

# **SØF-rapport nr. 01/19**

## **Intensivundervisningen i IMY-prosjektet**

**Ole Henning Nyhus  
Kristian Roksvaag**

SØF-prosjekt nr. 6950: «Intensivundervisning i matematikk for yrkesfagelever»

Prosjektet er finansiert av Kunnskapsdepartementet

**SENTER FOR ØKONOMISK FORSKNING AS  
TRONDHEIM, JANUAR 2019**

© Materialet er vernet etter åndsverkloven. Uten uttrykkelig samtykke er eksemplarfremstilling som utskrift og annen kopiering bare tillatt når det er hjemlet i lov (kopiering til privat bruk, sitat o.l.) eller avtale med Kopinor ([www.kopinor.no](http://www.kopinor.no))  
Utnyttelse i strid med lov eller avtale kan medføre erstatnings- og straffeansvar.

ISBN 978-82-8150-164-5 Trykt versjon  
ISBN 978-82-8150-165-2 Elektronisk versjon  
ISSN 1504-5226

## Forord

Denne rapporten er en av delleveransene som gjelder prosjektet *Intensivundervisning i matematikk for yrkesfagelever*, som er utført på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet. Prosjektet er gjennomført av Senter for økonomisk forskning AS (SØF) i samarbeid med Rambøll Management Consulting (underleverandør). SØF og Rambøll har gjennomført prosjektet i tett samarbeid med fire skoleeiere, henholdsvis fylkene Vest-Agder, Rogaland, (Sør-)Trøndelag og Nordland, og i særlig grad prosjektlederne fra hvert fylke. Prosjektlederne var Hans Lund (Vest-Agder), Magne Nesvik (Rogaland), Tarjei Joar Moen (Trøndelag) og Knut-Magne Nikolaisen (Nordland).

Formålet med rapporten er å gi en kortfattet dokumentasjon/manual av intensivundervisningen som ble gjennomført på 50 skoler gjennom skoleårene 2016/17 og 2017/18, slik at det utviklede opplegget kan brukes av alle skoler dersom de ønsker det. Selv om dette undervisningsopplegget er utviklet for elever på yrkesfag i videregående opplæring, mener vi at en stor del av undervisningsopplegget og undervisningsmaterialet også kan benyttes på studieforberedende linjer og ungdomstrinnet i grunnskolen.

Forfatterne retter en særlig stor takk til deltakerne i prosjektets utviklingsgruppe, som har stått for utviklingen av intensivopplæringen og utvelgelse og utvikling av undervisningsmateriell. Det vil i praksis si en stor del av informasjonen denne rapporten baserer seg på. Utviklingsgruppen var satt sammen av en lærer fra hver av de fire deltakende fylker, i tillegg til to fagdidaktikere. Gruppens medlemmer var May Hanne Mikalsen (Vest-Agder), Maria Almberg Størkson (Rogaland), Jon Inge Kolden (Sør-Trøndelag), Are Viggo Kjellså (Nordland), Ole Harald Johansen og Christina Bauck Jensen.

En komplett versjon av undervisningsopplegget, inkludert en veiledning/presentasjon til hvordan undervisningsopplegget kan benyttes av skoler, kan fritt lastes ned fra prosjektets hjemmeside [www.imyprosjektet.no](http://www.imyprosjektet.no).

Professor Bjarne Strøm har vært kvalitetssikrer for rapporten. Utkast til rapporten er lest av representanter hos Kunnskapsdepartementet. Forfatterne er alene ansvarlige for innholdet i rapporten.

Trondheim, januar 2019

Ole Henning Nyhus og Kristian Roksvaag



## Innhold

1. Innledning .....	1
1.1. Bakgrunn for prosjektet om intensivundervisning .....	1
1.2. Utviklingsgruppen .....	2
2. Intensivundervisningen .....	3
2.1. Målgruppe, ramme faktorer og oppbygning av kurset .....	3
2.2. Didaktiske valg .....	4
2.3. Utviklingsgruppens generelle anbefalinger til lærere.....	6
2.4. Oversikt over undervisningsdagene.....	7
2.5. Utstyrliste .....	13
3. Læreres og elevers oppfatning om god praksis.....	14
3.1. Hva fungerer godt med opplegget? .....	14
3.2. Hva fungerer mindre godt?.....	14
3.3. Dagsoppsett .....	15
3.4. Klassesammensetning.....	16
3.5. IGP-metoden.....	16
3.6. Forberedelser .....	16
4. Oppskalering av intensivundervisningen.....	18



## 1. Innledning

### 1.1. Bakgrunn for prosjektet om intensivundervisning

Dette notatet beskriver et utprøvd tiltak som består i intensivundervisning i matematikk for elever på yrkesfag med svake prestasjoner i matematikk. Prosjektet har bakgrunn i Kunnskapsdepartementets *Program for bedre gjennomføring (PBG)*, og er et samarbeid mellom to forskningsmiljø, Senter for økonomisk forskning (SØF) og Rambøll Management Consulting (RMC), og fire skoleeiere. De deltakende skoleeiere har vært Vest-Agder, Rogaland, (Sør-)Trøndelag og Nordland.

Humankapitalen utgjør 75 % av Norges nasjonalformue. Utdanningsinstitusjonene er beslutningstakernes hovedverktøy for at vi skal gi hver enkelt innbygger et best mulig utgangspunkt for å opparbeide seg en kapital som muliggjør ønskede levekår. Ludvigsenutvalget (NOU 2015: 8) fremhever et fåtall aspekter som er viktig å videreutvikle i sin anbefaling om fremtidens skole. Tre av dem gjelder dybdelæring, fagfornyelse og undervisnings- og vurderingspraksis.

Skolene har stor frihet til å organisere sin undervisning på ulike måter. Det synes likevel som skolene i all hovedsak følger opplæringsloven §8-2 med hensyn til *i)* fast gruppeinndeling, samt at *ii)* fagenes timetall hos de aller fleste skoler blir lagt opp til fast tid hver uke og fordelt jevnt gjennom hele året.

Det første aspektet er relatert til opplæringslovens §8-2 som angir at elever normalt skal undervises i klasser eller grupper som ikke skal deles inn etter faglig nivå, kjønn eller etnisk tilhørighet. Dagens lovtekst utelukker imidlertid ikke at man kan gjennomføre kortere perioder med undervisning i mer selekterte gruppesammensetninger. Kan det for eksempel være enklere for en lærer å tilpasse det faglige nivået til en mer homogen elevgruppe fremfor en mer sammensatt klasse, jf. et av kriteriene for å fremme dybdelæring? Og vil for eksempel en selektert gruppesammensetning kunne fremme aktiv deltakelse og muntlige diskusjoner på en bedre måte enn i mer sammensatte grupper?

