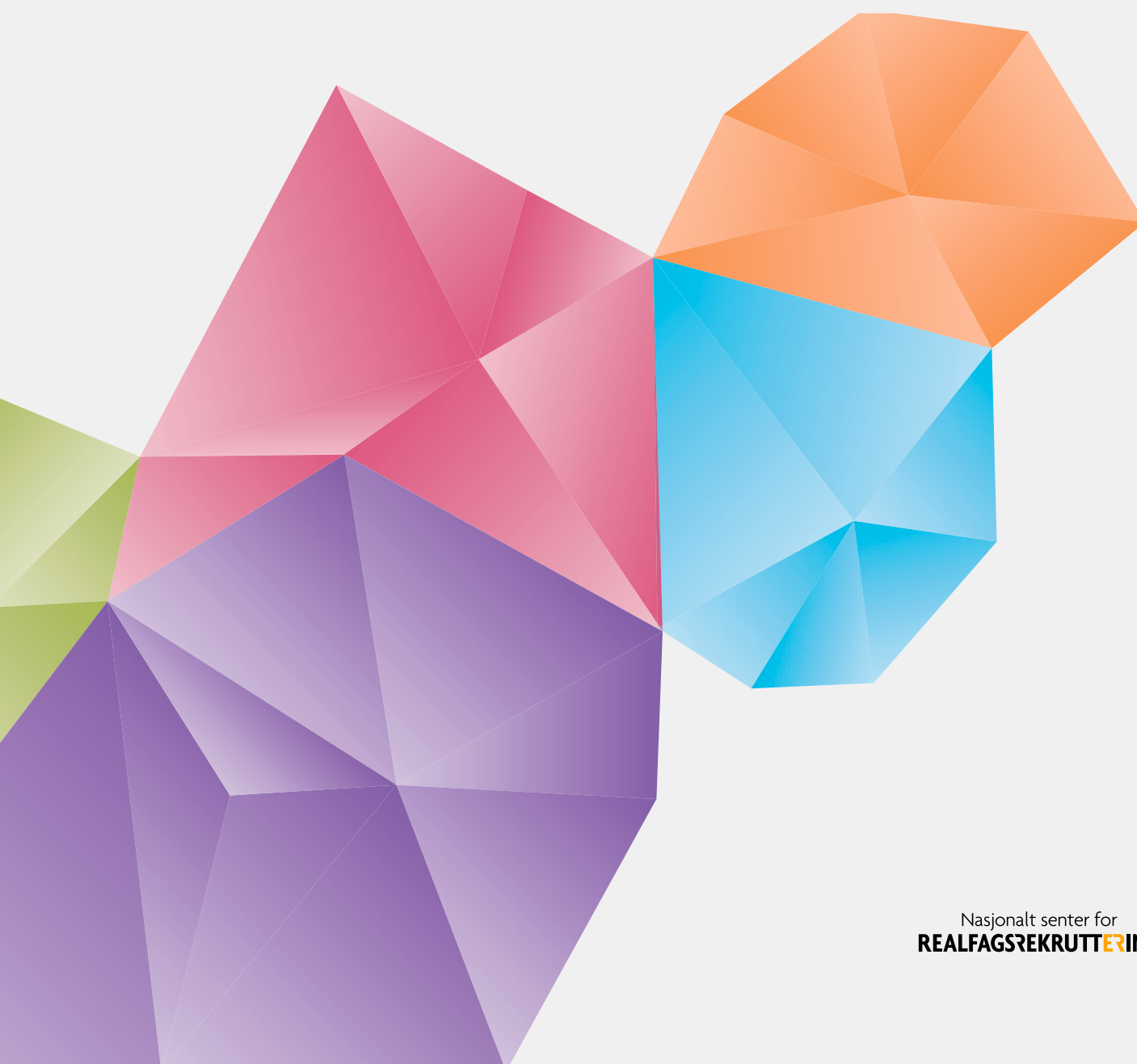


Nasjonalt senter for realfagsrekruttering

Rapport og planer

2015 – 2016



Innhold

Kapittel 1	Leders beretning
Kapittel 2	Introduksjon til virksomheten og hovedtall
Kapittel 3	Årets aktiviteter og resultater
3.1	Styringsparametre nasjonalt nivå
3.1.1	MNT-fagenes status i samfunnet
3.1.2	Status rekruttering til MNT-fag
3.1.3	Samsvar mellom arbeidslivets behov og tilfang av kandidater med relevant utdanning.
3.2	Styringsparametre virksomhetsnivå
3.2.1	Kunnskapsgrunnlag
3.2.2	Ent3r
3.2.3	Rollemodell.no
3.2.4	Hvakanjegblimed realfag
3.2.5	Faget utdanningsvalg
3.2.6	Velgriktig
3.2.7	Kunnskapsutvikling og kommunikasjon
3.2.8	MNT-konferansen
3.2.9	Samarbeid med aktører i feltet
Kapittel 4	Styring og kontroll med virksomheten
Kapittel 5	Vurdering av fremtidsutsikter
Kapittel 6	Årsregnskap
Vedlegg	Mandat Regnskapsrapport

1

Leders beretning

Realfagskultur

Dette blir min siste årsrapport som leder for Nasjonalt senter for realfagsrekruttering. Det gir en anledning til å løfte blikket og reflektere over hva vi har oppnådd i hele 4-års-perioden jeg har vært leder. Hovedfokuset i perioden har vært å utvikle tiltakene våre robuste med kapasitet til nasjonal spredning og å utvide kunnskapsgrunnlaget for virksomheten vår. En sentral strategi i perioden har i tillegg vært å bygge strategisk kommunikasjons-kompetanse internt for å kunne bidra tydeligere i debatten om realfagskultur i det offentlige rom.

