

MATEMATIKKVANSKER – FORSTÅELSE, UTREDNING OG TILTAK

Prosjektrapport: Casebasert kompetanseutvikling i samarbeid med PP-tjenester og skoler i Vestfold kommune og fylkeskommune, 2019-2020



Innhold

MATEMATIKKVANSKER – FORSTÅELSE, UTREDNING OG TILTAK.....	1
Innledning	4
Bakgrunn for prosjektet	4
Om matematikkvansker	4
Bestilling/initiativ	4
Målsettinger	5
Planleggingsfasen	5
Prosjektdesign	5
Organisering	6
Arbeidsgrupper	6
Grunnskole:	6
Videregående:	6
Valg av deltakere og elev eksempler	7
Grunnskole	7
Videregående skole	7
Innhold og gjennomføring	7
Samling 1 – forståelse av matematikkvansker	7
Tilbakemeldinger grunnskole	8
Tilbakemeldinger videregående	8
Arbeid mellom samling 1 og 2: Kartleggingssamtaler	9
Samling 2 – kartlegging/utredning av matematikkvansker	9
Tilbakemeldinger grunnskole	9
Tilbakemeldinger videregående	9
Arbeid mellom samling 2 og 3: Kartlegging og utredning	10
Erfaringer grunnskole	10
Erfaringer videregående	10
Samling 3 – tiltak i opplæringen	10
Tilbakemeldinger grunnskole	11
Tilbakemeldinger videregående	11
Arbeid mellom samling 3 og 4: Tiltaksutprøving	11
Gjennomføring av tiltaksutprøvingen i grunnskole	12
Gjennomføring av tiltaksutprøving i videregående skole	12

Deltakernes evaluering av tiltaksutprøvingen	13
Samling 4 – evaluering/justering av tiltak	13
Tilbakemeldinger grunnskole	14
Tilbakemeldinger videregående skole	14
Samlet evaluering av måloppnåelse	15
Mål 1: Deltakerne skulle oppnå økt kunnskap om ulike former for matematikkvansker og hvordan disse kommer til uttrykk	15
Mål 2: Deltakerne skulle utvikle en bredere kompetanse i kartlegging og utredning av matematikkvansker	15
Mål 3: En større «verktøykasse» av gode tiltak ut ifra ulike utfordringer i matematikkfaget, og kunnskap om hvordan en kan og bør evaluere effekten av tiltakene.	15
Mål 4: At kompetansen som prosjektdeltakerne tilegnet seg ville bli delt med andre matematikklærere på de aktuelle skolene	15
Mål 5: At det skulle etableres nettverk for kompetansespredning og erfaringsdeling innen matematikkvanskefeltet som ble opprettholdt også etter at prosjektperioden var over	16
Evaluering av prosjektgjennomføringen	16
Forankring i lokal ledelse	16
Arbeidsgruppene	16
Rekruttering av deltakere - grunnskole	16
Rekruttering av deltakere - videregående skole	17
Praktisk gjennomføring av samlingene	17
Refleksjoner rundt faglig innhold og organisering	17
Deltakelse fra matematikklærere utenfor prosjektet	18

Innledning

Bakgrunn for prosjektet

Matematikkvansker var et av Statped's satsingsområder for 2018 (jfr. Tildelingsbrevet for 2018 fra Utdanningsdirektoratet). Satsingen var begrunnet i at en stor andel av dagens elever går ut av skolen med lav kompetanse - og ofte manglende vurdering - i matematikkfaget (Akselsdotter & Nygaard, 2018). Statped har benyttet forskjellige modeller for kompetanseutvikling på fagområdet, blant annet åpne kurs for PP-tjenester og skoler samt kompetanseutvikling for hele PP-tjenester i form av samlinger fordelt over en lengre periode.

Med målsetting om å legge til rette for mer aktiv deltakelse begynte to rådgivere i SLV Oslo å arbeide med et konsept for casebasert kompetanseutvikling på området matematikkvansker. Tanken var å gjennomføre kompetanseutviklingen som et prosjekt i samarbeid med utvalgte kommuner eller fylkeskommuner som ønsket kompetanseutvikling innenfor matematikkvansker. Konseptet var delvis inspirert av prosjektet «Tidlig identifisering og tilrettelegging for barn med ADHD-liknende atferd i barnehagen», et prosjekt som nylig hadde blitt gjennomført med god effekt i Oppland fylkeskommune av to rådgivere fra Statped (SLV Oslo) i samarbeid med to rådgivere fra Regional kompetansetjeneste for autisme, ADHD, Tourettes syndrom og narkolepsi (RKT).

Om matematikkvansker

Begrepet *matematikkvansker* blir ofte brukt synonymt med begrepene *spesifikke matematikkvansker* eller *dyskalkuli*. Imidlertid strever mange betydelig i matematikkfaget av andre og ofte mer sammensatte årsaker. Eksempler på utfordringer kan være:

- Perioder uten, eller med mangelfull, opplæring
- Ulike miljøbetingede faktorer
- Andre lærevansker, spesifikke eller generelle, som påvirker prestasjonene i matematikkfaget

Disse elevene utgjør en større andel av elevgruppen som presterer lavt i matematikk enn elevene med spesifikke matematikkvansker (bl.a. Akselsdotter & Nygaard, 2018). I planleggingen av prosjektet var det derfor viktig for oss å ta utgangspunkt i denne bredere forståelsen av matematikkvansker.

