriftlig eksamen 10. trinn. Elevvektet

	Antall skoler	Snitt	Standard-avvik	Min	10. per-sentil	25. per-sentil	50. per-sentil	75. per-sentil	90. per-sentil	Maks
Ujustert resultat ..	46	0,000	0,313	-0,76	-0,40	-0,26	0,01	0,31	0,37	0,49
Justert resultat ...	46	0,000	0,111	-0,25	-0,12	-0,08	-0,02	0,09	0,15	0,25

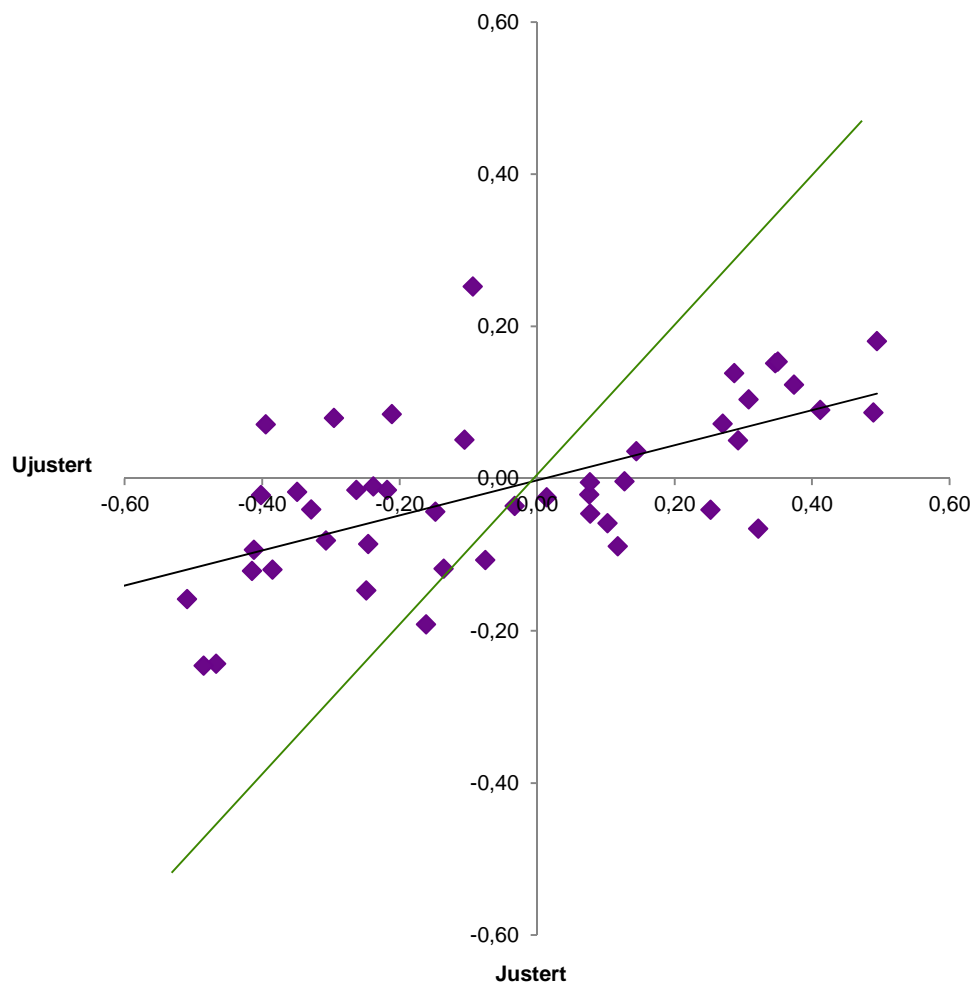
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3 og 4 viser sammenhengen mellom det justerte og det ujusterte resultatet i et spredningsdiagram. Hver av de lilla prikkene representerer en skole. Den horisontale akse viser det ujusterte snittet, mens den vertikale akse viser det justerte snittet. Dersom det hadde vært en perfekt sammenheng mellom det ujusterte og det justerte resultatet ville alle skolene ligget på den grønne linja. Skoler som ligger under den grønne linja har for øvrig et skolebidrag/justert resultat som er lavere enn det ujusterte resultatet. Motsatt har skoler som ligger *over* den grønne linja et høyere justert resultat enn ujustert. Den sorte linja viser *regresjonslinja*, eller den faktiske sammenhengen mellom justert og ujustert resultat. Vi ser at regresjonslinja heller svakt oppover. Dette indikerer at det er en positiv samvariasjon mellom det justerte og det ujusterte resultatet; altså, skoler med høytpresterende elever tenderer å ha et positivt skolebidrag, selv om det er flere eksempler på det motsatte.