Det andre aspektet går på fordelingen av fagenes fastlagte timetall. Det normale er at man har et gitt antall timer i et fag hver uke gjennom hele året. En utgangshypotese er at man kan tenke seg at mer intensiv/periodevis undervisning i enkeltfag vil kunne gi elevene bedre anledning til å fordype seg i tema. Det at man kan fortsette en temastudie over flere timer enn det normale, og potensielt over flere dager vil kunne ha en effekt på elevenes progresjon og dybdeforståelse

fremfor om man må starte med to timer om temaet og fortsetter videre fordypning etter at det har gått en uke.

Kort oppsummert er det disse to organiseringsaspektene som er prøvd ut på yrkesfagelever i fire fylker over to år. Vi mener at dette prosjektet underbygger anbefalingene i NOUen på en god måte ettersom intensivundervisningen som er utviklet i dette prosjektet både består av organisatoriske grep, i tillegg til en spissing av didaktikk og pedagogikk.

## **1.2. Utviklingsgruppen**

I gjennomføringen av prosjektet ble det satt sammen en egen utviklingsgruppe. Denne gruppen har stått for utviklingen av intensivopplæringen og utvelgelse og utvikling av undervisningsmateriell. Utviklingsgruppen var satt sammen av en lærer fra hver av de fire deltakende fylker, i tillegg til to fagdidaktikere. Gruppens medlemmer var May Hanne Mikalsen (Vest-Agder), Maria Almberg Størkson (Rogaland), Jon Inge Kolden (Sør-Trøndelag), Are Viggo Kjellså (Nordland), Ole Harald Johansen og Christina Bauck Jensen.

Bestillingen var at de skulle utvikle et 30-timers intensivkurs i Matematikk 1P-Y for utdanningsprogrammene helse og oppvekst (HO) og teknikk og industriell produksjon (TIP). I tillegg skulle de fire lærerne gi skolenes lærere en innføring og opplæring i undervisningsopplegget.



## **2. Intensivundervisningen**

Dette kapittelet gir en kortfattet gjennomgang av undervisningsopplegget som ble utviklet og gjennomført i IMY-prosjektet. Kapittelet er basert på det materialet, presentasjoner og informasjonsskriv som ble laget av utviklingsgruppen. En mer utfyllende gjennomgang av undervisningsopplegget, inkludert detaljerte beskrivelser av hva lærerne underviste alle dager og en egen oppgavebank er tilgjengelig på prosjektets hjemmeside [www.imyprosjektet.no](http://www.imyprosjektet.no).

### **2.1. Målgruppe, rammefaktorer og oppbygning av kurset**

Målgruppen for intensivundervisningen var elever på de to yrkesfaglige studieprogrammene helse og oppvekst og teknikk og industriell produksjon i videregående opplæring, og da om lag den tredelen av elevene med svakest kompetanse i Matematikk 1P-Y. Elevene som ble valgt ut til å gjennomføre intensivundervisningen var de som gjorde det svakest på en matematikkprøve gjennomført før jul i det første semesteret på Vg1. I tillegg ble listen med elever kontrollert av lærerne. Dette var for å sikre at målgruppen ved skolen var satt sammen etter hensikten. De utvalgte elevene ble satt til å delta i intensivundervisning i matematikk i en sammenhengende uke rundt påsketider (torsdag-onsdag, det vil si med helg imellom).

Utviklingsgruppens overordnede målsetting var at elevene skulle forstå og bestå. Gruppen tolket dette som at intensivundervisningen skulle være noe annet enn et tradisjonelt eksamenskurs, som alle lærerne i utviklingsgruppen blant annet hadde god kjennskap til gjennom organiseringen av og undervisning ved sommerskoler. Målet var å legge til rette for at elevene skulle få et mer positivt inntrykk av faget, en opplevelse av mestringsfølelse og et nytt syn på hva matematikk er, i tillegg til et bedre grunnlag for å bestå faget.

En del av rammefaktorene for intensivundervisningen var bestemt av prosjektdesignet. Dette gjaldt blant annet at det kun skulle være én lærer til stede i rommet samtidig. Dette har med den økonomiske siden av tiltaket å gjøre, og var blant annet valgt fordi man i praksis skal kunne rulle ut et tilsvarende tiltak uten at dette behøver å kreve noen ekstra ressurser for skolene eller skoleeier. Det ble imidlertid lagt opp til at lærere kunne dele kurset mellom seg. Dersom to lærere delte kurset mellom seg, var imidlertid anbefalingen at man foretok en deling av hele dager slik at ikke en ny lærer overtok undervisningen midt i elevenes arbeid med et bestemt tema. Det var også lagt opp til undervisning i seks skoletimer hver dag med tillegg av pauser.

Maksimal gruppestørrelse ble satt til å være 15 elever. Dersom en skole hadde 16 elever i målgruppen, ville skolen få to grupper med intensivundervisning osv. Videre var det anbefalt

at elevene hadde det samme klasserommet gjennom hele uken. I tilfeller der det var problemer med å organisere dette i passende lokaler på skolen, ble enkelte kurs holdt i eksterne lokaler. Skolene i prosjektet mottok noen driftsmidler, og en av anbefalingene hos utviklingsgruppen var at deler av dette burde brukes på mat, hvor elevene burde få både frokost og lunsj.

Hver elev fikk sin egen skrivebok, helst med stive permer. Skolene ble også oppfordret til å ha et utvalg av skrivebøker med både ruter, linjer og blanke ark, slik at elevene fikk velge sin favoritt.

Ved adferdsproblematikk ble normalt avdelingsleder kontaktet, og utfordringer ble løst lokalt på hver skole. Det utprøvde tiltaket var ikke frivillig for elevene å delta på, og som hovedregel skulle alle elevene delta på intensivundervisningen hele uken.

Utviklingsgruppen valgte ut følgende fire temabolker som det skulle arbeides med de fire første dagene av intensivundervisningen; geometri og måling, geometri og forhold, tallforståelse og algebra. Den siste dagen ble benyttet til en gjennomgang og arbeid med flere ulike tema. Tabell 1 gir en oversikt over innholdet og økter for hver av de fem dagene.

Tabell 1: Oppbygning av intensivkurset med hensyn til dager, innhold og økter

Dag	Tema	Økt 1	Økt 2	Økt 3
1	Geometri og måling	Lengdemål	Areal og omkrets	Volum
2	Geometri og forhold	Arbeidstegninger/målestokk	Blandingsforhold	Pytagoras
3	Tallforståelse	Hele tall	Prosent, brøk og desimaltall	Sammenligne tall
4	Algebra	Prealgebra	Formler	Algebraiske uttrykksformer
5	Litt av hvert	Geometri	Tall og prosent	Algebra og problemløsning

## 2.2. Didaktiske valg

### IGP-metoden

Utviklingsgruppen arbeidet ut ifra at lærerne skulle benytte seg av IGP-metoden (Individuell-Gruppe-Plenum) i intensivundervisningen.<sup>1</sup> Dette impliserer at man har fokus på diskusjon og refleksjon fremover (tradisjonell) oppgaveregning, noe som forutsetter at man lykkes med aktiv

<sup>1</sup> For mer informasjon om IGP-metoden kan man se Bjørnsrud, H. (1999): *Den inkluderende skole*. Oslo: Universitetsforlaget A/S og Bjørnsrud, H. (2014): *Den inkluderende fellesskolen*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag A/S.

deltakelse. Man ønsker dermed at elevene vurderer og reflekterer som en del av løsningsprosessen.