Bestilling/initiativ

Våren 2018 ga PP-lederne i Vestfold fylke uttrykk for et ønske om samarbeid med Statped om kompetanseutvikling på området matematikkvansker. De så at både PP-tjenester og skoler manglet oppdatert kunnskap om feltet, og ønsket å gjøre en

innsats for å sikre at skolene og PP-tjenestene hadde tilstrekkelig kompetanse om forståelse, kartlegging og egnede tiltak for elever som strever i matematikkfaget.

Konseptet om casebasert kompetanseutvikling i matematikkvansker ble presentert for PP-lederforumet i august 2018. PP-lederne uttrykte sterk motivasjon for å delta i prosjektet, og det ble besluttet å sende en søknad om kompetanseutvikling i tråd med skissen som ble presentert. Denne søknaden ble mottatt i september 2018. For å unngå at prosjektgruppene ble for store og for bedre å kunne ivareta de ulike behovene i grunn- og videregående skole, ble det søkt om to adskilte prosjektløp: ett for grunnskole og ett for videregående skole.

Målsettinger

Målene for kompetanseutviklingen var at deltakerne skulle sitte igjen med:

1. Økt kunnskap om ulike former for matematikkvansker og hvordan disse kommer til uttrykk
2. Breder kompetanse i kartlegging og utredning av matematikkvansker
3. En større «verktøykasse» av gode tiltak ut ifra ulike utfordringer i matematikkfaget, og kunnskap om hvordan en kan og bør evaluere effekten av tiltakene.

I tillegg håpet vi å oppnå:

4. At kompetansen som prosjektdeltakerne tilegner seg ville bli delt med andre matematikklærere på de aktuelle skolene
5. At det skulle etableres nettverk for kompetansespredning og erfaringsdeling innen matematikkvanskefeltet som ble opprettholdt også etter at prosjektperioden var over.

Planleggingsfasen

Prosjektdesign

Deltakerne fra PPT og skole skulle forme casegrupper som samarbeidet om å følge opp en lokal elev med utfordringer i matematikkfaget gjennom hele prosjektperioden.

Dette designet ble valgt for å:

- Gjøre fagstoffet mer relevant og tilgjengelig for deltakerne ved at de kunne knytte innholdet opp til egne erfaringer og observasjoner
- Legge til rette for rask utprøving av kartleggingen/utredningen og tiltakene som ble presentert i prosjektet
- Tydeliggjøre betydningen av dialogen med eleven som gjennomgående og bærende prinsipp for tilrettelegging i matematikkfaget.

Organisering

Kompetanseutviklingen ble planlagt som fire heldagssamlinger med en kombinasjon av forelesninger og drøfting av deltakernes elev eksempeler. Hver samling hadde et overordnet tema:

- Samling 1: Forståelse av matematikkvansker
- Samling 2: Kartlegging og utredning
- Samling 3: Tiltak
- Samling 4: Oppsummering og evaluering

Hver casegruppe skulle utføre praktisk arbeid knyttet til sin elev mellom samlingene:

- Mellom samling 1 og 2: Gjennomføre elevsamtaler og sende informasjonen fra disse til Statped sammen med informasjon fra tidligere utredninger
- Mellom samling 2 og 3: Kartlegge og utrede eleven og sende en rapport med resultatene til Statped
- Mellom samling 3 og 4: Prøve ut tiltak etter planene som ble lagt på samling 3 og sende Statped informasjon om erfaringene fra tiltaksutprøvingen

For å sikre lokal involvering, ønsket vi en arbeidsgruppe bestående av representanter fra PP-tjenestene og Statpeds rådgivere som planla og evaluerte innhold og organisering før og mellom samlingene, slik at det faglige innholdet kunne tilpasses deltakernes kompetanse, behov og forventninger. I tillegg ville vi bruke elektroniske evalueringsskjema (Forms) for å innhente tilbakemeldinger fra deltakerne i etterkant av hver samling.

Arbeidsgrupper

Det ble nedsatt en arbeidsgruppe for hvert av prosjektløpene, bestående av utvalgte representanter fra PP-tjenestene for videre planlegging og koordinering av gjennomføringen og Statpeds rådgivere, med prosjektansvarlig i Statped som kontaktperson og ansvarlig for det faglige innholdet i begge prosjektløpene.

Grunnskole

Arbeidsgruppa besto av leder samt en PP-rådgiver fra Holmestrand PPT, leder for Sandefjord PPT, en PP-rådgiver fra Re PPT, fagansvarlig fra Larvik PPT og Statpeds rådgivere.

Videregående skole

Innledningsvis besto arbeidsgruppa av PP-leder og fagansvarlig for PP-tjenesten i Vestfold fylke i tillegg til Statpeds rådgivere. Det ble noen skifter i deltakelsen i arbeidsgruppa fra PP-tjenestens side underveis i prosjektet, blant annet i forbindelse med at det ble ny ledelse i PP-tjenesten etter fylkessammenslåingen med Telemark 01.01.2020.

Det ble gjort avtaler i arbeidsgruppene om hvilket kartleggings- og utredningsmateriell prosjektdeltakerne skulle få opplæring i. Det samme gjaldt tiltaksmateriell.

Valg av deltakere og elev eksempeler

Grunnskole

Grunnskoleprosjektet besluttet å ha første samling i mars 2019. Syv av Vestfolds åtte kommunale PP-tjenester ønsket å delta, og hver tjeneste valgte ut inntil tre PP-rådgivere for deltakelse. Antallet var valgt ut ifra en målsetting om at prosjektet ikke skulle bli for stort, samtidig som en ville sikre at hver PP-tjeneste hadde tilstrekkelig deltakelse til at kompetansen ville bli beholdt og delt i tjenesten.