Figur 3. Sammenhengen mellom justert og ujustert resultat for skoler på mellomtrinnet

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 4. Sammenhengen mellom justert og ujustert resultat for skoler på ungdomstrinnet



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Korrelasjonen mellom det justerte og det ujusterte resultat for mellomtrinnet er 0,528, mens korrelasjonen for ungdomstrinnet er litt høyere; 0,641. Den relativt tydelige sammenhengen mellom justert og ujustert resultat kan skyldes at det er reelle forskjeller mellom skolenes bidrag, men det kan også delvis skyldes at betydningen av tidligere resultater undervurderes som kontrollvariabel. Når det er sagt, ser vi allikevel at det er enkeltskoler som får opp- eller nedjustert sitt resultat i betydelig grad når vi justerer for tidligere resultater. Skole D er et eksempel på en skole som har et høyt skolebidrag til tross for at elevene oppnår resultater godt under gjennomsnittet for Oslo (jf. Tabell 11).

4.4. Betydningen av skolebyttene og manglende data for tidligere prestasjoner

Det er totalt over 700 elever i analysegrunnlaget for mellomtrinnet som har byttet skole mellom 5. og 7. trinn. Vi kan dermed ikke være sikre på hvilken skole resultatutviklingen til disse elevene bør tilskrives. Det kan dessuten tenkes at disse elevene skiller seg systematisk fra andre elever. Ved å kontrollere for skolebyttene i regresjonsmodellen fanger vi opp eventuelle forskjeller i prestasjoner mellom de som har byttet skole og de som ikke har det. Mens ved å sammenligne en modell hvor skolebyttene er inkludert med en modell hvor de er ekskludert kan vi sjekke hvor stor betydning skolebyttene har på selve skolebidraget ved de enkelte skolene.

Det første vi ser av modell 1 er at elever som har byttet skole presterer noe dårligere enn de øvrige elevene, men sammenhengen er svak. Parameterestimatet for tidligere resultater er omtrent uendret i de to modellene, og forklaringskraften

er den samme. Korrelasjonen mellom modellene er dessuten svært høy; 0.992. Dette betyr imidlertid ikke at indikatorverdien for enkeltskoler med mange skolebytttere kan være forskjellig i modell 1 og modell 2. Den skolen med størst andel skolebytttere er Skole X, hvor totalt 38 prosent av de 128 elevene i datagrunnlaget gikk på en annen skole på 5. trinn⁷. Av regresjonsresultatene ser vi likevel at det justerte resultatet til skole X endrer seg ubetydelig i modell 2. Indikatorverdien befinner seg rundt gjennomsnittet i begge modellene, og er ikke signifikant forskjellig. Ingen av de andre skolene med høy andel skolebytttere får endret sin indikatorverdi i nevneverdig grad. Vi kan derfor konkludere med at betydningen av skolebytte er såpass svak at den ikke har signifikant betydning for de enkelte skolebidragsindikatorene.

Tabell 14. Regresjonsresultater, basert på gjennomsnittresultat på nasjonale prøver 8. trinn

	Modell 1: Med skolebytttere	Modell 2: Uten skolebytttere	Modell 3: Uten skolebytttere og mangler observasjon
Gjennomsnitt NP5	0.75*** (0.006)	0.76*** (0.006)	0.76*** (0.006)
Mann	0.00 (0.011)	0.00 (0.011)	0.00 (0.011)
Mangler regning 8. trinn	-0.32*** (0.051)	-0.33*** (0.055)	-0.26*** (0.055)
Mangler engelsk 8. trinn	-0.31*** (0.049)	-0.28*** (0.051)	-0.25*** (0.052)
Mangler Lesing 8. trinn	-0.15** (0.053)	-0.11** (0.055)	-0.05 (0.059)
Mangler resultat 5. trinn	-1.49*** (0.034)	-1.50*** (0.037)	-1.53*** (0.036)
Mangler observasjon fra tidligere år	-0.69*** (0.033)	-0.69*** (0.033)	-
Skolebytte	-0.06** (0.022)	-	-
Årgang 2013	-0.01 (0.011)	-0.01 (0.011)	-0.01 (0.011)
Forklaringskraft R ²	0.698	0.698	0.723
Antall elever	9 924	9 206	8 902
Skole X	-0.05 (0.050)	-0.02 (0.058)	-0.01 (0.056)
Skole Z	:	:	:
	:	:	:

Estimerte standardfeil i parentes. Statistisk signifikans: * p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 14 viser også resultatene fra modell 3 hvor vi har holdt de elevene vi ikke finner på 5. trinnsfila, i tillegg til skolebyttterne utenfor. Heller ikke i denne modellen finner vi store variasjoner i resultatene fra modell 1, og korrelasjonen mellom de to modellene er 0,966. Det er imidlertid ett unntak vi bør være oppmerksom på; skole Z. For det første er det kun 50 elever i analysegrunnlaget, og for det andre har over 40 prosent av elevene enten et tidligere resultat fra en annen skole enn skole Z, eller så mangler de tidligere resultat i utgangspunktet. Høy usikkerhet i datagrunnlaget gjør derfor at det ikke presenteres noen indikator for skole Z. Det ser imidlertid ikke ut til å være vesentlige problemer knyttet til manglende tidligere resultater for noen av de andre skolene i analysegrunnlaget.

⁷ Dette skyldes sannsynligvis at flere av elevene er registrert med feil avgiverskole

Referanser

Hægeland, Torbjørn, Lars J. Kirkebøen, Bernt Bratsberg og Oddbjørn Raaum (2011) Value added-indikatorer. Et nyttig verktøy i kvalitetsvurdering av skoler? Rapport 42/2011. Statistisk sentralbyrå.

OECD (2008) Measuring improvements in learning outcomes: Best practices to Assess the Value added of Schools. Paris: OECD

Utdanningsdirektoratet (2014) *Resultater fra nasjonale prøver 2014*
<http://www.udir.no/Tilstand/Analyser-og-statistikk/Grunnskolen/Nasjonale-prover/Resultater-fra-nasjonale-prover-i-2014/>

Figurregister

1.	Eksempel på value added- indikatorer – mellomtrinnet.....	15
2.	Value added-indikator og konfidensintervall til utvalgte osloskoler – mellomtrinnet ...	16
3:	Sammenhengen mellom justert og ujustert resultat for skoler på mellomtrinnet	17
4.	Sammenhengen mellom justert og ujustert resultat for skoler på ungdomstrinnet	18

Tabellregister

1.	Antall elever på offentlige skoler i Oslo kommune i GSI og antall elever som er påmeldt nasjonale prøver 8. trinn i PAS, samt antall elever med minst ett prøveresultat på nasjonale prøver 8. trinn	9
2.	Antall elever på offentlige skoler i Oslo kommune i GSI og i VIGO, samt antall elever med minst en eksamenskarakter	9
3.	Beskrivende statistikk, poeng på nasjonale prøver 8.trinn	10
4.	Beskrivende statistikk, standardiserte poeng på nasjonale prøver 8.trinn.....	11
5.	Beskrivende statistikk, standardiserte poeng på nasjonale prøver 5.trinn, for elever testet på 8. trinn.....	11
6.	Oversikt over kontrollvariablene i analysen	11
7.	Korrelasjon mellom de ulike nasjonale prøvene, 8.trinn. 2013 og 2014	12
8.	Beskrivende statistikk, karakterer på skriftlig eksamen 10. trinn og standardisert snitt.....	12
9.	Beskrivende statistikk, standardiserte poeng på nasjonale prøver 8.trinn, for elever testet på 10. trinn.....	12
10.	Oversikt over kontrollvariablene i regresjonsanalysen til ungdomstrinnet	13
11.	Tolkningseksempel med Gran skole. Value added-indikator for mellomtrinnet	15
12.	Beskrivende statistikk for indikatorer på gjennomsnittresultat nasjonale prøver 8.trinn. Elevvektet.....	16
13.	Beskrivende statistikk for indikatorer basert på skriftlig eksamen 10. trinn. Elevvektet.....	17
14:	Regresjonsresultater, basert på gjennomsnittresultat på nasjonale prøver 8. trinn ...	19

Statistisk sentralbyrå

Postadresse:
Postboks 8131 Dep
NO-0033 Oslo

Besøksadresse:
Akersveien 26, Oslo
Oterveien 23, Kongsvinger

E-post: ssb@ssb.no
Internett: www.ssb.no
Telefon: 62 88 50 00

ISBN 978-82-537-9209-5 (elektronisk)



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway