

ENTER

Nasjonal spredningsmodell for mentor-/matematikk treningsprogram

Trondheim, juli 2009.



Forord

På oppdrag fra Kunnskapsdepartementet er det utarbeidet forslag til rammer for en nasjonal modell for et mentor-/ matematikktrainingsprogram. Den nasjonale modellen er basert på erfaringer fra TENK og SEIRE, NHOs kunnskapsturne og tilsvarende prosjekter som RENATEsenteret har støttet.

Kunnskapsdepartementet har nedsatt en arbeidsgruppe bestående av Tor Erik Groeng (*NHO*), Gerd Bones (*Matematikkenteret*), Margrete Lunder (*TENK*), Cecilie Haugstvedt (*SEIRE*), Hanne Mari Sæther (*RENATEsenteret*) og leder for arbeidsgruppen Camilla Trud Nereid (*RENATEsenteret*). RENATEsenteret har fungert som sekretariat for arbeidsgruppen.

Arbeidsgruppen vil takke informanter fra høyskolene og universitetssektoren, referansegruppen, mentorer og elever for konstruktive innspill i utredningsarbeidet.

Trondheim, juli 2009
Camilla Trud Nereid

Sammendrag

Realfag handler om samfunnsengasjement, om verdier og velferd, nasjonalt og globalt: 1,2 milliarder mennesker mangler rent drikkevann i dag, i 2025 vil forbruket av energi, vann og mat ha økt med over 50 %, i 2025 vil 1 av 4 i den vestlige verden være over 65 år... For å kunne møte disse utfordringene trenger vi realfaglig kompetanse. Vi må gi ungdom faglig trygghet og motivasjon til å ta riktige valg når det gjelder utdanning og yrke.

Matematikkfaget oppleves som en bøyg og dette kombinert med en generell feilaktig oppfatning av realfag og teknologi som et særtilfelle for nerder, har fått alvorlige konsekvenser for rekruttering til realfaglige utdanninger. Mange faller fra allerede på videregående nivå, mange lar vær å søke høyere utdanning i realfag, og mange faller fra på høyere utdanningsnivå.

Som et ledd i Regjeringens realfagssatsing, nedsatte Kunnskapsdepartementet i februar 2009, en arbeidsgruppe bestående av NHO, Nasjonal senter for matematikk i opplæringen (Matematikksenteret), TENK/UiO og SEIRE/NTNU, under ledelse av RENATEsenteret. Arbeidsgruppens oppdrag var å utarbeide et forslag til en nasjonal modell for et motivasjons- og matematikktrainingsprogram for ungdom. Modellen har fått navnet *ENTER*. Universitetet i Oslo og NTNU, har flere års erfaring med slike studentdrevne matematikktrainingsprogram for ungdom (TENK og SEIRE). Begge ble evaluert av SINTEF i 2008 og med svært godt resultat. Ved utformingen av *ENTER* har arbeidsgruppen tatt utgangspunkt i disse erfaringene.

- *ENTER* skal være et studentdrevet motivasjonsprogram hvor studenter fra realfaglige studier er mentorer som gir matematikktraining og fungerer som rollemodeller for elever fra 10. klasse på ungdomstrinnet og 1. klasse på videregående nivå. Tilbudet er gratis for elevene og tilbys nasjonalt. Arbeidslivet deltar på elevkvelder med presentasjoner fra sin virksomhet.
- *ENTER* vil være en fellesarena for ungdom, studenter og arbeidsliv, som bygger bro mellom de ulike nivåene i utdanningssektoren og mellom denne og arbeidslivet.
- *ENTER* vil gi ungdom økt mestringsfølelse i matematikkfaget og styrker ungdommens motivasjon og valgkompetanse. Tiltaket vil redusere frafall i videregående opplæring og høyere utdanning, og sikre tilgang av kvalifiserte søkere til høyere utdanning.

Ved full nasjonal spredning, til 23 studiesteder, med 230 mentorer og 2300 elever i ordningen, en netto kostnadsramme for drift på 6.5 mill kroner årlig. Det er lagt fram forslag om en full offentlig statlig finansiering. I tillegg bidrar næringsliv, interesseorganisasjoner og UH-sektoren med kurspakke og infrastruktur. Nasjonal koordinering, evaluering og rapportering vil ivaretas av RENATEsenteret.

I dette dokumentet presenteres forslag til organisering, finansiering og drifting av *ENTER*, som en nasjonal modell for mentor-/matematikktrainingsprogram. Dokumentet inneholder også en oppsummering og evaluering av gjennomførte mentor-/matematikktrainingsprogram som er gjennomført i UH-sektoren.

Arbeidsgruppen mener at *ENTER* vil være en målrettet, målbar og virkningsfull ordning som gir økt rekruttering til realfaglige og teknologiske utdanninger og yrker. *ENTER* vil kunne være en synlig og samlende satsing i Regjeringens realfagsstrategi 2010-2013.

Innholdsfortegnelse

Forord	2
Sammendrag	3
Innholdsfortegnelse	4
1. Innledning	5
2. Bakgrunn	6
3. Forutsetninger og organisering	8
3.1 Mandat for arbeidsgruppens arbeid	8
3.2 Arbeidsgruppens sammensetning og arbeid	8
3.3 Referansegruppens sammensetning	8
3.4 Fremdrift	9
3.5 Økonomiske rammer	9
4. Vurderinger	9
4.1 Oversikt over utprøvde modeller	10
4.2 Hovedtyper av modeller	10
4.3 Leksehjelp kontra matematikktraining	12
4.4 Involvering av bedrifter i modellene	13
4.5 Suksessfaktorer	13
4.6 Matematikkmentor grupper på studiesteder med små studentgrupper	14
4.7 Geografi og nærhet til utdanningsinstitusjonene	14
4.8 Potensialet for spredning av matematikktrainingsprosjekt	14
4.9 Evaluering av utprøvde modeller	15
4.10 Effekt av mentor-/matematikktrainingsprogram	17
5. ENTER - Nasjonal modell for matematikkmentororganisering	19
5.1 Målsettinger	19
5.2 Kriterier for oppstart av ENTER, kravspesifikasjon	19
5.3 Næringslivets bidrag i modellen	22
5.4 Alternative insitamentordninger for mentorene	22
5.5 Kostnader og finansiering	23
5.5.1 Økonomiske betraktninger fra arbeidsgruppen og referansegruppen	23
5.5.2 Sammenligning av nøkkeltall i TENK, SEIRE og Intize	23
5.5.3 Avveininger i kostnad og finansieringsforslaget	24
5.5.4 Kostnadsberegninger	25
5.5.4 Arbeidsgruppens konklusjon	26
6. Fremdriftsplan for implementering	28
7. Ti gode grunner for ENTER	30
9. Vedlegg	31
Nr 1: Mandat til arbeidsgruppen	31
Nr 2: "Kokebok" for oppstart av ENTER	31
Nr 3: Notat 001 fra RENATEsenteret, underlag til møte i arbeidsgruppen 01.04.09. Studentdrevne mentor-/matematikktrainingsprogram i Norge	31
Nr 4: Notat 002 fra Matematikksenteret, underlag til møte i arbeidsgruppen 01.04.09. Hva kan vi bidra med i en mentor-/matematikktrainingsprogram?	31
Nr 5: Notat 003 fra NHO, underlag til møte i arbeidsgruppen 01.04.09. Bedriftserfaringer med mentor-/matematikktrainingsprogram	31
Nr 6: Notat 004 fra TENK og SEIRE, underlag til møte i arbeidsgruppen 01.04.09. Mentorenes betraktninger angående annen kompensasjon enn lønn.	31

1. Innledning

I Kunnskapsdepartementets tiltaksplan for 2009 (*”Et felles løft for realfagene”*, tiltak 13) initieres en utredning av ”videreutvikling av studentprosjekt for rekruttering til realfag”. Tiltak 13 støtter opp om to av hovedgrepene i tiltaksplanen for 2009; økt interesse for realfag gjennom bruk av gode rollemodeller, og bedre rekruttering til realfag i videregående opplæring og høyere utdanning. Prosjektet skal bidra til økt realfagsrekruttering. Utredningen skal ha fokus på å videreføre og spre erfaringer fra eksisterende studentprosjekter, på bakgrunn av de positive erfaringene som TENK i Oslo og SEIRE i Trondheim har hatt. Disse prosjektene preges i stor grad av studentansvar, og innebærer at studenter gir elever i 10. klasse og elever i videregående opplæring, trening i matematikk.

Kunnskapsdepartementet opprettet våren 2009 en arbeidsgruppe som fikk i oppgave å utarbeide forslag til rammer for en nasjonal modell for et mentor-/matematikktrainingsprogram i henhold til mandat (vedlegg 1). For å bistå arbeidsgruppen i arbeidet ble følgende invitert til å delta i en referansegruppe: NITO-studentene, TEKNA-studentene, NTNU Alumni, Norsk Industri, Det nasjonale fakultetsmøte for realfag, Nasjonalt råd for teknologisk utdanning, Vilje-con-valg-prosjektet (Naturfagsenteret), Den Tekniske Høgskolen i Chalmers, Elevorganisasjonen, Røde Kors og Utdanningsforbundet.

Kunnskapsdepartementets føringer for arbeidsgruppens utredningsarbeid impliserer at de positive erfaringene fra igangsatte prosjekter skal vektlegges. Det skal utarbeides ett eller flere forslag til modeller som kan benyttes av alle universiteter og høyskoler som potensielt kan drive med mentor-/matematikktrainingsprogram, og forslaget skal beskrive hvordan modellen(e) kan implementeres.

Arbeidsgruppens forslag gir ikke en detaljert gjennomgang av alle gjennomførte prosjekter der studenter hjelper elever med matematikk. I utredningen oppsummeres de viktigste fellestrekkene og suksessfaktorene. Prosjektene har ulike benevnelser og navn på aktiviteten mellom student og elev, i dokumentet benyttes begrep som ”matematikktraining”, ”matematikkmentor” og ”leksehjelp”. Selv om det benyttes flere begreper er innholdet i prosjektene forholdsvis likt, prinsippet er at studenter hjelper elever med matematiske problemstillinger. I forslaget til den nasjonale modellen benyttes begrepet ”matematikkmentor”. Terminologien er hentet fra prosjektene TENK og SEIRE. Matematikkmentor er en rollemodell som veileder og hjelper elevene med matematiske problemstillinger og viser anvendelse av matematikk i et samfunnsperspektiv.

Arbeidsgruppen og referansegruppen har valgt å presentere en nasjonal modell. I modellen er lokal tilpasning vektlagt, men sentralt står en felles hoveddel som skal sikre kvaliteten uavhengig av oppstartsted. Arbeidsgruppen og referansegruppen har valgt å gi modellen navnet **ENTER**. Enter er engelsk og betyr ’kom inn’, og passer som betegnelse på et motivasjonsprogram for at ungdom skal ”entre” høyere utdanningsinstitusjoner i realfag og teknologi. Enter henspiller på tastaturets mest brukte knapp, som inngår i alt uten at man tenker over det, litt som med realfag og teknologi. Navnet skal etter hvert speile fellestrekkene i de lokale ENTER ordningene, samtidig som det unngår forveksling med mer tradisjonell leksehjelp (som frivillige organisasjoner som for eksempel Røde Kors gir) eller leksehjelpen som tilbys i regi av de ulike utdanningsinstitusjonene. Lokale varianter av navnet blir eksempelvis ENTER Høgskolen i Østfold, ENTER UiB og ENTER NTNU.

2. Bakgrunn

Behovet for kompetanse innen teknologi og realfag er stor – og stadig økende – både på nasjonalt og globalt nivå. Det internasjonale samfunnet står overfor enorme utfordringer, blant annet innen viktige områder som klima, miljø, helse, energiøkonomisering og fattigdom. Det hersker bred politisk konsensus om at vi trenger teknologisk og realfaglig kompetanse for å stå godt rustet til å møte problemene som verdenssamfunnet vil stå ovenfor i årene som kommer.

På nasjonalt nivå ser vi en positiv utvikling når det gjelder unges vilje til å velge nettopp disse realfaglige og teknologiske utdanningene. Tall fra Samordna Opptak for 2009¹ viser en økning på 19,5 % (primærsøkere) til realfaglige studier i UH-sektoren. De tilsvarende tallene for teknologiske fag er 3,3 %. Statsråd Tora Aasland uttalte i en pressemelding i sakens anledning at søkertallene bekrefter at tiltakene for å øke interessen for disse fagene i videregående skole gir resultater.

Isolert sett gir tallene grunn til sped optimisme. Det er imidlertid verdt å merke seg at jenteandelen blant søkerne har flatet ut, etter noen år med svak stigning: Tall fra Eurostat² og SSB³ viser at mens andre skandinaviske land merker en markant oppgang i andelen jenter som tar eksamen i teknologi og realfag, sliter Norge fortsatt med sviktende realfagsrekruttering blant jenter.

Arbeidet med å øke rekrutteringen til realfaglige utdanninger og yrker, samt forebygging av frafall, bør starte på et tidlig stadium, fortrinnsvis mens eleven fortsatt tilhører grunnskolesegmentet. Stortingsmelding nr. 16 (2006-2007)⁴ stadfester at valg, læring og frafall i videregående opplæring har sammenheng med elevenes karakterer fra grunnskolen. Prosjektet ”Bortvalg og kompetanse” i regi av NIFU STEP⁵ peker på at lav motivasjon og svake karakterer er den sikreste indikasjon på framtidig frafall. Samtidig viser tall fra Utdanningsdirektoratet at *matematikk* er et fag som elevene ofte sliter i. Det er kunnskapen om nettopp disse mekanismene som ofte legges til grunn når det tidligere er gjort forsøk på å få i stand ulike mentor-/matematikktrainingsprogram rundt om i landet.

Med dette som bakgrunnsbilde vil det videre i dokumentet argumenteres for at *ENTER* kan bedre motivasjon og interesse for matematikk hos de 10. klassingene som deltar, noe som igjen vil kunne øke interessen for realfag/teknologi samt *motvirke* høyt frafall i videregående opplæring. Samme type argumentasjon kan brukes om en matematikkmentor for elever i *videregående* opplæring.

En spørreundersøkelse utarbeidet av RENATEsenteret våren 2009, foretatt blant studenter ved Historisk-Filosofisk fakultet og ved Samfunnsvitenskapelig fakultet ved NTNU, viser at denne gruppen – som IKKE valgte å gå videre med studieretninger innen MNT-fagene⁶ – faktisk hadde tilstrekkelig gode realfagskarakterer på ungdomsskole/videregående skole til å være kvalifisert for opptak til et MNT-studie. Den samme undersøkelsen viser også at 70 % av studentene ikke hadde bestemt seg for valg av studie på VG1-nivå. Et nasjonalt mentor-

¹ http://www.samordnaopptak.no/info/soekertall/soekertall_2009/PressemeldingBOKM%C3%85L_april_2009_3.pdf

² <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>

³ <http://www.ssb.no/fou/>

⁴ St.meld. nr. 16 (2006-2007)... og ingen sto igjen...Tidlig innsats for livslang læring

⁵ http://www.nifustep.no/norsk/nyheter/bortvalg_og_kompetanse

⁶ Med MNT-fag menes i dette dokumentet ”matematikk, naturfag og teknologi-fag”

/matematikktrainingsprogram som gir unge motivasjon og som samtidig styrker deres valgkompetanse, kan kanskje bidra til at flere fra dette segmentet velger å studere realfag i fremtiden.

Økt motivasjon og mestring i matematikk kan i et bredere perspektiv gi gevinster i form av økt rekruttering til realfaglige og teknologiske utdanningsvalg på UH-nivå, og resultere i at flere sysselsettes i realfaglige og teknologiske yrker.

Tidligere og nåværende mentor-/matematikktrainingsprosjekter har et sterkt element av yrkes- og utdanningsrådgivning eller karriereveiledning. Alle kjente prosjekter har lagt betydelig vekt på å orientere skoleungdom om hvilke muligheter teknologi- og realfag gir i arbeidslivet. Ungdom velger yrker blant yrker de kjenner. Hvis ungdom får vite mer om yrkesmulighetene innen teknologi- og realfag er det naturlig å anta at flere unge vil velge slike yrker i fremtiden. Mentor-/matematikktrainingsordningen vil bygge opp ungdoms valgkompetanse slik at elevene får flere konkrete og faktiske opplysninger om realfaglige og teknologiske yrker i møtet med studentmentorene, slik at de igjen kan ta mer veloverveide valg, uavhengig av om de velger realfag eller teknologifag. Dette kan igjen redusere graden av feilvalg blant ungdom. Det er kjent at feilvalg og frafall er sterkt beslektet.

Matematikkmentorene er *rollemodeller* for de ungdommene som deltar på eksisterende mentor-/matematikktrainingsopplegg. Rollemodellene viser ungdommene det mangfoldet av idealer og verdier som finnes innen teknologi- og realfag, og bruken av disse rollemodellene skal tjene til å vise ungdom at teknologi- og realfag inngår i en større samfunnsammenheng og ikke bare er fag for nerder⁷. For nettopp å avkrefte mytene rundt realisten, blir derfor utvelgelsen av rollemodeller svært viktig.

Dette dokumentet vil prøve å gi riktig og nødvendig informasjon og anbefalinger, slik at de spredte ordningene med mentor-/matematikktraining kan formaliseres og institusjonaliseres på et nasjonalt nivå.

⁷ Schreiner, C. (2008). *En realist som passer for meg?* KIMEN- en skriftserie fra naturfagsenteret.

3. Forutsetninger og organisering

3.1 Mandat for arbeidsgruppens arbeid

Arbeidsgruppen skal utarbeide en prosjektskisse for en nasjonal modell(er) av mentor-/matematikktrainingsprogram. Modellen(e) baseres på pilotprosjektene *TENK* og *SEIRE*, NHOs erfaringer med matematikktraining- og mentorprosjekter, samt tilsvarende prosjekter som *RENATE*senteret har støttet.

Mål:

Hovedmålsetningen for programmet er at ungdom skal få et mer positivt forhold til realfagene og motiveres til videre studier i realfag.

Intensjonen er at studenter fra universitet og høyskoler skal møte elever i ungdomsskoler og videregående skoler ukjentlig for å løse realfaglige problemer. Gjennom dette blir mentorene et sosialt og faglig forbilde for elevene slik at elevene får positive rollemodeller.

Programmet skal i størst mulig grad være studentdrevet og studentene som deltar skal oppleve å ha utbytte av opplegget.

Mandat (vedlegg 1)

3.2 Arbeidsgruppens sammensetning og arbeid

Arbeidsgruppen konstituerte seg den 26. februar etter invitasjon fra Kunnskapsdepartementet. Mandatet ble forelagt arbeidsgruppen i konstitueringsmøtet den 25.02.09 og vedtatt uten justeringer.

Møtende deltagere i arbeidsgruppen:

Camilla Nereid, (*leder*) *RENATE*senteret
Hanne Mari Sæther (*sekretær*), *RENATE*senteret
Margrethe Lunder, *TENK*
Tor Erik Groeng, NHO
Gerd Bones, Matematikksenteret
Cecilie Haugstvedt, *SEIRE*

Arbeidsgruppens arbeid har vært koordinert og ledet av *RENATE*senteret. Arbeidsgruppen har vært samlet tre ganger i utredningsperioden.

3.3 Referansegruppens sammensetning

Følgende organisasjoner og grupper ble invitert inn i en referansegruppe:

NITO-studentene
TEKNA-studentene
NTNU Alumni
Det nasjonale fakultetsmøte for realfag
Nasjonalt råd for teknologisk utdanning
Elevorganisasjonen
Vilje-con-valg prosjektet (Naturfagsenteret)
Chalmers Tekniske Høgskole

Røde Kors
Utdanningsforbundet
Norsk Industri

Følgende organisasjoner har deltatt i referansegruppen:

NITO-studentene, TEKNA- studentene, NTNU Alumni, Vilje-con-valg prosjektet, Chalmers Tekniske Høgskole (ikke deltatt på møter), Røde Kors, Norsk Industri og Utdanningsforbundet (ikke deltatt på møter).

Referansegruppen har vært samlet to ganger i utredningsperioden, arbeidsgruppen har vært til stede i møtene.

3.4 Fremdrift

25.02.09	Konstituering av arbeidsgruppen. Mandat fastsettes.
01.04.09	Møte i arbeidsgruppen og referansegruppen.
05.05.09	Møte i arbeidsgruppen og referansegruppen.
26.05.09	Nasjonalt forum for realfag forelegges et utkast til modell.
28.05.09	Modellen sendes ut på høring.
30.06.09	Modellen ferdigstilles.

3.5 Økonomiske rammer

Kunnskapsdepartementet har tildelt 1 mill kroner til RENATEsenteret øremerket oppstartfasen for prosjektet. Midlene skal anvendes til å støtte oppstart av prosjekter i UH-sektoren som ønsker å delta i prosjektet.

Kostnader i forbindelse med møter i arbeidsgruppen og referansegruppen dekkes av organisasjonene som deltar. RENATEsenteret har bidratt med reisestøtte til TENK, SEIRE og Røde Kors.

4. Vurderinger

I arbeidsgruppens mandat (vedlegg 1) for utvikling av en nasjonal modell for mentor-/matematikktrainingsprogram skal arbeidsgruppen, på oppfordring av Kunnskapsdepartementet, vurdere følgende momenter:

Hvilken effekt har denne typen målgrupperettede tiltak (dvs. der studenter / unge rollemodeller er i direkte kontakt med målgruppen) på rekruttering kontra andre mer tradisjonelle rekrutteringstiltak? Og er det grunnlag for å drive med slike tiltak på studiesteder med små studentgrupper innen fagene? I hvilken grad er geografi og nærhet til utdanningsinstitusjon en begrensende faktor for spredning og deltagelse?

I vurderingsarbeidet er det lagt til grunn opplysninger fra eksisterende prosjekter, avsluttede prosjekter og samtaler med utdanningsinstitusjoner som ikke har valgt å starte opp med matematikkmentor-prosjekter. Arbeidsgruppen har i sitt arbeid utarbeidet en oversikt over alle studentdrevne mentor-/matematikktrainingsprogram i UH-sektoren hvor elever fra

videregående opplæring og tiende klasse er i målgruppen. Oversikt og evaluering, der det finnes, er sammenfattet i notat nr. 001 (vedlegg 3). Det henvises til vedlegg 3 for beskrivelse av de gjennomførte mentor-/matematikktrainingsprogram ved UH-institusjonene. Hovedtrekkene i den svenske modellen Intize presenteres også, da modellen er opphavet og idègrunnet til de norske prosjektene.

4.1 Oversikt over utprøvede modeller

Det er totalt 23 universiteter og høyskoler som i sitt studietilbud har MNT-studier med stor nok grad av faglig fordypning til å kunne tilby matematikktraining. Det vil si at utdanningsinstitusjonen har kvalifiserte studenter som kan være mentorer sett ut fra et faglig perspektiv. I dag er det iverksatt mentor-prosjekter på sju av disse utdanningsenhetene (UiB er i startfasen, så i løpet av våren 2009 er det åtte eksisterende tiltak), se tabell 4.1

Tabell 4.1 Oversikt over studentdrevne mentor-/ matematikktrainingsprosjekt i UH-sektoren.

Høgskole / Universitet	Mentor-/ matematikktrainingsprosjekt
Høgskolen i Gjøvik	Igangsatt matematikktraining i 2009, samarbeid mellom NHO og høgskolen, mentorer får lønn.
Høgskolen i Narvik	Tilbyr matematikktraining. Samarbeid mellom NHO, StL, NITO Studentene og Studentparlamentet. I tidlig fase ble mentorene lønnet, i 2009 drives prosjektet uten lønn til mentorene.
Høgskolen i Telemark	Gjennomførte et matematikktrainingsprosjekt i 2005. Mentorene var ulønnet.
Høgskolen i Tromsø	Kortere prosjekt i 2007. Mentorene fikk lønn.
Høgskolen i Østfold	Har matematikktrainingsprosjekt i regi studenter og NHO. Mentorene er ulønnet.
NTNU	Prosjektet SEIRE. Mentorene får lønn.
Universitet i Bergen	Igangsettes i løpet av 2009. Uklart om mentorene får lønn.
Universitet i Oslo	Prosjektet TENK. Mentorene får lønn.
Universitet i Tromsø	Har matematikktrainingsprosjekt i regi MN-fakultetet. Mentorene får lønn.
Universitet i Agder	Har matematikktrainingsprosjekt i regi studenter og NHO. Mentorene er ulønnet.

4.2 Hovedtyper av modeller

Intize i Sverige

Alle de norske matematikkmentorprosjektene har mer eller mindre hatt utspring fra den svenske ordningen med opphav fra Chalmers Tekniska Högskole. Prosjektet hadde i starten navnet Headstart, men har senere endret navn til Intize. Intize definerer i dag sitt overordnede mål slik:

”Intize vill at alla skal få en ökad självkänsla, ges nya möjligheter i livet samt få ett ökat intresse för matematisk tänkande”⁸

Studenter fra Chalmers Tekniska Högskole og Gøteborgs Universitet er mentorer i matematikk for elever i videregående skole. Intize vil i løpet av 2009 også initiere en ordning der elever fra videregående skole er veiledere/mentorer for elever på lavere skoletrinn. Omkring 200 gymnasiaster kommer hvert år inn til høgskolen og universitetet for å møte sine

⁸<http://www.intize.org/external/>

matematikkmentorer. Intize har vært en aktiv pådriver for å spre mentorvirksomheten til andre høyskoler og universiteter i Sverige, og har deltatt ved oppstarten av flere mentorprosjekter i Norge, sammen med blant annet NHO (i de to store pilotprosjektene i Norge - TENK og SEIRE - var Kunnskapsdepartementet og RENATEsenteret også sentrale initiativ takerer sammen med NHO).

Intize er i dag organisert med en ledelse som mottar lønn. Mentorene er ikke lønnet og det å være matematikkmentor er en frivillig aktivitet. Det tilbys et kurs hvor matematikkmentorene kan få faglig fordypning og avlegge en eksamen, innholdet i faget ligger nært opp i mot deres arbeid som matematikkmentorer. Studiet er på 7,5 studiepoeng med karakteren godkjent / ikke godkjent og kurset kan bygges inn i en akademisk grad. Alle mentorer gjennomgår en mentoropplæring, men det å avlegge eksamen er frivillig. Intize gjennomfører en utvelgelsesprosess og det å bli utvalgt til mentor har status. Hele mentorvirksomheten er studentdrevet, med støtte fra Gøteborgs Universitet og Chalmers Tekniska Högskole. Intize har i år et driftbudsjett på 1,5 mill. Til sammenligning har TENK og SEIRE et driftsbudsjett hver på ca 1 mill pr. år i prosjektperioden, se tabell 5.5.2 for mer informasjon.

Intize antar at lavere alderssegment gir desto større effekt og vil derfor henvende seg i økt grad til elever på ungdomsskoletrinnet i løpet av 2009. Til nå har mentorarbeidet rettet seg mest mot elever på videregående nivå. Det foreligger i dag ingen dokumentasjon på effektmåling, men ledelsen i Intize tror absolutt at prosjektet har hatt en effekt på rekruttering til videre realfagsstudier.

Matematikktreningen foregår etter skoletid. For ungdomsskoleelevene skjer treningen enten på egen skole eller på en videregående skole i nærheten (pilotprosjekt i 2009). Der de videregående elevene opptre som mentorer for ungdomsskoleelever er det alltid en studentmentor tilstede. Videregående elever møter mentorene sine på høyskolen / universitetet. Intize ønsker å bygge opp et nettverk av mentorer hvor mentorvirksomheten er gjennomgående fra grunnskolen og opp til høyere utdanning. I samtale med ledelsen fra Intize ble følgende råd gitt til arbeidet med en norsk nasjonal modell:

- **Studentdrevet.** Det er svært viktig at studentene som engasjerer seg i mentorvirksomheten ikke oppfatter ordningen som et påført ”ovenfra og ned”-tiltak. Det må drives og eies av studentene.
- **Frivillig.** Mentorvirksomheten skal alltid være frivillig for alle (både studenter og elever).
- **Gratis** for elevene.
- **Miljøskifte.** Matematikktreningen skal - om mulig - helst skje i høyskolens eller universitetets lokaler. Elevene kommer til et nytt og spennende miljø.
- **Fokus på matematikk.** Det er viktig at eleven føler at han/hun lærer noe hver uke når de møter mentoren. De elevene som har sluttet har ofte gjort det fordi mentoren ikke har klart å dele av sin matematikk-kunnskap.
- **Ideell.** Intize synes og tror at mentorvirksomheten skal være ideell. Mentorvirksomheten skal ikke være ”billig”, men de pengene som investeres skal skape mer enn lønn og honorar. Intize har mange ganger sett at det finnes studenter som vil engasjere seg ideelt, det avhenger av organisasjonens kultur. Intize tror at idealisme er et viktig redskap når man forsøker å inspirere studenter og elever.

Norske utprøvede modeller

Prosjektene kan deles inn i tre hovedtyper av modeller. Kriterier som er lagt til grunn er lønn / ikke lønn av mentorer, forankring hos UH- institusjonen og organiseringsform.

Den første og vanligste organiseringen er at mentorene og studentledelsen mottar lønn, og at universitetet/høgskolen bidrar med en administrativ ressurs som bistår ordningen (eks; TENK, SEIRE, Høgskolen i Gjøvik). Prosjektene er i stor grad studentdrevne med egne ledere og ledergrupper. Prosjektene har en tydelig profil og markedsfører seg med at dette er matematikktraining mer enn leksehjelp. NHO og utdanningsinstitusjonene har vært bidragsytere både i oppstarten og i oppfølgingsfasen i prosjektene. Modellen er økonomisk krevende, men fordelen er en god organisering og systemoppfølging, høy grad av studentinvolvering og prosjektene skaper engasjement og interesse rundt teknologi- og realfagene. Studentene i denne organiseringen påpeker imidlertid at dagens finansieringsordning er usikker, noe som utløser bekymring og usikkerhet i den daglige driften.

En annen variant er at mentorene er ulønnet (eks. Høgskolen i Telemark). Initiativet til oppstart har opphav hos utdanningsinstitusjonene. Det er få prosjekter som har en slik type organisering. Tiltaket er prosjektbasert, ofte som ledd i et rekrutteringstiltak. Vansker som disse prosjektene nevner er at både studenter og elever oppfatter ordningen som uforpliktende. Studentene er ikke involvert i oppstartsfasen og mangler sannsynligvis eierforhold til prosjektet. Det er tydelig at forankring hos utdanningsinstitusjonen alene ikke er nok.

Den tredje formen for organisering har vi der NHO, med hjelp fra Intize i Sverige, har startet opp prosjekter med ulønnede mentorer (eks; Universitetet i Agder, Høgskolen i Østfold). Denne modellen er basert på frivillighet i alle ledd og har minimalt med økonomiske kostnader. "Kick-off"-fasen er avgjørende for å rekruttere mentorer. Ordningen er enkel, men den krever at noen drar lasset frivillig og ordningen er spesielt sårbar da ildsjel-momentet er bærebjelken. utfordringer i modellen er knyttet til det å etablere en kultur hos studentene slik at ordningen implementeres. Ordningen er i dag etablert på tre høgskoler. Høgskolenes administrasjonsenhet er ikke involvert i ordningen, men stiller infrastruktur som lokaler til disposisjon. Det er for tidlig å uttale seg om en slik modell kan virke over tid. Det er en tendens til at de matematikkmentorprosjektene som ikke har blitt videreført har hatt preg av denne organiseringsformen.

4.3 Leksehjelp kontra matematikktraining

De mentor-/matematikktrainingsprosjektene som er gjennomført har alle et tydelig preg av fokus på matematikkleksene, med unntak hos SEIRE og TENK. SEIRE og TENK løfter mer tydelig fram matematikktrainingsmomentet og rollemodell faktoren. De utfører realfagstraining og karriereveiledning samtidig (Høgskolen i Gjøvik følger på). I tillegg fungerer TENK som en støttespiller for andre tilsvarende prosjekt i Norge. De andre prosjektene er leksehjelpsordninger hvor elevene styrer innholdet i stor grad når mentor og elever er samlet.

I en modell hvor mentorene er ulønnet må det være *enkelt* å være mentor. Som mentor gir du av din kompetanse i det tidsrommet du er til stede. Lønnede mentorer har en mer forpliktende rolle, lønn forplikter mentorene til å forberede timene og å ha høy kvalitet på tiden sammen med elevene. Derfor er mentorene som mottar lønn meget bevisst på at dette er en mentortime med matematikktraining, mens mentorer som ikke mottar lønn kaller det leksehjelp.

Begrepsbruken - leksehjelper/matematikkmentor - varierer en god del i prosjektene, mest brukt er begrepet leksehjelp. Hvis formålet med ordningen er rekruttering, bør leksehjelpsbegrepet nedtones og begrepene ”matematikkmentor” og ”matematikktraining” løftes fram.

4.4 Involvering av bedrifter i modellene

NHO har vært svært aktive i arbeidet med å initiere matematikktrainingsprosjekter i UH-sektoren. NHOs medlemsbedrifter har generelt i liten grad vært involvert i drift og innhold i prosjektene, unntatt hos TENK og SEIRE, som har større grad av bedriftsinvolvering gjennom regelmessige sosialkvelder / elevkvelder. Elevkveldene er tenkt som et tiltak for å vise hva matematikk og teknologi- og realfagutdanning kan føre til av jobbmuligheter. Det er også viktig å synliggjøre hva en kan bruke matematikken til i en arbeidsrelatert situasjon. På samlingene blir for eksempel elevene presentert for en problemstilling som de skal løse. Problemstillingen er utarbeidet av studentene i samråd med bedriften og har relevans for de utfordringer bedriften står ovenfor. Bedriften benytter også elevkveldene til å presentere seg og fortelle om kompetansebehovet i framtiden. Bedriftene har i tillegg bidratt med servering på disse kveldene, noe som gjør at det blir ekstra attraktivt for elevene å delta.

Hvis et prosjekt skal ha rekrutterende effekt er næringslivet en viktig ressurs i ordningen. Næringslivet representerer et perspektiv i rekrutteringsarbeidet som studentene ikke kan bidra med: *Hva du jobber med og hvem er du?* Studenten representerer: *Hva du kan bli og hvordan blir du det?* Begge disse kategoriene av rollemodeller er viktig å synliggjøre for elevene slik at de kan ta et mer kompetent studie- og yrkesvalg. I de prosjektene der NHO er involvert i oppstartsfasen er næringslivet mer tydelig involvert. Næringslivets involvering vil alltid være lokalt betinget og avhenger av de ressursene som eksisterer lokalt. Mulige bidrag fra næringslivet kan være foredrag, besøk i bedrifter, arrangere elevkvelder eller andre lignende aktiviteter.

4.5 Suksessfaktorer

Følgene suksessfaktorer oppgis som særlig viktige hos utdanningsinstitusjoner som har gjennomført en ordning med matematikkmentor:

- Ordningen må være enkel for alle parter.
- Engasjerte og inspirerte mentorer. Disse finnes i prosjektene uavhengig av mentorlønn.
- Fysisk nærhet til universitet/høgskole for eleven. Kort reisevei for eleven.
- Matematikktrainingen foregår på universitet/høgskole.
- Mentor og elev må møtes jevnlig og ha tett kontakt. Nettbasert leksehjelp har ingen fått til å fungere ennå!
- ”Kick-off” faktoren er vesentlig for å rekruttere mentorer og elever.
- Nært samarbeid mellom involverte parter på administrativt nivå.
- Forankring hos utdanningsinstitusjonen, skoleeier (kommune / fylkeskommune) og den enkelte skole reduserer sårbarheten. Forankring er sentralt for å skape kontinuitet.
- Ordningen må disponere et minimum av økonomiske driftsmidler.

4.6 Matematikkmentor grupper på studiesteder med små studentgrupper

Utdanningsinstitusjoner som har begrenset tilgang på studenter (på grunn av at fagtilbudet innen realfagene er begrenset), opplever en større utfordring når det gjelder å opprettholde en varig matematikkmentor. Ordningen er mer sårbar og dør fortere ut sett i forhold til både SEIRE og TENK som har stor tilgang på studenter. Små studentgrupper er i større grad berørt av "ildsjel"-effekten i både positiv og negativ forstand. Arbeidsgruppen konkluderer med at dette er ikke et tilbud som kan iverksettes overalt. Suksessoppskriften til mentorvirksomheten ligger i det faktum at eleven får et personlig forhold til mentoren som eleven jevnlig møter, det er først da mentoren blir et forbilde i denne sammenhengen. Nettbaserte løsninger for mentorvirksomhet vil ikke fungere som en rekrutteringsstrategi der virkemidlet er bruk av rollemodeller. Det må også være et mangfold av mentorer for å vise den variasjonen elevene har behov for å se, slik at teknologi- og realfag blir aktuelle studievalg.

Matematikkmentorordninger der grunnlaget er små studentgrupper, må gis rom til stor grad av lokal tilpasning i den nasjonale modellen, slik at det er mulig å opprette et mentortilbud hvis interessen er til stede.

4.7 Geografi og nærhet til utdanningsinstitusjonene

Nærhet til utdanningsinstitusjonene er en klart begrensende faktor. Flere av prosjektene hadde som mål at leksehjelpen skulle komme alle elevene i utdanningsinstitusjonens hjemfylke til gode. Det er tatt i bruk mange ulike nettbaserte hjelpemidler som MSN og læringsplattform, men kun et fåtall av elevene har benyttet seg av det. I prosjektene ser en at deltagerandelen fra de ulike skolene reduseres med økende avstand mellom skole og utdanningsinstitusjon. Unntaket er Oslo, hvor en opplever at elevene er villig til å reise over en time for å delta på TENK.

4.8 Potensialet for spredning av matematikktrainingsprosjekt

Av 23 aktuelle utdanningsinstitusjoner er det prøvd ut matematikktraining ved 8 av disse. Potensialet er dermed nesten en tredobling av dagens aktivitet, se tabell 4.8. De utdanningsinstitusjonene som ikke har iverksatt mentorvirksomhet er i utgangspunktet positive og ønsker mer utfyllende informasjon om de erfaringer som er gjort. En begrensende faktor er tilgangen til ressurser, herunder administrative og økonomiske ressurser. En del av utdanningsinstitusjonene oppgir at de vet lite om de eksisterende prosjektene og at mangel på informasjon har vært en faktor som har gjort at de ikke har startet opp. Alle utdanningsinstitusjonene gjennomfører rekrutteringstiltak rettet mot målgruppen, tiltak som institusjonene bruker mye tid og ressurser på i dag. Eksempler kan være elevbesøk med laboratorieøvelser, besøk av studenter på skolen, aktivitetsuker på høyskolen, organiserte besøksordninger osv.

Eksterne prosjektmidler kan være en utløsende faktor for oppstart av et prosjekt, men det sikrer ikke videre drift, da de fleste utdanningsinstitusjonene signaliserer at det er lite sannsynlig at de vil prioritere egne midler. De prosjektene hvor mentorene mottar lønn har vært basert på ekstern finansiering (prosjektmidler). Svært få prosjekter har mottatt støtte fra skoleeier (kommune/fylkeskommune). Skoleeier har generelt vært lite involvert i prosjektene, men en vet ikke i hvor stor grad de er *forsøkt* involvert.

Tabell 4.8 Potensialet for matematikktrainingsprosjekt i UH-sektoren. De høyskolene som ikke er nevnt tilbyr ikke realfag / teknologiske fag i 2009.

Høgskole / Universitet	Mattetreningsprosjekt
Høgskolen i Bergen	Har ikke matematikktrainingsprosjekt
Høgskolen i Bodø	Tilbyr begrenset med realfagsstudier Har ikke matematikktrainingsprosjekt
Høgskolen i Buskerud	Har ikke matematikktrainingsprosjekt
Høgskolen i Gjøvik	Har matematikkmentor
Høgskolen i Hedmark	Tilbyr begrenset med realfagsstudier Har ikke matematikktrainingsprosjekt
Høgskolen i Narvik	Tilbyr matematikkmentor
Høgskolen i Nesna	Tilbyr begrenset med realfagsstudier. Har ikke matematikktrainingsprosjekt..
Høgskolen i Oslo	Har ikke matematikktrainingsprosjekt.
Høgskolen i Sogn og Fjordane	Tilbyr begrenset med realfag studier (geologi). Har ikke matematikktrainingsprosjekt
Høgskolen i Sør-Trøndelag	Har ikke matematikktrainingsprosjekt
Høgskolen i Telemark	Har ikke matematikktrainingsprosjekt.
Høgskolen i Tromsø	Fusjonert med UiTø i 2009
Høgskolen i Vestfold	Har ikke matematikktrainingsprosjekt
Høgskolen i Østfold	Tilbyr matematikkmentor.
Høgskolen i Ålesund	Har ikke matematikktrainingsprosjekt.
Høgskolen i Stord / Haugesund	Har ikke matematikktrainingsprosjekt
NTNU	Tilbyr matematikkmentor
UiB	Mulig ny oppstart 2009, prosjektet i 2008 døde ut.
UiO	Tilbyr matematikkmentor
UiS	Har ikke matematikktrainingsprosjekt.
UiT	Tilbyr matematikkmentor (også i faget kjemi).
UMB	Har ikke matematikktrainingsprosjekt.
UiA	Tilbyr matematikkmentor.

4.9 Evaluering av utprøvde modeller

TENK og SEIRE er evaluert i sluttrapporten fra evalueringen av *Prosjekt leksehjelp*, gjennomført av SINTEF Teknologi og samfunn⁹. Dokumentert evaluering hos de andre prosjektene var ikke mulig å oppdrive under utredningsprosessen. Effektmålinger i form av læringsutbytte og motivasjon til å gå videre med teknologi- eller realfagsstudier er det svært få som har utredet eller utarbeidet rutiner for å dokumentere. Vi vet heller ikke nok om hvilken del av elevmassen som benytter seg av tilbudet.

For videre spredning av mentor-/matematikktrainingsprogram bør det utarbeides et rapporteringssystem som sikrer informasjonsflyten og evalueringprosessen i prosjektene. Det vil fremme kvaliteten i ordningen og gi et bedre beslutningsgrunnlag i fremtiden.

Effekten hos de deltagende bedriftene ble forsøkt belyst i utredningsarbeidet, men arbeidsgruppen har for spinkelt dokumentert erfaringsgrunnlag til å si noe om effekten. NHO har et godt etablert nettverk med sine regionforeninger som kan formidle kontakt med bedrifter og framtidige mentor-/matematikktrainingsprogram. Bedriftenes rolle er å ”Vise -

⁹ Buland, T & Haugsbakken, H (2009). *Leksehjelp- ingen tryllestav?* Sluttrapport fra evalueringen av Prosjekt leksehjelp. Rapport SINTEF Teknologi og samfunn – Gruppe for skole og utdanningsforskning, Trondheim 2009.

ikke fortelle...”. NHO kan bistå studentene slik at flere bedrifter blir aktive deltagere på elevkveldene. NHO fungerer som bindeleddet mellom bedriftene og studentene slik at kontakten opprettes.

Effekten hos mentorene av det å bidra som mentor er også mangelfullt utredet, og i et studentdrevet prosjekt må effekten og gevinsten hos mentorene også bringes fram. I utredningsarbeidet ble TENK og SEIRE utfordret til å utale seg om effekt hos mentorene og effekt hos elevene i prosjektene:

Effekt hos mentorer i TENK og SEIRE

Medarbeidersamtalene i TENK og SEIRE er lagt til grunn for vurderingen av effekt hos mentorer. Oppsummert fra medarbeidersamtalene i SEIRE og TENK nevnes følgende positive erfaringer med det å være matematikkmentor:

- Jeg har lært mer om pedagogikk og det å lære bort matematikk.
- Det har vært meningsfullt for meg å være sammen med en gjeng kjempehyggelige ungdommer.
- Jeg har hatt et stort personlig utbytte av å være mentor.
- Jeg har lært å være tålmodig.
- Jeg har lært meg å kommunisere faget mitt til andre som er på et lavere kunnskapsnivå.
- Jeg har blitt tryggere på ting jeg hadde glemt.
- Matematikken blir klarere for en selv når en skal lære det bort.
- Jeg har lært mye om veiledning.
- Jeg har blitt tryggere på å stå foran en forsamling og snakke.
- Jeg har lært hvordan en må forenkle store problemer til mindre problemer.
- Jeg har lært om lederegenskaper, og at det er viktig å inkludere og se alle i en gruppe.
- Jeg har lært å tilpasse forklaringene mine til målgruppen.
- Jeg har lært meg en del ”pedagogiske nøkler”.
- Jeg er glad for å kunne være med på å gjøre en god jobb, samtidig som jeg gjør noe som er viktig.
- Jeg har lært litt om det å være lærer, litt om skolesystemet og hvordan skolene er her i byen.
- Den direkte kontakten med elevene liker jeg best med mentorrollen.
- Jeg føler at jeg betyr noe for elevene.
- På grunn av positiv undervisningserfaring kan jeg tenke meg å videreutdanne meg til lektor.
- Jeg trives godt med å være en rollemodell, det er bevisstgjørende for meg.

Mentorene så i utgangspunktet på mentorjobben som en *jobb*, men en relevant og muligens spennende jobb da de søkte på stillingen. For noen var det også en grad av dugnadsånd inne i bildet, men de aller fleste betraktet det som en jobb på lik linje med mange andre jobber. De fleste sier at de søkte på stillingen som mentor fordi det virket som en spennende og morsom måte å tjene de nødvendige ekstra kronene på i løpet av semesteret.

TENK og SEIRE har lite frafall av mentorer, annet enn ved opphold i utlandet eller når mentorer nærmer seg innsjutt på masterstudier eller er ferdige. Alle mentorene dette semesteret har ønsket å fortsette i jobben, og de aller fleste ønsker å fortsette å følge opp de elevene de har hatt fra før. Det virker som om mentorene får et slags eierskapsforhold til prosjektet, og ønsker å bidra så sterkt som mulig for å drive det videre. Samtidig blir oppfølging av elevene gjennom året og deres resultater en drivkraft for jobben. Flere av TENK og SEIREs mentorer har sagt at de på grunn av den positive undervisningserfaringen

nå sterkere vurderer å videreutdanne seg som lektor etter endt mastergrad. Det kommer tydelig fram at alle mentorene trives i rollen som veileder og at de også får noe tilbake ved å se at elevene får utbytte av det de gjør i gruppene sine.

Effekt hos elevene i TENK og SEIRE

Resultater og måloppnåelse hos elever som er med i TENK og SEIRE er også evaluert i sluttrapporten fra evalueringen av tidligere nevnte *Prosjekt leksehjelp*. I prosjektet TENK svarer 82 % av elevene at de *har lært mer* matematikk gjennom å delta på TENK. I SEIRE svarer 56 % av elevene at de er *svært enig* i at de har lært mer matematikk gjennom å delta på SEIRE. Sett på bakgrunn av dette er det helt klart at det er god læring i å delta på TENK/SEIRE, men i hvilken grad man kan overføre eller se det i sammenheng med andre skoleresultater, er vanskelig å si noe om¹⁰. I intervju med elever fra SEIRE nevnes følgende positive erfaringer hos elevene:

- Jeg jobber mer med matematikken, matematikken har blitt lettere og motivasjonen øker.
- Det er fint å se hva matematikk kan brukes til ute i verden.
- Jeg ser på realfag som en mulighet etter å ha deltatt på mattetrening.
- Jeg får større følelse av mestring og dermed øker motivasjonen min.
- Jeg liker matematikk bedre som direkte resultat av møtet med studenter som bruker matematikk i studiet.
- Den uformelle praten rundt realfag sammen med mentorene har påvirket mitt valg av realfag.
- Det er fint å møte andre som er interessert i matematikk, her er ikke matematikk ukult eller nerdete.
- Mattetrening har fått meg til å holde ut med IT-matematikk.

Elevene som deltar på TENK og SEIRE uttrykker at aktiviteten er positiv for deres holdning til faget, de får se faget i praksis og de får se hvordan matematikk brukes i yrkeslivet. Deres motivasjon for å arbeide ytterligere med matematikk øker. Hvor mye matematikktraining virkelig påvirker elevenes læringseffekt og prestasjonsresultat er vanskelig å måle da uttalelsene er subjektive og det er mange faktorer som spiller inn på faglig effekt. I det store og hele uttrykker elever som deltar at det har vært nyttfullt og holdningen til teknologi- og realfag har endret seg i en mer positiv retning.

4.10 Effekt av mentor-/matematikktrainingsprogram

Hvilken effekt har denne typen målgrupperettede tiltak på rekruttering kontra andre mer tradisjonelle rekrutteringstiltak som informasjonskampanjer, reklame, enkeltstående skolebesøk, stands på utdanningsmesser og lignende? I Camilla Schreiners forskning på ungdoms valg av utdanning og yrke – *Roseprosjektet* - påpeker hun følgende: *Hvis man ikke kjenner særlig til en yrkesgruppe, har man heller ikke grunnlag for å gjøre et informert og overveid valg av yrket. Kunnskaper man ikke har er avgjørende for at man ikke velger bestemte utdanningsretninger. Og det viser seg at andelen av unge som vet noe om for eksempel ingeniører er lav, særlig blant jenter. Det finnes mange måter en kan formidle informasjon, og alle tiltak som går ut på å gi elevene konkrete og faktiske opplysninger om hva det innebærer å arbeide som ingeniør og realist vil ha potensialer til å rette elevenes studieplaner inn mot et realfaglig yrke¹¹.*

¹⁰ Buland, T & Haugsbakken, H (2009). *Leksehjelp- ingen tryllestav?* Sluttrapport fra evalueringen av Prosjekt leksehjelp. Rapport SINTEF Teknologi og samfunn – Gruppe for skole og utdanningsforskning, Trondheim 2009.

¹¹ Schreiner, C. (2008). *En realist som passer for meg?* KIMEN- en skriftserie fra naturfagsenteret.

I H. Å. Sætre (2007)¹² fordrag om *studenter som slutter - Hvorfor gjør de det?* Konkluderes det med at rekrutteringsressurser først og fremst bør brukes på interne tiltak. Hvis man kan få et mangfold av realfagsstudenter til å trives i sine studier – både faglig og sosialt – vil disse fungere som studienes beste markedsførere. Så mentorene vil ovenfor sine elever kunne være gode rollemodeller for framtidige studier i MNT-fag, og elevene vil bli kjent med et mangfold av muligheter innen MNT-studier via sine mentorer. Videre nevner H. Å. Sætre (2007)¹¹ at unge i større grad enn voksne kan fungere som rollemodeller for at andre unge, og ungdom som skal treffe et valg i forhold til videre utdanning, kan se seg selv i andre unges sted og oppleve deres erfaring og råd som troverdige og relevante. Ved å synliggjøre et mangfold av fornøyde studenter, vil man få frem studienes aller beste ambassadører. Matematikkmentoren er et eksempel på en faglig relevant ramme for å iverksette et slik rekrutteringstrekk.