Hver PP-rådgiver fikk i oppgave å rekruttere og koordinere en casegruppe, bestående av inntil to lærere (for eksempel matematikklærer og spesialundervisningslærer) som underviste eleven som ble valgt som elev eksempel til prosjektet. Den eneste føringen Statped ga for valget var at eleven skulle ha betydelige utfordringer i matematikkfaget. Utover det ble det fremholdt som positivt dersom elevene hadde ulik funksjonsprofil og tilleggsutfordringer, da dette bedre ville gjenspeile kompleksiteten i elevgruppen med matematikkvansker.

Videregående skole

PP-tjenesten for videregående skole ønsket å ha med alle sine PP-rådgivere i prosjektet. I tillegg fikk hver videregående skole tilbud om å delta med to lærere. Etter å ha drøftet alternative tidspunkt for oppstart av prosjektet ble det besluttet å avholde første samling før sommerferien 2019, mens de fleste av elevene som senere ble valgt som elev eksempel fortsatt gikk i 10. klasse. Da ble det mulig å ha samling 2, som hadde kartlegging og utredning som tema, tidlig i skoleåret 2019/20, og elevene kunne bli kartlagt så snart som mulig etter skolestart. Det ble dessuten åpnet for at lærere fra matematikknnettverket i Vestfold kommune kunne delta på samling 1 og på første halvdel av samling 3, der temaet skulle være tiltak.

Innhold og gjennomføring

Samling 1 – forståelse av matematikkvansker

Samling 1 fant sted 08.03.19 med grunnskole og 02.05.19 med videregående skole. Forelesningen presenterte oppdatert kunnskap om matematikkvansker som spesifikk vanske og drøftet hvordan mestring i matematikkfaget kan påvirkes av andre vanlige lærevansker som lese- og skrivevansker, språkvansker, vansker med konsentrasjon og oppmerksomhet samt følelsesmessige blokkeringer, vanligvis kalt matematikkangst. Underveis ble det lagt opp til at deltakerne jevnlig kunne reflektere kort seg imellom om konkrete spørsmålsstillinger.

Betydningen av elevens medvirkning og samtale som kartleggingsverktøy ble fremhevet. Det ble gitt veiledning i gjennomføring av gode kartleggingsamtaler, med eksempler på relevante åpne spørsmål både for elevsamtaler, foreldresamtaler og drøftinger mellom lærere og PP-rådgiver. Deltakerne fikk som arbeidsoppgave frem til neste samling å gjennomføre slike kartleggingsamtaler.

For grunnskoleløpet var samling 1 over en hel arbeidsdag. Etter lunsj ble deltakerne inndelt i drøftingsgrupper bestående av to eller tre casegrupper som skulle følge hverandre gjennom kompetanseutviklingen. Hver casegruppe presenterte sitt elev eksempel for de andre deltakerne i drøftingsgruppa. Samlingen ble avsluttet med en oppsummering av disse drøftingene i plenum.

I videregående løpet fant første samling sted før deltakerne hadde informasjon om de lokale elev eksemplene. Det ble derfor besluttet å komprimere denne samlingen til en tre timers forelesning.

Tilbakemeldinger grunnskole

Vel halvparten av deltakerne sendte inn evaluering. De ga gjennomgående gode tilbakemeldinger, med gjennomsnittlige skårer mellom 4,2 og 4,6 på en skala fra 1 til 5 på spørsmål om innholdets relevans, om deltakerne hadde fått en større forståelse for matematikkvansker og om samlingen hadde en god balanse mellom teori og gruppearbeid. Deltakerne hadde også mulighet til å komme med skriftlige innspill. Det kom mange hyggelige tilbakemeldinger til forelesningen både på form og innhold. Flere kommenterte imidlertid at presentasjonene av elev eksemplene etter arbeidet i drøftingsgruppene ble for detaljerte. Som en av deltakerne uttrykte det:

«Delen før lunsj og drøftinger i gruppe var kjempebra! Delen med deling i plenum etterpå ble for langdrøyt og for «kjedelig», da dro tankene av sted til helt andre steder;»

Tilbakemeldinger videregående

25 deltakere sendte inn evaluering etter samlingen. Av disse var 16 prosjektdeltakere, mens 9 var lærere i matematikknettverket som kun deltok på forelesningen. Tilbakemeldingene varierte i gjennomsnittlig skåre mellom 3,6 og 4,1 av 5, og var noe mer blandet enn fra grunnskoledeltakerne. Av kommentarene fremkom at lærerne som kun deltok i forelesningen ikke hadde fått tilstrekkelig informasjon om planen for prosjektet og dagen. På spørsmålet om tema vi burde ha berørt, etterlyste flere et større fokus på kartlegging og tiltak, som skulle være tema for de neste samlingene:

«Konkrete tiltak»

«Mer spesifikke kartleggingsmetoder og spesifikke metoder for tilrettelegging i undervisningen»

«Hvordan får man til et godt samarbeid mellom de forskjellige hjelpe instansene som PPT, BUPA, helsesøster, lege, psykolog, foreldre, skole, spesialpedagoger, fagpersonale mm.»

Arbeid mellom samling 1 og 2: Kartleggingssamtaler

Deltakerne skulle gjennomføre kartleggingssamtaler med sine elevksempler og deres foresatte. Sammendrag fra disse samtalene, kombinert med andre bakgrunnsopplysninger (for eksempel tidligere utredninger), skulle sendes til Statped i anonymisert form senest et par uker før andre samling.

Samling 2 – kartlegging/utredning av matematikkvansker

Samlingen fant sted 24.04.19 med grunnskole og 19.09.19 med videregående. Før lunsj var temaet kartlegging i skolen, og der var alle deltakerne samlet. Etter lunsj var temaet PP-tjenestens utredning. Deltakelsen var kun obligatorisk for PP-rådgiverne, men det ble åpnet for at interesserte deltakere fra skolen kunne delta, og noen få valgte å gjøre det. Formen på samlingen var en veksling mellom forelesninger, drøftinger og gruppearbeid.

I forelesningsdelen om kartlegging i skolen ble det formidlet viktige prinsipper for kartlegging og gitt eksempler på gode kartleggingsrutiner. Betydningen av å kartlegge bredt ble vektlagt: Ikke bare å være opptatt av matematikkfaglig forståelse og ferdigheter, men se disse i sammenheng med andre kognitive funksjoner, psykisk helse og læringsmiljøet. Kartleggingsverktøyene arbeidsgruppen hadde kommet frem til ble presentert, og deltakerne fikk prøve seg på praktisk gjennomføring av en dynamisk kartleggingsoppgave.

I delen for PP-tjenesten ble det gått grundigere inn på utvalgte verktøy for utredning både av matematikkferdigheter og andre relevante ferdigheter og forutsetninger. Et elevksempele ble gjennomgått, og det ble lagt vekt på å drøfte både hva som var og hva som ikke var mulig å lese ut av resultatene.

Tilbakemeldinger grunnskole

17 deltakere ga evaluering etter samlingen. Tilbakemeldingene var jevnt over svært gode, med skårer mellom 4,4 og 4,7 av 5 på innholdets relevans, forbedret kjennskap til kartleggings- og utredningsmateriale for matematikkvansker og opplevd økt kunnskap om temaet. De skriftlige tilbakemeldingene var også overveiende svært positive, men noen etterlyste mer tid til utprøving av gjennomføring og skåring av kartleggingstestene:

«Veldig fornøyd med kurset så langt. Det er praksisnært og gir mer faglig tyngde til metoder og spørsmål vi arbeider med hver dag.»

«Jeg mener at det ble satt av for lite tid til å teste ut i den siste bolken sist og se på skåring.»

Tilbakemeldinger videregående

16 deltakere sendte inn evaluering etter samlingen. Her var skårene også gjennomgående gode, med skårer mellom 4,1 og 4,4 av 5 på alle spørsmålene. De skriftlige tilbakemeldingene vektla at det var positivt med caseeksempler, men etterlyste også en drøfting av hvor mye kartlegging som er mulig og hensiktsmessig å gjennomføre i videregående skole:

«Dette er en veldig nyttig opplæring. Men ser ressursproblematikken når kartlegging blir omfattende. Og hvem bør egentlig kartlegges mer grundig?»

«Fint om vi etter hvert kan ha en drøfting rundt hva som er tilstrekkelig/godt nok med tanke på utredning og med tanke på tidspresset vi ofte står overfor når det gjelder vg1 elever på yrkesfag.»

Arbeid mellom samling 2 og 3: Kartlegging og utredning

Deltakerne skulle gjennomføre kartlegging/utredning av de utvalgte elevenes styrker og utfordringer i møte med matematikkfaget. Det ble tilbudt mulighet for konsultasjon med Statped underveis i denne prosessen. Sammendrag og resultatsammenstillinger i anonymisert form skulle sendes til Statped innen tre uker før samling 3, slik at Statped kunne gjennomgå utredningsresultatene og forberede anbefalinger til tiltak.

Erfaringer grunnskole

Statped mottok utredningsresultater for 10 elever (6 jenter, 4 gutter) mellom 3.-10. klassetrinn. De fleste av elevene hadde utfordringer også på andre funksjonsområder enn bare matematikk. Tre av de ti elevene ble vurdert å kunne ha spesifikke matematikkvansker. De øvrige sju elevenes matematikkvansker ble vurdert som følge av et mer komplekst vanskebilde med generelle lærevansker, konsentrasjons- og oppmerksomhetsvansker, psykiatri eller annen sammensatt problematikk.

Erfaringer videregående

I videregåendeløpet hadde deltakerne større utfordringer med gjennomføring av kartleggingen. Dette handlet blant annet om mangel på kartleggingsmateriale, sykdom og annet fravær. Statped mottok resultater for 4 elever (3 jenter, 1 gutt), tre av disse på vg1 og en på vg3. To av disse var blitt diagnostisert med ADHD hos BUP, men vansker med konsentrasjon og egenledelse/eksekutive funksjoner var framtrædende også hos de to øvrige. En elev hadde generelle lærevansker. En hadde dysleksi, en annen strevde med matematikkangst. Ut ifra opplysningene som ble innsendt, var det ikke mulig å konkludere med at noen av elevene hadde spesifikke matematikkvansker.

Samling 3 – tiltak i opplæringen

Samlingen fant sted 10.09.19 med grunnskole og 05.12.19 med videregående. Temaet var tilrettelegging av matematikkopplæring både i og utenfor klasserommet. Med basis i nyere forskning om utvikling i matematikkferdigheter ble det argumentert for å flytte fokus fra utvikling av regneferdigheter til å arbeide med mål om å skape forståelse av matematiske prinsipper og sammenhenger i matematikkfaget. Dette målet er godt i tråd med prinsippene bak Fagfornyelsen og oppbygningen av matematikk som fagområde. Det ble drøftet prinsipper for, og gitt eksempler på, tiltak som fremmer utforskning, trygghet og bred deltakelse i undervisningen. Det ble også vist eksempler fra nettsider som har oppgaver og aktiviteter med god veiledning til gjennomføring i klasserommet for lærere som ønsker å undervise mer forståelsesbasert og utforskende.