### **Arbeid med flervalgsoppgaver**

Undervisningsopplegg med flervalgsoppgaver kan legge opp til diskusjoner etter IGP-modellen. Feilsvarene er vanligvis typiske misoppfatninger som elevene kan ha. Formålet med å diskutere feilsvarene er at elevene skal kunne reflektere over egne løsningsstrategier og forstå bedre hvorfor strategien eventuelt ikke fører fram til riktig svar.

Det er viktig at alle elevene får mulighet til å tenke kreativt og prøve å forstå hvordan elever som har valgt de gale svaralternativene har tenkt. På denne måten kan alle elever bli mer bevisst på mulige fallgruver. Læreren bør velge ut oppgaver som er relevante ut fra de mest frekvente feilsvarene i elevgruppen.

### **Aktivitet**

Vis en godt egnet flervalgsoppgave for hele klassen. Be elevene individuelt finne ut hvilken tenkning som fører fram til hvert enkelt svaralternativ. La elevene deretter diskutere forslag til løsninger i grupper, og deretter i plenum. Det er viktig å få fram tankegangen bak svaralternativet og hvorfor elevene har svart som de har.

- Har eleven ikke lest oppgaven godt nok?
- Har eleven misforstått bildet eller tabellen?
- Har eleven en matematisk misoppfatning?
- Har eleven feil utregning?
- Har eleven valgt feil regneoperasjon?

Alle svaralternativene må gjennomgås med tanke på punktene over. Det er viktig at ulike løsningsstrategier som fører fram til det riktige svaret, kommer tydelig fram. Det er svært viktig at misoppfatninger og feiltenkninger som kommer fram, blir møtt med åpenhet i gruppen.

For å forsterke innlæringen må elevene få prøve seg på en lignende oppgave. De kan enten få en oppgave med svaralternativ, eller de kan lage svaralternativene ut fra tenkemåtene som fører fram til riktig svar og feilsvar.

For at elevene lettere skal kunne se verdien og læringsutbyttet av å diskutere flervalgsoppgaver, bør økten oppsummeres.

## 2.3. Utviklingsgruppens generelle anbefalinger til lærere

### Introduksjon til elevene

Lærere er ulike, og det vil være vanskelig å lage en mal som alle må følge. Utviklingsgruppen foreslo imidlertid at følgende momenter *kan/bør* være med:

- Forklare hvorfor kurset holdes og være ærlige overfor elevene om hvorfor disse er trukket ut til å gjennomføre intensivundervisningen.
- Presentasjon av hverandre; alder, interesse, osv.
- Introdusere skriveboka
  - Skrive fullt navn på boka, sidetall
  - Sette av noen sider til innholdsfortegnelse (f.eks. 4 sider)
- Forventning om aktivitet og deltakelse
  - Presentasjon av arbeidsmetoden IGP
  - Ta opp metoden "Marias klosser" for aktivisering av alle i løpet av en økt/dag
  - La elevene skrive/tegne/... hva de tenker/mener/føler/... for matematikk. Finn på en overskrift (f.eks. matematikk er for meg...)
- Komme fram til klasseregler sammen med elevene
  - Bør ha vanlig kalkulator, ikke mobil
  - Mobiltid
  - Pauser
  - Klasserommet er arbeidsrom, andre aktiviteter utenfor
- Bli-kjent-aktivitet (noen forslag)
  - Bygge høyest mulig tårn med marshmallows og spagettirør
  - Lage presentasjonsplakat av hverandre – som kan henge i rommet gjennom uka

### Tips til undervisningen

- Man har en overordnet målsetting for dagen, og læreren bør være tydelig på små målbare mål gjennom øktene.
- Motiver og støtt elevene – ta svarene/forslagene deres på alvor. Stille åpne spørsmål. Bruke IGP-metoden bevisst.

- Bruk skriveboka aktivt. Ha saks og lim/tape tilgjengelig i rommet slik at elevene kan lime inn oppgavene etter hvert som de blir gitt ut. Husk oppgaveregning på venstre side og prosesseringen på høyre.

Videre ble det alltid gjennomført en skriftlig oppsummering på slutten av hver dag. Forslag til alternativer for å gjennomføre den skriftlige oppsummeringen var å benytte *i)* Socrative (program/app), *ii)* andre typer programmer, slik som for eksempel Kahoot eller *iii)* skriveboka. Læreren bør velge den modellen som fungerer for seg.

Det er tre spørsmål som skal brukes i oppsummeringen:

1. Hvor godt har du forstått det vi har jobbet med i dag? Skala A til D hvor A=forsto alt, B=forsto ganske godt, C=forsto ikke så mye, D=forsto ingen ting
2. Hva har du lært i dag?
3. Læreren velger selv hva eleven skal svare på, og det kan godt være et faglig spørsmål.

Oppsummeringen *kan* gjøres når det er omtrent en undervisningstime igjen, slik at læreren har mulighet til å hjelpe elever som ikke har skjønt dagens tekst. Andre elever kan jobbe med oppgaver fra oppgavebanken.

#### **2.4. Oversikt over undervisningsdagene**

I dette delkapittelet gis det en kort gjennomgang av dagene i intensivundervisningen, samt dagens mål, kompetansemål og full dagsplan. Undervisningsopplegget for hver dag kan lastes ned fra prosjektets hjemmeside, [www.imyprosjektet.no](http://www.imyprosjektet.no).

For hver dag finnes det en oversiktsplan på øktene og aktivitetene. Det er ett dokument per aktivitet, og den er merket med dag, økt, aktivitet og stikkord på innhold. Noen inneholder også didaktiske tips.

Materialet inneholder også en mappe merket «Kopieringsoriginaler». I denne ligger ett dokument med alle oppgavene som elevene skal ha i løpet av gjeldende dag («Elevkopier»). Det skal altså tas en utskrift av dette dokumentet for hver elev som følger undervisningen. Da vil man ha alle oppgavene for aktuell dag. Det er også lagt ved kopieringsoriginaler for spillene som det er lagt opp til for gjeldende dag.

**Dag 1 – Måling og geometri**

Mål for dag 1: 1) Løse problemer som gjelder lengde, areal og volum og 2) regne med ulike måleenheter.