Matematikkmentoren treffer elevene på en helt annen tilnæringsmåte enn mer tradisjonell informasjonsspredning. Elevene får økt sin valgkompetanse gjennom jevnlig eksponering for rollemodeller som representerer et mangfold innen MNT-fagene. Næringslivets kobling i modellen vil også være med på å øke mangfoldet og vise viktigheten av teknologi- og realfagene for samfunnet generelt. Mentor-/matematikk treningsprogram treffer en begrenset del av elevmassen sett under ett og vil være et tiltak som i første omgang eksisterer i områder der det er en høyskole eller et universitet. Informasjonskampanjer, reklame, skolebesøk og utdanningsmesser treffer en mye større bredde av elever og er nødvendige for å gi informasjon ut til *alle*. Matematikkmentoren kan ikke erstatte slike typer rekrutteringstiltak. Matematikkmentoren tilfører i stedet rekrutteringsarbeidet en mer spesifikk satsning, hvor ”alle” som tilhører ordningen i utgangspunktet har gjort et valg som gjør at de er aktuelle for MNT-studier og potensialet for rekruttering blir derfor høyt.

Det er viktig å legge til at mentor-/matematikk treningsprogram bidrar til karriereveiledning *både* for elever og studenter.

¹² Sætre, H. Å (2007). *Studenter som slutter – Hvorfor gjør de det, og hva betyr det* (foredrag Oslo, mai): Universitet i Bergen.

5. ENTER - Nasjonal modell for matematikkmentororganisering

5.1 Målsettinger

Matematikkmentoren er et rekrutteringstiltak for å få flere elever til å velge realfag. Elevene skal gjennom møte med rollemodeller (studentmentorer) oppleve teknologi- og realfag på en annen måte enn hva de opplever i skolesammenheng. Studentene som deltar skal oppleve å ha utbytte av ordningen. Det skal utarbeides en nasjonal modell slik at ordningen kan komme flere elever enn i dag til gode.

Formål

Økt rekruttering til realfaglige studier og økt interesse for realfagene i et samfunnsperspektiv. Økt rekruttering av jenter til realfag og spesielt på fagområder der kjønnsdelingen er skjev.

Målgruppe

Primærgruppe: Elever i 10 klasse på ungdomsskolen og VG1-elever.

Sekundærgruppe: Elever på VG2 og VG3 studiespesialisering med realfagsfordypning.

Resultatmål

ENTER finnes ved alle høyskoler/universitet som har faglig grunnlag for å tilby ordningen.

Eierskap

Matematikkmentoren driftes av studenter på høyskole/universitetsnivå. Matematikkmentoren eies av de involverte partene: skoleeier (kommune/fylkeskommune) og utdanningsinstitusjon (høyskole/universitet). RENATEsenteret er ansvarlig for det overordnede administrative arbeidet både i spredningsfasen og i oppfølgingsfasen.

Mentorene er først og fremst erfarne studenter, der det er naturlig kan man samarbeide med engasjerte andre (unge og nyutdannede realister) hvis studentrekrutteringen er lav.

RENATEsenteret foreslås å ha det nasjonale koordineringsansvaret for ENTER.

5.2 Kriterier for oppstart av ENTER, kravspesifikasjon

RENATEsenteret har fått overført 1 mill kroner fra Kunnskapsdepartementet for oppstart av matematikkmentorprosjekter i Norge. Disse midlene skal også brukes i spredningsarbeidet av den nasjonale modellen. Arbeidsgruppen har lagt til grunn noen kriterier for at prosjekter kan få tildelt oppstartsmidler. Eksisterende prosjekter faller også inn under ordningen om oppstartsmidler slik at disse kan innordne seg den nasjonale modellen. Kravspesifikasjonene er utarbeidet for å ivareta kvaliteten i alle prosjektene og målsettingen om at de skal kunne virke varig, samtidig som det sikres gjennomføring av effektmåling og evaluering i prosjektene.

Arbeidsgruppen har valgt å presentere en nasjonal modell med rom for lokale tilpasninger. Grunnpilarene skal være lik, uavhengig av oppstartsted, for å sikre kvalitet i matematikkmentor-tilbudet for elevene. Høyskoler/universitet/studenter/andre står selvfølgelig fritt til å starte opp matematikkmentorprosjekter uavhengig av den nasjonale

modellen ENTER, men disse prosjektene vil ikke falle inn under en eventuell statlig støtteordning som følger ENTER. Institusjoner som søker om oppstartsmidler forplikter seg til å følge kravspesifikasjonen.

ENTER vil først og fremst omfatte mentorhjelp i matematikk. I senere faser av ENTER kan ordningen muligens utvides til å gi mentorhjelp i andre teknologi- og realfag. ENTER som modell er overførbar til alle andre fag - hvis det senere viser seg at behovet innen de ulike skolefagene endres og det er andre fag som spesielt må styrkes – kan ENTER benyttes.

- **Søknad**

RENATEsenteret vil utlyse oppstartsmidler øremerket ENTER. Det må minimum være 10 elever og to mentorer som deltar for at prosjektet faller inn under ordningen. Lokale tilpasninger skal også fremgå av prosjektbeskrivelsen/søknaden. Søknadsskjema vil bli lagt ut på www.renatesenteret.no.

Medlemmer fra TENK/SEIRE og ansatte fra RENATEsenteret vil bistå alle nye prosjekter med rådgivning i oppstartfasen.

- **Avtaler mellom involverte parter / organisering**

Samarbeidsavtale mellom studenter, skoleeier (kommune / fylkeskommune), utdanningsinstitusjon og NHO regionforening vedlegges søknaden. Mal til samarbeidsavtale kan hentes på www.renatesenteret.no

Det er ønskelig at det tegnes en partnerskapsavtale med en eller flere lokale bedrifter som bistår ENTER, det er ikke et krav, men det vil styrke både innhold og drift av den lokale ENTER-ordningen.

Alle ENTER-tiltak skal ha en styringsgruppe hvor de involverte parter er representert. ENTER skal ha en forankring i utdanningsinstitusjonens administrasjonsenhet som bistår prosjektleder av ENTER. Prosjektlederstillingen i ENTER lyses ut i regi av utdanningsinstitusjonen. Prosjektlederen må være realfag/teknologi student.

ENTER skal ha en kontaktperson fra kommune/fylkeskommune (avhengig av hvilke elever som er med i ordningen), fra utdanningsinstitusjonen og fra NHO regionalforening ("næringsliv i skolen" representant). Disse kontaktpersonene skal bistå ledelsen av ENTER ved behov. Det er spesielt i oppstartfasen behovet for assistanse er størst.

- **Rapportering og evaluering**

RENATEsenteret utarbeider rutiner for evaluering av ENTER. Prosjektene vil bli bedt om å levere årlige evalueringsrapporter. RENATEsenteret vil legge frem en oppsummerende årlig rapport til Kunnskapsdepartementet hvor måloppnåelse og effekt vurderes. Det skal særskilt rapporteres på læringsutbytte og rekrutteringseffekt. Det utarbeides rapporteringsskjemaer som legges ut på www.renatesenteret.no.

- **Nasjonalt nettverk for ledere**

Prosjektlederne for de lokale ENTER-ordningene er medlemmer i et nettverk som administreres av RENATEsenteret. Lederne samles nasjonalt to ganger i året, og på sikt kan disse nasjonale samlingene bli erstattet av regionale samlinger. Her vil aktualiteter i forhold til ENTER diskuteres. Nettverket skal inspirere og være til hjelp for prosjektlederne i deres daglige virke. Nettverket skal også sikre kontinuitet i ledelsen ved lederskifte.

Kvalitetssikring og effektmålinger vil være gjennomgangstema på hver samling. Nettverket vil sekundært være et nyttig fora for RENATEsenteret i arbeidet med å holde oversikt over ENTER i Norge. Oppstart av nettverket finansieres over de bevilgede midlene til oppstart og spredning av matematikkmentoraktivitet og RENATEsenterets driftbudsjett.

Det etableres et nettforum for alle prosjektlederne i ENTER. RENATEsenteret vil ha en sekretariatsfunksjon i forumet.

- **Mentorkurs**

Mentorene trenger en form for opplæring og det bør være en felles grunnopplæring for alle mentorer. Arbeidsgruppen og referansegruppen er omforent i at en felles kurspakke for mentorene utvikles. Innspill til innhold er gitt av arbeidsgruppen og referansegruppen.

Kurspakken utvikles av RENATEsenteret i samarbeid med Matematikksenteret, NHO, KS SEIRE, TENK og UH-sektoren. Mentorkurset er et dagskurs og arrangeres i september måned hvert år. I 2010 arrangeres det også i januar / februar slik at alle mentorene får grunnopplæring i en tidlig fase av prosjektet. Skisse til innhold i kurset og ansvarlige er vist i tabell 5.2. Kursene er basert på tre hovedområder:

- Fag og fagdidaktikk
- MNT-fag i et samfunnsperspektiv
- Kommunikasjon med ungdom

Tabell 5.2 Forslag til innhold i kurs for mentorer:

Kurs	Ansvarlig
Realfag i et samfunnsperspektiv	RENATEsenteret
Innføring i matematikkdiraktikk	Matematikksenteret
Nytteverdien av matematikk og realfag!	RENATEsenteret
Hva er en rollemodell?	Erfarne mentorer fra TENK og SEIRE
Fagvarianter i matematikk på videregående skole	Fylkeskommune
Presentasjonsteknikk	Høgskole / Universitet
Studiemuligheter i realfag	Høgskole / Universitet
Ungdomskulturen	Kommune /Fylkeskommune
Førstehjelp	Røde Kors

Etter gjennomført mentorvirksomhet på minst ett år og gjennomført mentorkurs mottar mentorene en attest. Attesten utarbeides av NHO i samarbeid med Kunnskapsdepartementet og RENATEsenteret. NHO får et særlig ansvar for å gjøre attesten kjent hos sine lands- og regionforeninger. Etter hvert som ENTER blir kjent og opparbeider seg et positivt omdømme, kan denne attesten bli fordelaktig i en jobbsøkersituasjon for mentorene.

Budsjettforslag

Kursbidragene i mentorkursene foreslås av arbeidsgruppen å dekkes innenfor bidragsaktørenes egne driftbudsjetter.

5.3 Næringslivets bidrag i modellen

NHO sentralt vil formidle kontakt mellom det regionale NHO-kontor og framtidige ENTER-ordninger i oppstartfasen.