Det ble også presentert forslag til målrettede tiltak for elevkseemplene. Statped hadde fått tilsendt resultater med basis i kartleggingen og utredningen deltakerne hadde gjennomført mellom samlingene. Dette ble etterfulgt av gruppearbeid der deltakerne skulle utforme mer konkrete tiltaksplaner som skulle prøves ut før neste samling.

Tilbakemeldinger grunnskole

10 deltakere leverte evaluering etter denne samlingen. I grunnskoleprosjektet var dette den samlingen deltakerne var mest kritiske til. Den startet da også på skjev fot, med en rekke tekniske utfordringer. Mikrofonene fungerte dårlig, og presentasjonen kom ikke på skjerm før vel en halvtime ut i første forelesning. Skårene på relevans, økt kunnskap om tiltak og opplevd økt kompetanse varierte mellom 3,5 og 3,7 av 5. Et par deltakere etterlyste mer konkrete anbefalinger om tiltak med eksempler knyttet til hverdagen. Noen etterlyste også mer tid til arbeid i drøftingsgruppene.

«Regner med at det tekniske er sjekket i god tid før oppstart på neste samling.»

«Synd at det var utfordringer med det tekniske - er en tidstyv. Burde brukt mer tid på drøfting av de ulike case i gruppe. Kanskje kun to case gjennomgått i plenum, så resten i gruppe.»

Tilbakemeldinger videregående

Prosjektperioden i videregående løpet startet omtrent tre måneder etter grunnskole, dermed var det mulig å gjøre noen justeringer basert på erfaringene fra grunnskoleløpet. Dette resulterte i at samling 3 ble lagt opp litt annerledes, med en veksling mellom teori, elevkseempler og konkrete eksempler. Evalueringene etter samlingen var tydelig mer positive enn i grunnskoleløpet. Skårene varierte mellom 4,1 og 4,6 av 5, og kommentarene viste at deltakerne satte pris på de konkrete eksemplene på tilrettelegging.

«Bra samling - tross trangt om saligheta :)»

«Fint med konkrete tips på undervisningsopplegg som kan egne seg til elever med ulike matematikkvansker.»

Arbeid mellom samling 3 og 4: Tiltaksutprøving

Deltakerne fikk i oppgave å prøve ut og evaluere tiltakene som ble planlagt under gruppearbeidet i samling 3. Evalueringsrapporter skulle sendes til Statped innen definert tidsfrist i god tid før samling 4, med svar på følgende spørsmål:

- Ble tiltakene gjennomført som planlagt?
- Hvordan virket de?
- Hva mente eleven selv?
- Hva slags tanker har deltakerne om justering av tiltakene?

Gjennomføring av tiltaksutprøvingen i grunnskole

Utprøving og evaluering av tiltak ble rapportert for 2 jenter og 4 gutter på 3., 4., 5., 6. og 10. klassetrinn.

Siden tiltakene tok utgangspunkt i hver enkelt elevs behov, var de ulike fra elev til elev, men noen tiltaksprinsipper gikk igjen hos flere. Undervisningen var som regel organisert som en kombinasjon av tilpasset undervisning i vanlig klasse, liten gruppe eller eneundervisning.

Tiltakene som ble utprøvd, omfattet blant annet følgende:

- Bruk av visualiserings- og konkretiseringsmateriell (for eksempel Numicon tallmønstre, ti-base, 100-brett, laminerte tallinjer og tallfakta-tabeller)
- Arbeid med begrepsforståelse
- Muntlig undervisning, « snakke matematikk » og elevsamtaler
- Dynamisk kartlegging som verktøy for å bygge forståelse
- Utvikle regnestrategier, å forstå og resonnerer ut fra (for eksempel) 10-venner og 10-tallsystemet
- Gi eleven i oppgave å selv utforme oppgaver som andre skal løse
- Å knytte matematikk til dagliglivet, praktiske aktiviteter og elevens interesser
- Mer konkrete delmål i IOP
- Konkrete avtaler for hvordan eleven kan be om hjelp/veiledning
- Repetisjoner, mengde- og tempotilpasning, pauser
- Enklere oppgaver/oppgavehefter
- Digitale ressurser, for eksempel Kikora, Multi Smart Øving, Campus Increment, oppgaver fra mattelist.no

Gjennomføring av tiltaksutprøving i videregående skole

Utprøving og evaluering av tiltak på videregående nivå ble rapportert for 4 jenter og 3 gutter, alle tilknyttet Vg1. En god del av tiltakene for grunnskole gikk igjen i videregående. Det tildeles imidlertid gjennomgående mindre spesialundervisning i videregående enn i grunnskolen. Det ble også lagt større vekt på automatisering av regneferdigheter, på bakgrunn av et mål om å få ståkarakter på del 1 av eksamen, der hjelpemidler ikke er tillatt. Tiltak som ble fremhevet var blant annet:

- Utvikle regnestrategier, å forstå og resonnerer ut fra (for eksempel) 10-venner og 10-tallsystemet
- Å knytte matematikk til dagliglivet, praktiske aktiviteter/situasjoner eller yrkesfag
- Tilrettelegging for å dempe angst/stress
- Konkrete avtaler for hvordan eleven kan be om hjelp/veiledning
- Muntlig undervisning, « snakke matematikk » og elevsamtaler
- Dynamisk kartlegging som verktøy for å bygge forståelse
- Automatiseringstrening når eleven selv er motivert for det
- Hjelpemidler, spesielt bruk av kalkulator

Deltakernes evaluering av tiltaksutprøvingen

Deltakerne både i grunn- og videregående skole meldte tilbake om mange positive erfaringer fra tiltaksutprøvingen. Anbefalinger de hadde opplevd som særlig nyttige omfattet blant annet:

- Større vekt på dialog med eleven for å oppnå felles forståelse av hva eleven kan, hvilke målsetninger en har for læringsarbeidet og hvilke tiltak som iverksettes
- Bruk av konkrete som hjelpemiddel for utvikling av forståelse
- Arbeide med begreper
- Variasjon i aktiviteter: Visualisering/konkreter, åpne oppgaver/grubling, gruppesamarbeid
- Hjelp eleven å sette ord på hva h*n har tenkt i oppgaveløsning
- At eleven får mulighet til å bruke egne strategier for å forstå og løse oppgaver, for eksempel tegne-regning i problemløsning eller figurkopiering i geometri
- Jevnlig testing og dynamisk kartlegging for oppdatering av elevens mestring og manglende mestring – justere tiltak ut fra det
- At eleven selv setter ord på hva som er god pedagogisk støtte og aktivt deltar i målsetting og evaluering. Det medvirker til en felles forståelse av utfordringer og behov
- Å avsette tid til regelmessige drøftinger mellom lærerne som underviser eleven i matematikk

De meldte imidlertid også om hindringsfaktorer i arbeidet:

- Utfordringer når det gjelder å få andre pedagoger med på å nedtone «drilling», automatiseringstrening og/eller bruk av engangsbøker for å bruke mer tid på arbeid med forståelse
- For lite sammenheng mellom spesialundervisningen og klasseromsundervisningen
- «Tidsklemma»: Vanskelig å få til individuelt tilpasset balanse mellom gjennomføring av kompetansemål («pensum») versus å prioritere mer tid på de viktigste læringsmål
- Skifter av personale, sykefravær og permisjoner
- At eleven vegrer seg for å stille spørsmål eller dele tanker og resonnementer overfor medelever og lærere av frykt for å dumme seg ut
- At eleven trekker seg eller uteblir fra kartlegging, utredning eller annen oppfølging

Samling 4 – evaluering/justering av tiltak

Den siste samlingen fant sted 26.11.19 med grunnskole og 05.03.20 med videregående skole. Denne samlingen var også todelt. Delen før lunsj var for prosjektdeltakerne. Her var temaet evaluering og justering av tiltaksplanene samt en avrunding av prosjektet. Det ble presentert sammendrag av deltakernes innrapporterte erfaringer med utprøving av tiltak for de utvalgte elevene. Erfaringene ble drøftet i lys av teori om hvordan en kan drive god spesialundervisning i klasserommet og prinsipper for evaluering og justering av tiltak. Det ble vist video med praktiske eksempler og det ble demonstrert oppgavetyper med vekt på tallforståelse og fleksible strategier, stasjonsundervisning og rike oppgaver, blant annet hentet fra MatteLIST.no/matematikkcenteret.no. Etterpå gikk deltakerne i drøftingsgruppene for å evaluere og justere tiltaksplanene for sine elever. Delen ble

avrundet med en kort presentasjon av de evaluerte tiltaksplanene i plenum, samt en liten evaluering av hele prosjektperioden.

Etter lunsj var deltakerne fra PPT samlet med representanter fra skoleledelsen i de ulike kommunene/fylkeskommunen rundt temaet bevaring og videreutvikling av kompetansen deltakerne hadde tilegnet seg i prosjektet. Etter en liten introduksjon ble forsamlingen delt inn i grupper som drøftet hvordan de kunne videreføre tilegnet kompetanse fra prosjektet lokalt og regionalt. Sammendrag og konklusjoner fra gruppearbeidet ble presentert og drøftet i plenum.

Tilbakemeldinger grunnskole

Deltakerne ga skårer som varierte mellom 3,8 og 4,1 på relevans, opplevd økt kompetanse og økt kunnskap om tilrettelegging. I de skriftlige tilbakemeldingene kvitterte flere for god kompetanseutvikling, men enkelte uttrykte ønske om mer casedrøfting og enda flere praktiske tips.

«Jeg er veldig fornøyd med å høre om ulike matematikk problemer. Det gjør det lettere for meg å finne ut hvor vanskene ligger og dermed lage bedre opplegg for elevene.»

«Bra kursrekke. Eneste jeg kunne ønske litt mer av er, praktiske eksempler, slike som du viste på 4.samling.»

«Arbeidet i gruppene var interessante og matnyttige. Slike kurs kan ikke bli praktiske nok. Ellers bra! Tusen takk! :-)»

«Som elevene savner jeg det praktiske aspektet i kursrekken. Vi har, slik jeg ser det, mange kartlegginger og målinger, men tiltakene synes ofte å falle ned i det samme. Jeg kunne se for meg en forelesning eller en case der vi fikk se "best practice", at man fikk se eksempler på tiltak og planer rundt en elev eller elevgruppe med et utvalg verktøy som det er mulig å benytte seg av som lærer og for så vidt som leder.»

Tilbakemeldinger videregående skole

Det kom få, men gjennomgående positive evalueringer fra deltakerne i videregående løpet, med skårer på 4,3 av 5 både på innholdets relevans og utbytte av deltakelsen. De skriftlige kommentarene kvitterte også for godt faglig innhold, men trakk frem utfordringer i samarbeidet mellom deltakerne fra PPT og skole underveis i prosjektet. Dette skyldtes delvis manglende tilrettelegging, delvis faktorer som at noen av deltakerne hadde byttet jobb eller at eleven hadde flyttet:

«Innføringen i matematikkvansker var svært nyttig. Det samme var oversikten over ulike tester. Erfaringsdeling med de andre på kurset var svært lærerikt.»