Kompetansemål for måling og geometri:

- Bruke og begrunne bruken av formlighet, målestokk og Pytagoras' setning til beregninger og i praktisk arbeid.
- Løse problemer som gjelder lengde, vinkel, areal og volum.
- Regne med ulike måleenheter, bruke ulike måleredskaper, vurdere hvilke måleredskaper som er hensiktsmessige, og vurdere måleusikkerheten.
- Tolke, lage og bruke skisser og arbeidstegninger på problemstillinger fra kultur- og yrkesliv og presentere og begrunne løsninger.

Tabell 2: Dagsplan for dag 1

Økt	Innhold
1	<b>Lengder og egenskaper ved plangeometriske figurer</b> Aktivitet 1: Estimere lengder Aktivitet 2: Høyde skolepult Aktivitet 3: Ja/nei-spørsmål
2	<b>Praktisk måling. Areal</b> Aktivitet 1: Areal og måleenheter Aktivitet 2: Omkrets og areal hus Aktivitet 3: Lengde og areal rektangel
3	<b>Praktisk måling. Volum og måleenheter</b> Aktivitet 1: Volum konkreter Aktivitet 2: Volum 2 L melkekartong
4	<b>Oppsummering Dag 1</b> Lærer registrerer seg på: <a href="http://www.socrative.com">www.socrative.com</a> Elevene får tildelt et «romnummer» og svarer på tre spørsmål om læringsutbyttet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvor godt har jeg nådd dagens mål?</li> <li>- Hva må jeg arbeide videre med?</li> <li>- Svar på lærerens spørsmål etc.</li> </ul> Hvis tid: Oppgaver fra «banken»

**Dag 2 – Geometri og forhold**

Mål for dag 2: 1) Kunne bruke og regne med forhold, målestokk, Pytagoras og vinkler og 2) kunne tolke og bruke arbeidstegninger.

Kompetansemål for geometri og forhold:

- Bruke og begrunne bruken av formlikhet, målestokk og Pytagoras' setning til beregninger og i praktisk arbeid.
- Løse problemer som gjelder lengde, vinkel, areal og volum.
- Regne med ulike måleenheter, bruke ulike måleredskaper, vurdere hvilke måleredskaper som er hensiktsmessige, og vurdere måleusikkerheten.
- Tolke, lage og bruke skisser og arbeidstegninger på problemstillinger fra kultur- og yrkesliv og presentere og begrunne løsninger.

Tabell 3: Dagsplan for dag 2

Økt	Innhold
1	<b>Målestokk</b> Aktivitet 1: Arbeidstegning klasserom Aktivitet 2: Målestokk bok Aktivitet 3: Målestokk båt
2	<b>Forhold</b> Aktivitet 1: Blandingsforhold saft Aktivitet 2: Blandingsforhold juice Eksamen Aktivitet 3: Blandingsforhold hårfarging
3	<b>Rettvinklede trekanter</b> Aktivitet 1: Rettvinklede trekanter Pytagoras Aktivitet 2: Gapahuk Pytagoras Aktivitet 3a: Pytagorasløype Lærerveiledning Aktivitet 3b: Pytagorasløype Oppgavekort Aktivitet 3c: Pytagorasløype Skjema
4	<b>Oppsummering Dag 2</b> Lærer registrerer seg på: <a href="http://www.socrative.com">www.socrative.com</a> Elevene får tildelt et «romnummer» og svarer på tre spørsmål om læringsutbyttet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvor godt har jeg nådd dagens mål?</li> <li>- Hva må jeg arbeide videre med?</li> <li>- Svar på lærerens spørsmål etc.</li> </ul> Hvis tid: Oppgaver fra «banken»

**Dag 3 – Tall og tallregning**

Mål for dag 3: Forstå og kunne regne med desimaltall, brøk og prosent.

Kompetansemål for tall og tallregning:

- Gjøre overslag over svar, regne praktiske oppgaver, med og uten digitale verktøy, presentere resultatene og vurdere hvor rimelige de er.
- Tolke, bearbeide, vurdere og diskutere det matematiske innholdet i skriftlige, muntlige og grafiske framstillinger.
- Regne med forhold, prosent, prosentpoeng og vekstfaktor.
- Behandle proporsjonale og omvendt proporsjonale størrelser i praktiske sammenhenger.

Tabell 4: Dagsplan for dag 3

Økt	Innhold
1	<b>Posisjonssystemet</b> Aktivitet 1: Minst differanse Aktivitet 2: Tallinje Aktivitet 3: Sammenligne desimaltall Aktivitet 4: Desimaltall og tallfølger
2	<b>Desimaltall, brøk og prosent –Del 1</b> Aktivitet 1: Filmsnutt prosent: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=cemgBNqGpi0">www.youtube.com/watch?v=cemgBNqGpi0</a> Aktivitet 2: Fra brøk til desimaltall Aktivitet 3: Prosentdomino
3	<b>Desimaltall, brøk og prosent –Del 2</b> Aktivitet 1: Sortere tall 1 Aktivitet 2: Sortere tall 2 Eksamen
4	<b>Oppsummering Dag 3</b> Lærer registrerer seg på: <a href="http://www.socrative.com">www.socrative.com</a> Elevene får tildelt et «romnummer» og svarer på tre spørsmål om læringsutbyttet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvor godt har jeg nådd dagens mål?</li> <li>- Hva må jeg arbeide videre med?</li> <li>- Svar på lærerens spørsmål etc.</li> </ul> Hvis tid: Oppgaver fra «banken»



**Dag 4 – Algebra**

Mål for dag 4: Kunne lage, tolke, bruke formler og algebraiske uttrykk og løse likninger.

Kompetansemål for algebra:

- Tolke, bearbeide, vurdere og diskutere det matematiske innholdet i skriftlige, muntlige og grafiske framstillinger.
- Forenkle flerleddede uttrykk og løse ligninger av første grad og enkle potensligninger.
- Tolke og bruke formler som gjelder dagligliv og yrkesliv.

Tabell 5: Dagsplan for dag 4:

Økt	Innhold
1	<p><b>Prealgebra</b></p> <p>Aktivitet 1: Algebra video (12 min) <a href="http://www.youtube.com/watch?v=NybHckSEQBI">www.youtube.com/watch?v=NybHckSEQBI</a></p> <p>Aktivitet 2: Algebra Kortspill Rød og Sort</p> <p>Aktivitet 3: Prealgebra Diskusjon</p>
2	<p><b>Formler</b></p> <p>Aktivitet 1: Algebra stigespill</p> <p>Aktivitet 2: Formel Temperaturskala</p> <p>Aktivitet 3: Uttrykk timelønn Symbolbruk</p>
3	<p><b>Algebrauttrykk og likninger</b></p> <p>Aktivitet 1: Uoppstilte likninger</p> <p>Aktivitet 2: Algebraisk uttrykksform. Fotballbane.</p> <p>Aktivitet 3: Algebraisk uttrykksform. Panteoppgave eksamen V2016.</p>
4	<p><b>Oppsummering Dag 4</b></p> <p>Lærer registrerer seg på: <a href="http://www.socrative.com">www.socrative.com</a></p> <p>Elevene får tildelt et «romnummer» og svarer på tre spørsmål om læringsutbyttet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvor godt har jeg nådd dagens mål?</li> <li>- Hva må jeg arbeide videre med?</li> <li>- Svar på lærerens spørsmål etc.</li> </ul> <p>Hvis tid: Oppgaver fra «banken»</p>

**Dag 5 – Litt av hvert**

Mål for dag 5: Elevene opplever mestring.

Kompetansemål for litt av hvert:

- Gjøre overslag over svar, regne praktiske oppgaver, med og uten digitale verktøy, presentere resultatene og vurdere hvor rimelige de er.
- Tolke, bearbeide, vurdere og diskutere det matematiske innholdet i skriftlige, muntlige og grafiske framstillinger.
- Kunne løse enkle likninger.

Tabell 6: Dagsplan for dag 5

Økt	Innhold
1	<b>Geometri</b> Aktivitet 1: Hensiktsmessige måleenheter Aktivitet 2: Areal sjakkbrett Aktivitet 3: Omkrets og Areal trapes-Muntlig
2	<b>Tall og tallregning</b> Aktivitet 1: Tallinje med snor Aktivitet 2: Fruktsalat Aktivitet 3: Oppgaver til diskusjon
3	<b>Algebra</b> Aktivitet 1: Algebraspill Aktivitet2: Boller og brus Aktivitet 3: Problemløsning Krakker og bord
4	<b>Oppsummering Dag 5</b> Lærer registrerer seg på: <a href="http://www.socrative.com">www.socrative.com</a> Elevene får tildelt et «romnummer» og svarer på tre spørsmål om læringsutbyttet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvor godt har jeg nådd dagens mål?</li> <li>- Hva må jeg arbeide videre med?</li> <li>- Svar på lærerens spørsmål etc.</li> </ul> Hvis tid: Oppgaver fra «banken»

## 2.5. Utstysrliste

Denne utstysrlisten gir en full oversikt over alle hjelpemidler som ble brukt i det utviklede undervisningsopplegget.

- Kopier av alle kopioriginaler (oppgis i oppgavene hva som trenger å kopieres opp)
- En pakke med A4-ark
- En pakke med A3-ark
- Meterstokker til alle på gruppa
- Linjal til alle på gruppa
- Målebånd, antall: nok til at elevene i gruppa kan jobbe sammen i par
- Tomme melkekartonger til alle elevene i gruppen (1L, klipp av toppen)
- 3-5 litermål
- 1 eske/pappkubek/konkret på 1 kubikkmeter
- 5-10 sylindereformede, tomme blikkbokser, ulike størrelser
- Sakser til alle elevene
- 5-6 teipruller
- Skrivesaker til alle
- Skrivebok med ruter, en til hver elev
- Passere til alle elevene
- Millimeterpapir
- Centikuber: Minst 10 centikuber per elev, ulike farger
- Tellebrikker: Minst 10 brikker per elev, ulike farger
- Kitt/lærertyggis
- Lamineringsutstyr
- Kortstokker, nok til at elevene kan jobbe sammen i par med en kortstokk til hvert par
- Terninger, gjerne i ulike farger og størrelser, 30-100 stk.
- Fyrstikker (5-10 esker)
- Klessnor/tau (noen meter lang)
- Klesklyper (20-50 stk.)
- Kalkulator til alle elevene

### **3. Læreres og elevers oppfatning om god praksis**

#### **3.1. Hva fungerer godt med opplegget?**

Opplegget som er utformet til intensivopplæringen får meget gode skussmål av både lærere og elever. Lærerne er såpass oppstemte over å ha fått et slikt opplegg at de ønsker å benytte det i annen undervisning med elever som ikke er i målgruppen og for målgruppen når prosjektet er over. Lærerne har i utgangspunktet vært positive til en slik intensivopplæring, men ser også utfordringene i at elevene blir slitne. Mange av lærerne oppgir også at fem dager intensiv undervisning med et nytt opplegg de ikke kjenner og en krevende elevgruppe også er utfordrende for lærerne.

På de skolene hvor lærerne enten har organisert utstyslogistikken seg imellom på en god måte, eller har fått bistand fra skolen sentralt, virker gjennomføringen generelt å ha vært mer smertefri. Allikevel er det mange tilbakemeldinger om at opplegget for de enkelte dagene er krevende å komme seg gjennom. Altså kan det virke som om det har vært for mange oppgaver i det ordinære opplegget, slik at svært få har benyttet ekstraoppgavene.

Elevene opplever det som noe utfordrende å bli plukket ut til fem hele dagers undervisning i et fag de har betydelige utfordringer med. Mange av elevene forteller samtidig om utfordringer i matematikk som strekker seg tilbake til ungdomsskolen og, i enkelte tilfeller, til barneskolen. Dermed er det mange som, selv om de opplever det som kjedelig, anerkjenner at de har behov for et slikt opplegg og ser på det som en mulighet til å få gjennomført videregående skole, eller i det minste å få ståkarakter i matematikk.

#### **3.2. Hva fungerer mindre godt?**

Samtidig som opplegget får mye skryt, oppleves enkelte ting ved det som noe krevende. Forberedelse, organisering og ulik logistikk knyttet til utstyr, matservering og så videre har vært opplevd som krevende for mange skoler. Særlig har dette vært tilfelle der lærerne selv har hatt mye av ansvaret for logistikken med utstyr og opplegg i klassen. Utfordringer knyttet til rammene rundt opplegget virker å ha en del påvirkning på hvordan opplegget blir gjennomført i praksis. Gode didaktiske oppgaver fungerer kun dersom klasseledelsen og det praktiske legger til rette for det.

En utfordring var tiden det tok for lærerne å gjennomføre undervisningsopplegget. Få fikk gjennomført de oppsatte oppgavene og benyttet oppgavebanken. Dette kan være krevende å

tilpasse, men muligens kunne mer av opplegget vært lagt i oppgavebanken, slik at alle kom igjennom.

Flere (både lærere og elever) oppgir at det brukes betydelige mengder tid på klipping og liming av diverse oppgaver inn i oppgaveboken. Lærerne opplever at dette tar unødvendig lang tid og det er en utfordring for elevenes motivasjon. Elevene omtaler dette som «barnslig» og forstår ikke hensikten med at så mye tid skal gå til dette.