NHO vil være bindeleddet mellom studentene og lokalt næringsliv. På elevkveldene møter elevene representanter fra bedrifter som anvender matematikk daglig og som kan formidle betydningen av problemløsning på basis av matematikkunnskap.

5.4 Alternative insitamentordninger for mentorene

I utredningsarbeidet ble det sett på en del alternative insitamentordninger for mentorene enn lønn. De forslagene som ble fulgt opp var mentorvirksomheten som et studiepoengsgivende kurs, eventuelt få tilbud om sommerjobb for mentorene i bedrifter som var tilknyttet ordningen, attraktive kurs uten studiepoeng og mentorer i en bedrift for studentene. Alternativene ble framlagt referansegruppen for videre diskusjon.

Følgende vurderinger og konklusjoner ble gjort i arbeidsgruppen og i referansegruppen:

Mentor-/matematikk treningsprogram som studiepoengsgivende kurs

Fordelen med en slik ordning er at det er forankret hos UH-sektoren og driftkostnadene i mentorordningen vil være lavere enn dagens ordning med lønnede mentorer. En er noe usikker på omfanget av driftskostnadene da utgiftene i forhold til å utvikle et slikt kurs ikke er utredet.

I dag er det allerede et omfattende og komplekst studietilbud i UH-sektoren. Et nytt kurs kan forsvinne i den store mengden av studietilbud. Kvalitetssikringen av mentorene vil være annerledes og målsetningen med studentdrevet aktivitet begrenses. En vil få en sterk forankring hos utdanningsinstitusjonen, men arbeidsgruppen og referansegruppen var skeptisk til om kurset kan bli attraktivt for studentene. I evalueringen av TENK og SEIRE poengteres det at ordningen må være enkel for alle parter, alternativet med studiepoeng har mange uavklarte sider og er komplekst. I tillegg til studentenes negative respons til en slik løsning ble arbeidsgruppen og referansegruppen enig om å ikke utrede forslaget ytterligere.

Mulighet for sommerjobb og mentorer i bedrift for studentmentorene

Arbeidsgruppen konkluderte med at dette var en ordning som vanskelig lot seg gjøre sett fra et permanent perspektiv da bidragsbedriftenes behov for arbeidskraft er konjunkturavhengig. Interessen fra studentene var også forholdsvis lav, dette beror nok på at et slikt insitament er mer på idé-stadiet og trenger bearbeidelse. Dette er et interessant insitament og med gode, interessante og relevante bidragsbedrifter er dette en vinn – vinn situasjon. For at dette skal kunne virke, er det som tidligere nevnt, avhengig av bedrifter som forplikter seg til ordningen over lengre tid og at de også deltar i utvelgelsesprosessen av mentorer. Arbeidsgruppen ser for seg at man bør prøve det ut noen steder for å se om dette er en ordning som kan la seg gjennomføre over tid. Sommerjobb og bedriftsmentor som insitament inkluderes ikke videre i den nasjonale modellen, men det åpnes for forsøksordninger.

5.5 Kostnader og finansiering

5.5.1 Økonomiske betraktninger fra arbeidsgruppen og referansegruppen

I møte mellom arbeidsgruppen og referansegruppen ble det enighet om at følgende momenter skal legges til grunn i arbeidet med å foreslå aktuelle finansieringskilder og budsjett:

- Det er behov for statlig finansiering i prosjektene for å sikre kontinuitet. I 2009 er det igangsatt flere prosjekter hvor mentorer og administrasjon (studenter) ikke er lønnet. Hvordan det går med disse prosjektene er det for tidlig å uttale seg om, men referansegruppen og arbeidsgruppen er entydig i sin anbefaling om at modellen må ha et minimum av økonomiske driftsmidler tilgjengelig for at modellen kan implementeres og fremstå som en kontinuerlig ordning. Røde Kors har bred erfaring med leksehjelp og har påpekt at en modell uten finansiering ikke vil kunne fungere kontinuerlig over tid.
- Lønn til mentorene stiller høyere krav til mentorene og er et virkemiddel for å opprettholde god kvalitet i ordningen.
- Næringslivet kan utfordres til å bidra på sosialkveldene og eventuelt bidra med finansiering av flere mentorer.
- Administrasjonsutgiftene vil øke i takt med antall mentorer. I områder der avstanden mellom høyskolene/universitet tilsier det, kan det administrative organiseres regionvis. Dette vil gi en mer økonomisk effektiv administrasjonsledelse.
- Det er mulig å øke gruppestørrelsen pr. mentor noe i forhold til dagens ordning i TENK og SEIRE. Gruppestørrelsen bør imidlertid ikke bli så stor at det går på bekostning av mentorkvaliteten. Referansegruppen og arbeidsgruppen foreslår å øke antall elever tilknyttet hver mentor (ca 10 elever pr mentor). Det kan dessuten være hensiktsmessig å konsekvent overdimensjonere gruppene, da all erfaring tilsier at noen elever alltid faller fra underveis.

5.5.2 Sammenligning av nøkkeltall i TENK, SEIRE og Intize

Det hersker i arbeidsgruppen og i referansegruppen full konsensus rundt et minimum av offentlig driftstøtte til ENTER. I Sverige benyttes midlene i Intize til administrasjon og spredning, ikke til avlønning av mentorene. I Norge har de prosjektene som har hatt økonomisk støtte prioritert å gi mentorene lønn, samt å avlønne en ledergruppe (studenter). Tabell 5.5.2 viser noen nøkkeltall i de tre store matematikkmentor prosjektene TENK, SEIRE og Intize i driftbudsjettet for 2008.

Tabell 5.5.2 Nøkkeltall i driftbudsjettene til SEIRE, TENK og Intize for 2008.

Driftbudsjett	SEIRE	TENK	Intize
Adm: lønn ledergruppen	360.000	400.000	750.000
Adm: reise / kost / spredningsarbeid /nettside	50.000	200.000	750.000
Lønn mentorer	600.000	700.000	0
Driftsbudsjett	1.200.000	1.200.000	1.500.000
Pris pr. elev i ordningen basert på driftsmidler	6.700*	4.800	7.500
Finansiering			
Off. midler stat	1.000.000	1.000.000	500.000
Off. midler regional (skoleeier /UH-sektor)	150.000	0	1.000.000
Sponsorer næringsliv	50.000	200.000	0
Sum finansiering	1.200.000	1.200.000	1.500.000
Omfang			
Antall elever	150	250	200
Antall mentorer	21	26	60-70

*Overførte midler (190.000) trukket fra i beregningen.

5.5.3 Avveininger i kostnad og finansieringsforslaget

Kostnadsavveininger:

- Arbeidsgruppen har valgt å legge frem et forslag til kostnadsberegninger som primært tar utgangspunkt i erfaringene med TENK og SEIRE.
- Mentorenes opplæring og kursing er ikke med i kostnadsberegningene, men har et eget forslag til budsjett og finansiering, se kap 7. Mentorene mottar ikke lønn ved kursing.
- I kostnadsberegningen legger en til grunn at en ønsker å redusere kostnadene pr. elev lokalisert i dagens ordning i TENK og SEIRE med omtrent 50 % for å utvikle en økonomisk levedyktig modell.

I kostnadsberegningen foreslås det en omtrentlig ramme som skal ligge til grunn for prosjektledelse/administrasjonsressurs i ENTER, se tabell 5.5.2. Følgende avveininger ble gjort:

- I små ENTER-ordninger er behovet for prosjektledelse liten. Det øremerkes en timesressurs for å kunne følge opp ENTER administrativt etter behov, spesielt vil det være nødvendig med noe administrasjon i oppstart- og rekrutteringsfasen.
- Det må minimum være 5 mentorer i ENTER for å utløse en prosentvis administrasjonsressurs til ordningen.
- I store ENTER-ordninger, som vil utløse en ressurs til prosjektledelse på over 100 %, må dette spres på flere personer. Det er ikke ønskelig å ha en leder i full stilling, det er viktig og nødvendig for ENTER at leder også *studerer*.

Finansieringsavveininger:

- Det er forslag om en statlig grunnfinansiering som øremerkes drift, prosjektledelse/administrasjon er spesielt ivaretatt, dette sikrer ordningen en kvalitetsmessig drift og kontinuitet. Ut i fra de erfaringene en til nå har gjort seg med alle former for mentor-/matematikktrainingsprogram - som er gjennomført eller påbegynt – er dette en suksessfaktor for kvalitet og varighet.
- UH-sektoren foreslås å bidra med lokaler og en administrativ ressurs. Utdanningsinstitusjonen har ansvar for utbetaling av lønn og revisjon av ordningen. NHO og RENATEsenteret bidrar også sterkt i administreringen av ENTER. Alle disse økonomiske ressursene er ikke beregnet inn i modellen, men utgjør en *betydelig* tilleggsressurs.
- Ansvar for å arrangere elevkvelder vil være en administrativ oppgave. Mentorene vil bli oppfordret til å delta, men vil ikke motta lønn for oppmøte. Ledergruppen og lokale aktører tar ansvar for organiseringen av næringslivskvelder/elevkvelder fra to til tre ganger i semesteret. Prosjektene utfordres til å finne en lokal løsning når det gjelder finansieringen av disse elevkveldene/næringslivskveldene. Lokalt næringsliv er foreslått som en aktuell samarbeidsaktør.
- Der det er behov for prosjektleder i ENTER ansetter UH-sektoren denne. Prosjektlederen må studere realfag eller tekniske fag.

5.5.4 Kostnadsberegninger

Det fastsettes en timessats til avlønning av mentorene. Timelønn blir gitt til forberedelse og gjennomføringen av mentorgruppene. Hver samling lønnes med 1 time forarbeid og 2 timer gjennomføring (stud.ass.-lønn). Det gjennomføres en samling i uken i en gitt tidsperiode. Lønn til mentorene skal sikre tilgang til mentorer samt kvalitet og motivasjon hos mentorene.

→ En mentor vil ha en omtrentlig kostnadsramme på 17.000,- pr år.

→ Det er gjennomført en reduksjon i kostnadsberegningene på omtrent 50 % fra utgangstallene i 2008 i tabell 5.5.2.

I beregningene er det tatt utgangspunkt i at en mentor har ti elever og at ressurs til studentledelse følger en stordriftsfordel, se beregninger i tabell 5.5.3.