«Bra med repetering av tester og opplæring i nye tester - bra med ulike case på hvor forskjellig "bildet" ser ut for hver elev og hvordan lage tiltak ut fra info om hver enkelt case.»

«Case-eleven vår fikk ny timeplan og byttet lærer da vi skulle igangsette tiltakene. Den nye læreren har igangsatt flere tiltak, men vi rakk ikke få tilbakemeldinger om hvordan det gikk. Den nye læreren var dessverre ikke en del av Statped kurset.»

«Vi samarbeidet dessverre ikke på kurset med noen av PPT kontaktene som er ved vår skole. Det var uheldig. Slik at her gjenstår det litt arbeid med å finne ut hvordan samarbeidet skole-PPT skal struktureres.»

Samlet evaluering av måloppnåelse

Mål 1: Deltakerne skulle oppnå økt kunnskap om ulike former for matematikkvansker og hvordan disse kommer til uttrykk

Deltakerne i begge prosjektløp ga tydelige tilbakemeldinger om at de opplevde å sitte igjen med økt kunnskap og selvtillit når det gjaldt å forstå ulike former for matematikkvansker etter prosjektperioden. Drøftinger og innspill fra deltakerne underveis bar også preg av at de hadde utviklet en nyansert oppfatning av matematikkvansker, årsaker og uttrykk. Dette målet vurderes derfor som oppnådd.

Mål 2: Deltakerne skulle utvikle en bredere kompetanse i kartlegging og utredning av matematikkvansker

Igjen ga deltakerne i begge prosjektløp gode tilbakemeldinger i evalueringene. Rapportene Statped mottok etter kartleggings- og utredningsperioden bar også preg av at deltakerne hadde fått en god forståelse av hva som er viktig å legge vekt på når en skal kartlegge og vurdere matematikkvansker. Dette målet vurderes derfor også som oppnådd.

Mål 3: En større «verktøykasse» av gode tiltak ut ifra ulike utfordringer i matematikkfaget, og kunnskap om hvordan en kan og bør evaluere effekten av tiltakene.

Her var tilbakemeldingene litt mer blandet. Noen av deltakerne fra begge prosjektløp var svært fornøyde og mente de hadde fått innføring med det de omtalte som matnyttige og konkrete tiltak, mens andre, særlig i grunnskoleløpet som ble fullført først, etterlyste flere praktiske eksempler og mer konkrete tips. Statped hadde for sin del ønsket et sterkere fokus på elevmedvirkning i planlegging og evaluering – dette kom for lite til syne i mange av tiltaksrapportene. Målet anses som delvis oppnådd.

Mål 4: At kompetansen som prosjektdeltakerne tilegnet seg ville bli delt med andre matematikklærere på de aktuelle skolene

Her har vi ikke tilstrekkelig informasjon til å vurdere måloppnåelse, men enkelte kommentarer tyder på at det iallfall noen av grunnskolene har tatt for lett på planleggingen av erfarings- og kompetansedeling.

Mål 5: At det skulle etableres nettverk for kompetansespredning og erfaringsdeling innen matematikkvanskefeltet som ble opprettholdt også etter at prosjektperioden var over

Å sikre at ny kunnskap opprettholdes og videreutvikles er en velkjent utfordring. Vi oppfordret til å etablere lokale nettverk som skulle ha ansvar for vedlikehold og videreutvikling av kompetansen fra prosjektet, og vi åpnet for å gi råd og veiledning i dette arbeidet i en periode også etter prosjektet. Halve siste samling i begge prosjektløp ble dessuten satt av til å legge planer i de forskjellige kommunene og fylkeskommunen. I ettertid ser vi imidlertid at dette temaet burde ha vært sterkere vektlagt allerede fra planleggingsfasen.

For eventuelle senere prosjekter, anbefaler Statped at det bør utpekes instanser og personer som er ansvarlige for videreutvikling av kompetansen etter kursperioden. Disse bør utpekes allerede i planleggingsfasen, delta i arbeidsgruppen, og ha som oppgave å sikre at dette temaet er på agendaen hver gang gruppen samles.

Evaluering av prosjektgjennomføringen

Forankring i lokal ledelse

Prosjektet ble startet opp etter initiativ fra lederforumet for PP-tjenestene i Vestfold fylke, og planleggingen både før og underveis i prosjektperioden skjedde i samarbeid med PP-tjenestene. Begge prosjektløp var derfor godt forankret i ledelsen i PP-tjenestene. Det ble skrevet samarbeidsavtaler med hver av de deltakende kommunene og fylkeskommunen, men Statped hadde ingen direkte dialog med representanter fra skoleledelsen. Dette er noe vi i ettertid ser kunne ha vært hensiktsmessig for å sikre økt lokal involvering og medvirkning.

Arbeidsgruppene

Som tidligere nevnt hadde vi to separate arbeidsgrupper, en for grunnskoleløpet og en for videregående løpet, som hver besto av Statpeds rådgivere og utvalgte representanter for PP-tjenestene. Dette ble valgt med tanke på å unngå at arbeidsgruppene ble for store og dermed vanskelige å samle og administrere. I ettertid vurderes det likevel som uheldig at det ikke var representanter fra skolene med i arbeidsgruppene. Hadde de vært mer aktivt med i planlegging av innhold og gjennomføring av kursdagene og mellomarbeidet ville det antakelig blitt lettere å sikre at kompetansen som ble utviklet i prosjektet spres, opprettholdes og videreutvikles.