### **3.3. Dagsoppsett**

Hovedtilbakemeldingen på oppsettet de ulike dagene er at de ordinære oppgavene tar for lang tid å gjennomføre. Det var svært få lærere som lyktes med å få sin elevgruppe gjennom alle oppgavene som var oppsatt for én dag. Det varierte også i hvilken grad lærerne gikk videre på nye temaer i tråd med oppsatt fremdriftsplan. Enkelte gjennomførte heller alle oppgavene under hvert tema og fikk svært liten tid til dagens siste tema. Oppgavebanken som var satt opp ble opplevd som nyttig for ytterligere undervisning, men ble ikke nevneverdig benyttet under opplæringen.

Særlig opplevde lærerne dag 1 som en dag det er krevende å komme gjennom alle oppgaver. Dette kan blant annet knyttes til at mange steder var gruppene satt sammen av elever som ikke alle kjente hverandre på forhånd. Dermed gikk en del av undervisningstiden første dag med til «bli kjent»-oppgaver, som er viktige for å danne et best mulig klassemiljø. I tillegg ble det oppgitt å være særlig mange temaer denne dagen.

Det varierte hvilken dag under kurset vi var til stede, men ved flere caser ble dag 3 trukket frem som en dag hvor opplegget var bedre tilpasset tidsplanen. Dette kan også tyde på at undervisningen gikk mer effektivt utover i de fem dagene, samtidig som dag 3 i programmet også er en mandag, hvor elevene er mer uthvilte.

For øvrig har det også vært blandede tilbakemeldinger på når et slikt kurs bør gjennomføres. Hvor enkelte mener at det ville vært fordelaktig å gjennomføre kurset på høsten, mener andre at det med fordel kan komme på slutten av året. Argumentene for å gjennomføre kurset på starten av skoleåret er at man kan få løftet matematikkompetansen hos elevene med størst kunnskapshull og bedret læringsmotivasjonen og mestringsfølelsen hos disse, slik at de hadde fått mer utbytte av den ordinære undervisningen resten av året. Hovedargumentet for å gjennomføre kurset mot slutten av skoleåret begrunnes først og fremst i at elever gjerne tenker kortsiktig, hvor frykten er at de ikke vil være mottakelige eller motivert til å gjennomføre et

slikt opplegg når det er lang tid til standpunktkarakter skal bestemmes og eventuell eksamen skal gjennomføres.

### **3.4. Klasesammensetning**

Klasesammensetningen fremstår som viktig i et slikt intensivkurs. Flere av lærerne trakk frem at det var utfordringer knyttet til at elevene var på ulike nivåer, noe som gjorde det krevende å tilpasse undervisningen til alle elevene. Dette til tross for at klassene kun inkluderte elevene med de svakeste resultatene på en matematikkprøve. Dermed var gruppene relativt homogene sammenlignet med øvrig undervisning. Det gjorde at lærerne også trakk frem at det var nyttig med et eget kurs for de svakeste elevene, hvor logiske slutninger og grunnferdigheter i større grad kunne utforskes og læres av elevene.

Det var også tilbakemeldinger fra de skolene som blandet elever fra utdanningsprogrammene helse og oppvekst (HO) og teknikk og industriell produksjon (TIP) i intensivundervisningen at dette kunne gi noen nye utfordringer fordi elevene ikke var vant med klasesammensetningen, og at særlig kjønnsbalansen var annerledes enn ved øvrig undervisning. Dette kunne imidlertid ha både positive og negative utslag for undervisningen.

### **3.5. IGP-metoden**

IGP-metoden har fått litt blandede tilbakemeldinger fra lærerne. Enkelte lærere opplevde det som viktig og nyttig, mens andre opplevde at det var lagt opp til for mye IGP. De som var positive opplevde metoden som en god metodikk som i stor grad bidra til elevenes læring. De som i mindre grad var positive, henviste til at det kan være krevende for en slik elevgruppe, hvor det er naturlig for dem å diskutere med sidemannen umiddelbart.

Elevene reflekterte ikke nevneverdig over hvordan dette opplevdes, men mange trakk frem at de ble aktivisert i større grad enn i ordinær undervisning. Dette kan knyttes til både IGP-metoden og til selve oppgavene i opplegget, hvor de i større grad gjør nytte av konkreter/-materiell og klasserommet.

### **3.6. Forberedelser**

Administrativt opplevdes organiseringen av en slik intensivopplæring som krevende for mange av skolene. Dette knyttes til personell-logistikk, men også særlig til utstyret og opplegget. For mange var det lærerne som skulle undervise som også måtte sørge for å organisere, kjøpe inn

og klargjøre alt utstyret som skulle benyttes. Dette opplevdes som en unødig og betydelig belastning som ikke ble kompensert.

Lærerne opplevde også at det var betydelig tid som gikk med på kursing og forberedelser til opplegget, men samtidig at dette var nødvendig for å gjennomføre på en god måte. Kurset og opplegget der opplevdes som svært nyttig. Enkelte ønsket å benytte mer tid på opplegget, heller enn å lære om forskningsopplegget. Samtidig vil vi understreke at de utfordringene prosjektet har opplevd med hensyn til å få alle til å delta og gjennomføre i henhold til forskningsdesignet, har krevd tydeliggjøring av slike formål ved flere anledninger.

Enkelte elever opplever det som stigmatiserende å bli tatt ut til deltakelse i kursene, ettersom de da blir tatt ut av ordinær undervisning. Dette kan knyttes til informasjon som ble gitt av noen fylkeskommuner om at de stod i fare for å stryke i matematikk. Enkelte kjente seg ikke igjen i dette, basert på tilbakemeldinger fra lærere. Noe av utfordringene her kan knyttes til at elever ved flere steder ikke forstod formålet med pretesten. Her oppga enkelte elever å ha kun fått informasjon om at testen ikke ville telle på karakteren deres. Her var det imidlertid variasjon fra skole til skole.

#### 4. Oppskalering av intensivundervisningen

Generelt er hovedmønsteret for organiseringen av opplæringen i fag en ukentlig fordeling av årstimetallet i fagene og undervisning i sammenholdte grupper eller klasser. I de fire fylkene som har gjennomført IMY-prosjektet har prosjektlederne møtt en rekke skoleledere og lærere, som hver for seg og på mange ulike måter har forsøkt å endre dette hovedmønsteret. I bunnen ligger en grunnleggende oppfatning av at den etablerte organiseringen ikke er optimal med tanke på elevenes læringsutbytte. Mange forsøker seg med alternative organisasjonsformer, både når det gjelder distribusjonen av årstimetallet og bruk av nivåbaserte grupper i deler av skoleåret. Noen av de forsøkene som er gjort omfatter større deler av en skole, ett eller to fag og/eller ett, to eller tre utdanningsprogram. På andre skoler er forsøkene i stor grad knyttet til utviklingsorienterte lærere som ønsker å forbedre læringsutbytte for egne elever, og som ser at dette ikke kan gjøres uten endringer i det organisatoriske miljøet.

Vårt tiltak ble gjennomført som en uke (torsdag-onsdag) med intensivundervisning i matematikk i april måned. Det ekstraordinære ved tiltaket var at det kun var en del av elevene som var i målgruppen, nærmere bestemt de med svakest kompetanse i matematikkfaget. Dette betyr at øvrige elever i klassene fulgte ordinær undervisning i andre fag. Skolene var derfor nødt til å øke lærer- og ressursinnsatsen for å gjennomføre dette tiltaket. Det vil imidlertid ikke behøve å være tilfelle dersom en skole velger å rulle ut et tilsvarende opplegg for alle elever i en klasse. Det utviklede intensivkurset i IMY-prosjektet, som dokumenteres i denne rapporten, er imidlertid laget spesielt for gruppen av elever som har svakest matematikkompetanse. Vi tror imidlertid at mye av det utviklede undervisningsmaterialet også kan benyttes for andre elever på de yrkesfaglige linjene.

En større utrulling av tiltaket som inkluderer flere klasser og/eller utdanningsprogram anses som mest hensiktsmessig, dersom man ønsker å følge dette utviklede tiltaket. Da har skolen mulighet til å dele elevene inn i mange ulike klasser, hvor undervisningsopplegget i større grad kan tilpasses elevsammensetningen i hver gruppe. Nivådifferensiering er i utgangspunktet ikke tillatt som organisatorisk prinsipp, men det er åpnet for organisering i nivåbaserte grupper i kortere perioder. På mindre skoler kan det imidlertid være utfordringer med at det rett og slett ikke finnes tilstrekkelig med lærere som underviser i matematikk til å foreta en oppdeling som skissert ovenfor.



Ettersom skolene ikke bør avvike fra de fastlagte årstimetallene i hvert fag vil man være nødt til å foreta noen omdisponeringer i timeplanen ved at man øker undervisningen i ett eller flere andre fag de fleste uker gjennom året, slik at det kan gjennomføres 30 sammenhengende timer i matematikkundervisning. Dette høres i utgangspunktet enkelt ut. Prosjektgruppen har diskutert dette med avdelingsledere og timeplanleggere ved skolene, men tilbakemeldingene er imidlertid at dette vil kreve en god del planlegging for å få i stand. For å få organisert dette vil de grepene som gjøres på en skole ikke nødvendigvis være de samme som gjennomføres på en annen skole. Det betyr at man vil få lokale tilpasninger til hvordan man organiserer seg. For det første kommer det an på hvilke klasser/grupper som skal gjennomføre intensivundervisningen, og hvilken lærerstab man har tilgjengelig ved hver skole.

I tillegg kan det også være nødvendig å inkludere organisasjonene i planleggingen av tilsvarende gjennomføring ettersom enkelte lærere vil få en relativt stor undervisningsbelastning i enkelte uker, mens undervisningsbelastningen da skal bli mindre andre uker.



## Publikasjonsliste SØF

01/19	Intensivundervisningen i IMY-prosjektet	Ole Henning Nyhus Kristian Roksvaag
03/18	ROBEK – kort vei inn, lang vei ut: Hvorfor forblir noen lenge i registeret og hva gjøres for å komme seg ut?	Marianne Haraldsvik Arnt O. Høpland Ole Henning Nyhus
02/18	Evaluering av estimeringsopplegget i KOMMODE	Lars-Erik Borge Torgeir Kråkenes
01/18	Effektivitet i kommunale tjenester: Analyser for 2015-2016	Lars-Erik Borge Torgeir Kråkenes Ole Henning Nyhus
03/17	Rus og psykisk helse i inntektssystemet for kommunene	Marianne Haraldsvik Thomas Halvorsen Ole Henning Nyhus
02/17	Ressurstilodelingsmodell i Trøndelag fylkeskommune	Jon Marius Vaag Iversen Ole Henning Nyhus
01/17	Nullpunktsmåling: Hovedrapport	Lars-Erik Borge Bent A. Brandtzæg Vegard Salte Flatval Torgeir Kråkenes Jørn Rattsø Rolf Røtnes Rune J. Sørensen Geir Vinsand
06/16	Effektivitet i kommunale tjenester: Analyser for 2014-2015	Lars-Erik Borge Torgeir Kråkenes Ivar Pettersen
05/16	Kvalitetsindikatorer i universitets- og høyskolesektoren	Bjarne Strøm Torberg Falch Jon Marius Vaag Iversen Ole Henning Nyhus
04/16	Spesialundervisning i storbyene	Jon Marius Vaag Iversen Hans Bonesrønning Ole Henning Nyhus
03/16	Effektivitet i kommunale tjenester: Analyser for 2013-2014	Lars-Erik Borge Ivar Pettersen
02/16	Universitetenes finansiering av disiplinlagene En sammenligning av sju disiplinmiljøer ved NTNU og universitetene i Bergen og Oslo	Jan Morten Dyrstad Ivar Pettersen

01/16	Skolekvalitet i videregående opplæring Utarbeidelse av skolebidragsindikatorer og mål på skolekvalitet	Torberg Falch Simon Bensnes Bjarne Strøm
05/15	Entreprenørskap og høyere utdanning	Bjarne Strøm Torberg Falch
04/15	På rett vei? Evaluering av 2011-reformene i Sandefjordskolene	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen
03/15	Kostnader ved skoleskys	Jon Marius Vaag Iversen Ole Henning Nyhus
02/15	Evaluering av landslinjeordningen	Jon Marius Vaag Iversen Ole Henning Nyhus
01/15	Ressurskrevende tjenester i pleie og omsorg – omfang og kostnader	Lars-Erik Borge Jon Marius Vaag Iversen Ingvild Vardheim Knut Løyland
03/14	Effektivitet i kommunale tjenester: Analyser for 2010-2013	Lars-Erik Borge Ole Henning Nyhus Ivar Pettersen
02/14	Næringsutvikling, utdanningsvekst og urbanisering: utfordringer for kommunereform	Jørn Rattsø
01/14	Kommunaløkonomiske konsekvenser av befolkningsvekst	Lars-Erik Borge Jørn Rattsø
04/13	Delkostnadsnøkkelen for pleie og omsorg: Analyser av enhetskostnader, dekningsgrader, utgifter og brukerbetaling	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik Knut Løyland Ole Henning Nyhus
03/13	Karakterbruk og kvalitet i høyere utdanning	Bjarne Strøm Torberg Falch Trude Gunnes Marianne Haraldsvik
02/13	Lokale skatter og insentiver til næringsutvikling	Lars Erik Borge Lars Håkonsen Knut Løyland Hildegunn Ekroll Stokke
01/13	Kommunal medfinansiering av sykehustjenester: Betydningen av helseforetak, avstand og private avtalespesialister	Lars Erik Borge Ole Henning Nyhus