Tabell 5.5.4 Kostnadsberegninger for ENTER

Antall mentorer	antall elever	Ressurs til prosjektledelse*	Lønn mentorer	Pris pr elev	Total pris (prosjektledelse + mentorlønn)
2	10	20 timer pr. semester	34.000	4.000	40.000
5	50	20 %	85.000	3.300	165.000
10	100	40 %	170.000	3.300	330.000
20	200	60 %	340.000	2.900	580.000
30	300	80 %	510.000	2.800	830.000
40	400	100 %	680.000	2.700	1.080.000

*Beregningsgrunnlag: 400.000,- kroner tilsvarer 100 % stilling

Finansieringskilder:

Det foreslås to typer finansieringskilder for ENTER.

Alternativ (A) innebærer at driftsmidlene i ENTER fullfinansieres over sentrale statlige midler.

Alternativ (B) legger opp til en samfinansiering med en grunnfinansiering av sentral statlige midler, samt regionale midler (skoleeier og utdanningsinstitusjon) som sikrer administrasjon og et minimum av mentorer. Lokalt næringslivet utfordres dermed til å finansiere X antall mentorer ut over dette.

5.5.4 Arbeidsgruppens konklusjon

Arbeidsgruppen anser det som viktig at ENTER gjennomføres på hvert utdanningssted med like økonomiske vilkår. Hvis ENTER skal bli en ordning som skal gi gode assosiasjoner i et bredere samfunnsperspektiv må innholdet i ENTER gjennomføres over samme mal. Dette ekskluderer ikke lokal tilpasning, da lokal tilpasning er nødvendig for at potensialet hos hver utdanningsinstitusjon skal kunne utnyttes. Utdanningsinstitusjonene er forskjellige og det har arbeidsgruppen tatt hensyn til i kostnadsberegningen.

For å oppnå best mulig *kvalitet* hos mentorer, og kontinuerlig *tilgang til* mentorer, er arbeidsgruppen og referansegruppen omforent i at det beste virkemidlet er lønn. Erfaringene fra TENK og SEIRE tilsier at mentorene må få et minimum av økonomisk godtgjøring.

I finansieringskilde alternativ A vil alle ENTER prosjektene være sikret et fast beløp øremerket driftsmidler, avhengig av hvor mange elever og mentorer som er i ordningen. I finansieringskilde alternativ B vil det sentrale statlige tilskuddet reduseres i forhold til alternativ A og offentlige regionale aktører og det lokale næringslivet (bedrifter) utfordres til å bistå ENTER med økonomiske driftsmidler. De lokale og regionale aktørene får en mer tydelig rolle og ansvar i ENTER.

Signaler fra UH-sektoren tilsier at de er lite villig til å gå inn med driftstøtte på permanent basis. Studentene i ledergruppene i TENK og SEIRE uttrykker at det å innhente økonomiske driftsressurser fra bedrifter er krevende og tar mye av administrasjonstiden. Skoleeiers (kommune og fylkeskommune) økonomiske evne er ikke godt nok utredet, men regionale midler bevilges sjeldent over en permanent basis. Derfor mener arbeidsgruppen at alternativ B er en usikker finansieringskilde og vil svekke ENTERs evne til å kunne være en varig ordning. Det gir en usikkerhet i driftsmidlene hvert år og kan gi store lokale ulikheter mellom ENTER ordningene.

Slik arbeidsgruppen ser det er den enkleste og mest varige løsningen til finansiering av ENTER en *full offentlige statlig finansiering* (alternativ A). Det bør bevilges ressurser over en treårsperiode slik at det gir forutsigbarhet i ordningen. En slik finansieringsordning gjør at studentene kan prioritere mentoroppgavene i stedet for å bruke tid på å skaffe prosjektene ekstern finansiering.

<i>Arbeidsgruppen og referansegruppen anbefaler finansieringskilde (A).</i>

I arbeidsgruppens anbefaling ligger det en årlig rammebevilgning fra offentlige statlige midler på omtrent 6.5 mill. kroner for å sikre drift hos 23 potensielle utdanningsinstitusjoner. Driftbudsjettet til SEIRE og TENK fra 2008 er lagt til grunn med en reduksjon på omtrent 50 %. Det er estimert en kostnadsramme for de potensielle 23 høyskoler og universitet ut i fra TENK og SEIRES størrelsesformat i 2008, se tabell 5.5.4. Drift av nettverket for studentledere utgjør differansen mellom sum total kostnadsramme og forslaget til årlig rammebevilgning (100.000,-).

Tabell 5.5.4

Fordeling av enheter* i forhold til realistisk omfang (tabell5.5.3).	Total kostnadsramme pr enhet	Sum av total kostnadsramme	Antall elever	Antall mentorer	Kostnad pr elev
3 universitet + 3 høyskoler utgjør <u>3</u> enheter**	830.000	2.490.000	900	90	2.800
4	580.000	2.320.000	800	80	2.900
1	330.000	330.000	100	10	3.300
10	165.000	1.650.000	500	50	3.300
2	40.000	80.000	20	4	4.000
TOTAL					
23		6.870.000	2320	234	2.800

* Enhet er lik høyskoler og universitet

**Universitet med tilhørende høyskole i samme by utgjør en enhet, eks Universitet i Oslo og Høgskolen i Oslo har til sammen en kostnadsramme på 830.000,-

6. Fremdriftsplan for implementering

I en implementeringsfase er det nødvendig å få god pressedekning og oppmerksomhet omkring satsningen. Synlighet og ”kick-off” foreslås organisert i samarbeid mellom Kunnskapsdepartementets kommunikasjonsavdeling og RENATEsenteret.

RENATEsenteret er ansvarlig for å sende ut informasjon om ENTER til kommune og fylkeskommune, UH-sektoren og interesseorganisasjonene. Det utlyses prosjektmidler og søknad sendes RENATEsenteret. RENATEsenteret vil utarbeide en nærmere plan for implementering i samarbeid med arbeidsgruppen når vedtak i forhold til den nasjonale mentor-/ matematikktrainingsmodellen foreligger. Forslag til fremdriftsplan og budsjett er skissert i tabell 6.1 og 6.2. Framdriftsplan avhenger av når vedtak omkring ENTER er endelig.

Tabell 6.1 Forslag til framdriftsplan

Tidspunkt	Aktivitet
August 2009	Utlysning av oppstartmidler.
August- oktober	Fase eksisterende mentor prosjekt over til ENTER.
November	Tildele oppstartsmidler til prosjekter.
Januar 2010	Kurs 1 for nye og erfarne mentorer i Trondheim og Oslo. Oppstart av nye ENTER prosjekter.
August 2010	Kurs 1 og 2 for nye og erfarne mentorer.

Tabell 6.2 Forslag til budsjett til spredning og implementeringsarbeidet.

Post	Sum
Utvikling av kurspakke 1 og 2	50.000,-
Etablering av nettverk for studentledere	60.000,-
Gjennomføring av Kurs 1 og 2 for mentorer	200.000,-
Prosjektmidler til oppstart av ENTER prosjekt (ikke driftmidler)	500.000,-
Spredningsarbeid	90.000,-
Disponibelt	100.000,-
Sum	1.000.000,-

Så langt har spredningsarbeidet og erfaringsoverføring blitt tatt hånd om studentene selv. En ser at det er nødvendig at en sentral aktør tar deler av dette ansvaret i nært samarbeid med studentene. NHO, TEKNA-studentene og NITO-studentene vil bli sentrale aktører i arbeidet med å spre informasjon og inspirere UH-sektoren til å iverksette ENTER.

Studentforeningene til MNT-fagene er også en mulig innfallsvinkel for å nå studentene. TENK og SEIRE har i løpet av prosjektperioden opparbeidet seg uvurderlige erfaringer, som blir viktig i spredningsarbeidet.

I implementeringsprosessen vil erfaringene fra tidligere aktører bli tatt godt vare på i en eventuell oppstart andre steder og i SINTEFs evalueringsrapport¹³ er gode råd gitt:

”Å finne opp hjulet på nytt”, kan mange ganger være en nyttig øvelse, særlig hvis man klarer å finne opp et hjul som er litt nytt, litt bedre tilpasset den lokale veien det skal brukes på. Lokal virkelighet vil alltid være svært viktig ved implementering av en innovasjon utviklet i en annen kontekst. Likevel er det viktig å kjenne andres erfaringer med det samme ”hjulet”, på tvers av ulike lokale kontekster er det også likheter, og man trenger ikke begå alle de samme feilene som de som allerede har erfart og gjort. Imitasjon og nyskaping er ofte en god modell for slikt utviklingsarbeid.”

¹³Buland, T & Haugsbakken, H (2009). Leksehjelp- ingen tryllestav? Sluttrapport fra evalueringen av Prosjekt leksehjelp. Rapport SINTEF Teknologi og samfunn – Gruppe for skole og utdanningsforskning, Trondheim 2009.

7. Ti gode grunner for ENTER

- ☀ Bygger selvtillit, trygghet og mestringsfølelse i matematikkfaget.
- ☀ Viser realfagenes mangfold og betydning for velferd og verdiskaping
- ☀ Styrker ungdommens motivasjon og valgkompetanse.
- ☀ Øker jenteandelen i realfag og teknologiske fag.
- ☀ Gir mentorene relevant arbeidserfaring gjennom å formidle faget.
- ☀ Sikrer tilgang av kvalifiserte søkere til høyere utdanning.
- ☀ Reduserer frafall i videregående opplæring og i høyere utdanning.
- ☀ Forsyner arbeidslivet med etterspurt kompetanse.
- ☀ Etablerer en fellesarena for ungdom, studenter og arbeidsliv.
- ☀ Gir grunnlag for fremtidsoptimisme i forhold til uløste samfunnsproblemer nasjonalt og globalt.

9. Vedlegg

Nr 1: Mandat til arbeidsgruppen

Nr 2: "Kokebok" for oppstart av ENTER

***Nr 3: Notat 001 fra RENATEsenteret, underlag til møte i arbeidsgruppen
01.04.09. Studentdrevne mentor-/matematikktreningsprogram i Norge.***

***Nr 4: Notat 002 fra Matematikksenteret, underlag til møte i arbeidsgruppen
01.04.09. Hva kan vi bidra med i en mentor-/matematikktreningsprogram?***

***Nr 5: Notat 003 fra NHO, underlag til møte i arbeidsgruppen 01.04.09.
Bedriftserfaringer med mentor-/matematikktreningsprogram.***

***Nr 6: Notat 004 fra TENK og SEIRE, underlag til møte i arbeidsgruppen
01.04.09. Mentorenes betraktninger angående annen kompensasjon enn lønn.***