Rekruttering av deltakere - grunnskole

I grunnskoleløpet fikk PP-tjenestene ansvar for å velge ut deltakere blant sine PP-rådgivere, som igjen fikk ansvar for å rekruttere skoledeltakerne. I ettertid viste det seg at de fokuserte på å velge ut et egnet elevksempel. Siden kjennskap til eleven var sentralt, ble lærerne og spesialpedagogene som underviste den valgte eleven mer eller mindre automatisk valgt ut til å delta i prosjektet. Dette medførte at det var

store variasjoner når det gjaldt hvilken kompetanse og hvilket engasjement de deltakende lærerne hadde innenfor fagområdet matematikkvansker.

Det burde nok også ha vært klarere føringer for hvordan hver enkelt skole og kommune skulle legge til rette for deling og videreutvikling av kompetansen deltakerne utviklet i prosjektet. En av deltakere satte ord på dette i evalueringsskjemaet etter siste samling:

«Det har vært fire nyttige dager å få lov å være med på. Litt usikker på hvordan dette er tenkt fra Statped og fylkeskommunens side, men jeg opplever at det kanskje har vært en forventning til at man kommer tilbake som en ressurs til skolen, og det vil jeg ikke si at jeg føler at jeg kan være etter å ha vært på "kurs" i 2 hele og to halve dager. Jeg har fått en del igjen for det for min egen del, men føler ikke at jeg er på et sted der jeg kan drive med noen form for opplæring av mine kolleger. Jeg kan komme med forslag til kartlegging, jeg kan vise frem forslag til tiltak, nettressurser osv, men den biten med bakgrunn i teori er ikke noe som sitter som et skudd.»

Rekruttering av deltakere - videregående skole

Første samling for videregående løpet fant sted på forsommeren, slik at en raskt skulle kunne gå i gang med kartlegging og utredning når høstsemesteret startet. Dette medførte at elevksemplene ikke var klare da prosjektdeltakerne skulle rekrutteres. Dermed valgte skolene prosjektdeltakere basert på interesse og kompetanse, og så ble elevksemplene rekruttert fra lærernes grupper etter skolestart høsten 2019. I ettertid fremstår dette som en bedre løsning enn grunnskole rekrutteringen, selv om mangfoldet av læringsutfordringer i elevgruppen nok var større i grunnskoleløpet enn i videregående løpet.

Praktisk gjennomføring av samlingene

Alle samlingene, bortsett fra siste grunnskolesamling, ble gjennomført på lokasjoner der kursholderne ikke tidligere hadde vært, og det var merkbare forskjeller i organisering, teknisk utstyr og fysiske forhold. I ettertid ser vi at det ville vært hensiktsmessig å ha tydeligere spesifikasjoner for lokalene og teknisk utstyr. Det var store forskjeller på størrelse av lokalene – et par av stedene satt deltakerne svært tett, og luftkvaliteten bar preg av dette. To av samlingene ble gjennomført i en forelesningssal uten bord foran deltakerne, noe som gjorde det vanskelig å ta notater underveis. Å sitte så tett blir også slitsomt når samlingen varer en hel arbeidsdag. Forskjeller i det tekniske utstyret virket også inn på kvaliteten i forelesningene.

Refleksjoner rundt faglig innhold og organisering

Tilbakemeldingene på innhold og organisering var gjennomgående gode. Vi er godt fornøyde med grepet å koble det faglige stoffet til praksis ved å gjøre kompetanseutviklingen casebasert, og mange ga da også uttrykk for å ha stort utbytte av drøftingene rundt elevksemplene. Å dele deltakerne inn i drøftingsgrupper bestående av flere casegrupper vurderes også som et godt grep. To av drøftingsgruppene i grunnskoleprosjektet besto imidlertid av fire casegrupper, og det

var nok litt for mange – gruppene fikk ikke nok tid til å drøfte hver elev på samlingene.

Flere tilbakemeldinger fra deltakere gikk på at de ønsket seg flere praktiske eksempler og mer tid til gruppearbeid. Det er en utfordring å gjøre stoffet tilstrekkelig konkret, og vi har gjort oss tanker om noen punkter som bør vurderes dersom en tilsvarende kompetanseutvikling skal gjennomføres andre steder:

- Det ville være nyttig å gjennomføre en kartlegging av hvilke ønsker og forventninger deltakerne har til kompetanseutviklingen i planleggingsfasen
- En bør drøfte hvordan deltakerne kan involveres enda mer aktivt, for eksempel ved å bli utfordret på å dele eksempler fra egen praksis som innslag i forelesningene
- Det bør vurderes å strekke prosjektet litt ut i tid og holde flere, men kortere samlinger. Dette ville sikre bedre tid til å prøve ut og evaluere tilretteleggingstiltak. Vi ser at flere av casegruppene ikke rakk å gjøre noen skikkelig utprøving av tiltak i løpet av prosjektperioden.

Deltakelse fra matematikklærere utenfor prosjektet

Etter ønske fra Vestfold fylke åpnet vi for deltakelse av lærere i fylkeskommunens matematikknnettverk i forelesningsdelen på samling 1 og 3 i videregående løpet. Dette medførte at deltakerne mistet muligheten til å etablere seg som gruppe i samling 1 – det var ikke åpenbart for alle hvem som var prosjektdeltakere og hvem som bare kom for forelesningen. I tillegg ble det som tidligere nevnt åpenbart at informasjonen som hadde gått ut i forkant var mangelfull, noe som resulterte i at lærerne til dels hadde forventninger om noe annet enn det de fikk. Vi vurderer at et slikt grep burde vært bedre forberedt for å sikre gjestene utbytte av deltakelsen.

Oslo, 30.09.2020

Irina Jensø og Jan Arne Handorff

Statped sørøst, avdeling sammensatte lærevansker Oslo.

© Statped
Telefon: 02196

www.statped.no
facebook.com/statped
twitter.com/statped