05/12	Tilskudd til ikke-kommunale barnehager: Kommunenes praktisering av forskrift om likeverdig behandling av kommunale og ikke-kommunale barnehager	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik Ole Henning Nyhus
04/12	Kommunal variasjon i elevresultater, ressursinnsats og styringssystemer	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen Ivar Pettersen
03/12	Effektivitet i kommunale tjenester: Analyser for 2009 og 2010	Lars-Erik Borge Ivar Pettersen
02/12	Bedre måling av kvalitet i kommunene	Lars-Erik Borge Geir Møller Ole Henning Nyhus Ingvild Vardheim
01/12	Alternativ anvendelse av midlene i Trondheim kommunes kraftfond	Lars-Erik Borge
06/11	Bedre måling av tjenesteproduksjonen i kommunene	Lars-Erik Borge Ole Henning Nyhus Per Tovmo
05/11	Kommunale skoleeiere: Nye styringssystemer og endringer i ressursbruk	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen Ivar Pettersen
04/11	Kostnadsanalyse av alternative boformer for eldre	Lars-Erik Borge Ole Henning Nyhus
03/11	Grunnskolekarakterer og fullføring av videregående opplæring	Torberg Falch Ole Henning Nyhus Bjarne Strøm
02/11	Effektivitet i kommunale tjenester	Lars-Erik Borge Ivar Pettersen Per Tovmo
01/11	Betydningen av fullført videregående opplæring for sysselsetting blant unge voksne	Torberg Falch Ole Henning Nyhus
07/10	Kommunal skolepolitikk etter Kunnskapsløftet Med spesielt fokus på økt bruk av spesialundervisning	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen Ivar Pettersen
06/10	Regionale effekter av finanskrisen	Ole Henning Nyhus Per Tovmo
05/10	Fordelingsvirkninger av kommunal eiendomsskatt	Lars-Erik Borge Ole Henning Nyhus

04/10	Videregående opplæring og arbeidsmarkedstilknytning for unge voksne innvandrere	Torberg Falch Ole Henning Nyhus
03/10	Årsaker til og konsekvenser av manglende fullføring av videregående opplæring	Torberg Falch Lars-Erik Borge Päivi Lujala Ole Henning Nyhus Bjarne Strøm
02/10	Barnehager i inntektssystemet for kommunene	Lars-Erik Borge Anne Borge Johannesen Per Tovmo
01/10	Prestasjonsforskjeller mellom skoler og kommuner: Analyse av nasjonale prøver 2008	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen
08/09	Kostnader av frafall i videregående opplæring	Torberg Falch Anne Borge Johannesen Bjarne Strøm
07/09	Frafall fra videregående opplæring og arbeidsmarkedstilknytning for unge voksne	Torberg Falch Ole Henning Nyhus
06/09	Ny produksjonsindeks for kommunene	Lars-Erik Borge Per Tovmo
05/09	Konsultasjonsordningen mellom staten og kommune-sektoren	Lars-Erik Borge
04/09	Tidsbruk og organisering i grunnskolen: Sluttrapport	Lars-Erik Borge Halvdan Haugsbakken Bjarne Strøm
03/09	Tidsbruk og organisering i grunnskolen: Resultater fra spørreundersøkelse	Anne Borge Johannesen Ole Henning Nyhus Bjarne Strøm
02/09	Ressurser og tidsbruk i grunnskolen i Norge og andre land	Lars-Erik Borge Ole Henning Nyhus Bjarne Strøm Per Tovmo
01/09	Skole-, hjemmeressurser og medelevers betydning for skolerresultater og valg	Hans Bonesrønning
06/08	Den økonomiske utviklingen i Trondheimsregionen	Ole Henning Nyhus Per Tovmo
05/08	Suksessfaktorer i grunnskolen: Analyse av nasjonale prøver 2007	Hans Bonesrønning Jon Marius Vaag Iversen

04/08	Ressurser og resultater i grunnopplæringen: Forprosjekt	Hans Bonesrønning Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik Bjarne Strøm
03/08	Kultur, økonomi og konflikter i reindriften - En deskriptiv analyse av Trøndelag og Vest-Finnmark	Anne Borge Johannesen Anders Skonhoft
02/08	Analysen av kommunenes utgiftsbehov i grunnskolen	Lars-Erik Borge Per Tovmo
01/08	Lærerkompetanse og elevresultater i ungdomsskolen	Torberg Falch Linn Renée Naper
02/07	Effektivitetsforskjeller og effektiviseringspotensial i barnehagesektoren	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik
01/07	Ressurssituasjonen i grunnopplæringen	Torberg Falch Per Tovmo
08/06	Frafall i videregående opplæring: Betydningen av grunnskolekarakterer, studieretninger og fylke	Karen N. Byrhagen Torberg Falch Bjarne Strøm
07/06	Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommune- sektoren: Sluttrapport	Lars-Erik Borge Kjell J. Sunnevåg
06/06	Empirisk analyse av handlingsplanen for eldreomsorgen	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik
05/06	Skoleåret 2004/2005: Frittstående grunnskoler under ny lov og frittstående videregående skoler under gammel lov	Hans Bonesrønning Linn Renée Naper
04/06	Samfunnsøkonomiske konsekvenser av ferdighetsstimulerende førskoletiltak	Ragnhild Bremnes Torberg Falch Bjarne Strøm
03/06	Effektivitetsforskjeller og effektiviseringspotensial i pleie- og omsorgssektoren	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik
02/06	Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommune- sektoren: Rapportering for 2005	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik Linn Renée Naper Kjell J. Sunnevåg
01/06	Ressursbruk i grunnopplæringen	Lars-Erik Borge Linn Renée Naper
07/05	Gir frittstående skoler bedre elevresultater? <i>Konsekvenser av ny lov om frittstående skoler - Baselinerapport I: Elevresultater</i>	Hans Bonesrønning Linn Renée Naper Bjarne Strøm

06/05	Ressurssituasjonen i grunnskolen 2002-2004	Lars-Erik Borge Linn Renée Naper
05/05	Effektivitet og effektivitetsutvikling i kommunesektoren: Rapportering for 2004	Lars-Erik Borge Kjell Sunnevåg
04/05	Forhold som påvirker kommunenes utgiftsbehov i skolesektoren. Smådriftsulemper, skolestruktur og elevsammensetning	Torberg Falch Marte Rønning Bjarne Strøm
03/05	Kommunenes økonomiske tilpasning til tidsavgrensede statlige satsinger	Lars-Erik Borge Jørn Rattsø
02/05	Evalueringsrapport av kommuneoverføringer som regionalpolitisk virkemiddel. Utredning for Kommunal- og regionaldepartementet	Erlend Berg Jørn Rattsø
01/05	Ressursbruk og tjenestetilbud i institusjons- og hjemmetjenesteorienterte kommuner	Lars-Erik Borge Marianne Haraldsvik