Vi er på god vei til å lykkes med formålet vårt om å øke antallet søkere til MNT-utdanninger. Vi har i løpet av 4-årsperioden sett at antallet søkere som har MNT-fag som førsteprioritet har steget fra 14,8% i 2010 til 17,0% i 2015.

Noen hovedpunkt fra virksomheten.

Tiltakene står sterkt og vi er i ferd med å bevege oss fra det å bare drive informasjon om tiltakene våre til også å drive en tydelig idekommunikasjon. Det betyr i praksis en mer aktiv deling av den kunnskap som senteret har opparbeidet seg omkring bakgrunnen for unges valg/bortvalg av realfag.

ENT3R-realfagstrening har 5-årsjubileum i år og er virkelig et tiltak som har «satt seg». Responsen fra elever som deltar er svært positiv, universitetene prioriterer prosjektet og det er stor pågang for å bli studentmentor. Vi gjennomfører nå en pilot for å teste ut Ent3r-modellen på videregående skole-nivå. Dette er et tiltak som kan bringe de positive Ent3r-effektene ut i distriktene slik at Ent3r virkelig blir et tilbud for hele landet, ikke bare i byene.

Rollemodell.no har i løpet av perioden økt sitt tilfang av «hverdagshelter i realfag» fra 200 til 1000 personer, - det betyr at skoler over hele Norge kan finne en rollemodell i sin nærhet og få gratis besøk på sin skole. Vi jobber nå med å finne de beste måtene for skolene å arrangere rollemodellbesøk på. Skolene er travle, og det er folk i arbeidslivet også, så det gjelder å finne en form som passer begge parter. Dette er et kontinuerlig utviklingsarbeid.

Velgriktig.no har utviklet en ny utdanningstest som allerede er benyttet av 13 000 elever. Et nyttig refleksjonsverktøy som gir ungdom støtte til å systematisere tankene sine rundt utdanningsvalg. Utdanningstesten øker de unges valgkompetanse ved å vise hvilke arbeidsområder innenfor realfag som kan passe deres personlighet og interesse.



«Tiltakene står sterkt og vi er i ferd med å bevege oss fra det å bare drive informasjon om tiltakene våre til også å drive en tydelig idekommunikasjon»

MNT-konferansen er i samarbeid med Nasjonalt råd for teknologi i Utdanningene og Nasjonalt fakultetsmøte for realfag utviklet til en sentral arena for kunnskapsutvikling innenfor undervisningsfeltet. Konferansen har etablert et incitament for vitenskapelige publikasjoner gjennom opprettelsen av «Nordic Journal of STEM Education»; et open access tidsskrift som gir publiseringspoeng.

Kommunikasjon. Sist men ikke minst har vi styrket kompetansen i staben på fast basis innenfor strategisk kommunikasjon. Dette har resultert i en helhetlig kommunikasjonsplattform som bereder grunnen for å nå ut med informasjon og holdningsskapende kommunikasjon i det offentlige rom på en helt annen måte enn tidligere. Det å utvikle senteret kommunikasjonsmessig slik at vi har kompetanse og kapasitet til å innhente, systematisere, formidle og dele kunnskap som er relevant for realfagsrekruttering, er en viktig del av det å ivareta senterets mandat. (jmf. virksomhetsmål om å utvikle,

samle og spre informasjon og kunnskap om forhold som bidrar til realfagsrekruttering).

De viktigste prioriteringene for 2016

På tiltakssiden vil de viktigste prioriteringene være å følge opp arbeidet med å få elever og lærere til å ta tiltakene våre jevnlig i bruk. Videre skal vi utvikle oss kommunikasjonsmessig til å bli en tydeligere premissleverandør i den offentlige realfagsdebatten. Inngangen vår til denne type kommunikasjon vil være den oppdaterte kunnskap som finnes om hva som påvirker at unge velger eller velger bort realfag som karrierevei.

Overordnede forhold av betydning for virksomheten.

Vi ser positiv virkning av tiltakene våre, det er likevel et overordnet forhold som vi ser har særlig betydning for resultatene av vårt arbeid, og det er konjunktursvingninger. Vi ser tydelig at oljepriser og verdensøkonomi påvirker

ungdommers valg av utdanning og karriere. Her er det sentralt for oss som senter å kommunisere at realfaglig dannelse er nødvendig uavhengig av oppturer eller nedturer i ulike bransjer. Realfagskompetanse vil aldri bli unyttig eller uaktuelt, tvert imot er det helt nødvendig skal vi klare å møte de store samfunnsomstillingene vi ser er nødvendige for en bærekraftig utvikling

Årsrapportens oppbygning

Som en del av departementets arbeid med å etablere en overordnet målstruktur for sektoren har vi i løpet av 4-års perioden gjennomført et utviklingsarbeid i forhold til relevante styringsparametre for virksomheten. Det har vært utfordrende fordi feltet vi arbeider i har komplekse årsaksforhold, og mange av resultatene skapes ved å stimulere andre aktører til innsats. Samtidig ser vi at tiltakene gjennomføres lokalt, men måles nasjonalt. Vi vil derfor rapportere ut fra to sett med styringsparametre; ett på samfunnsnivå og ett på virksomhetsnivå. Årsrapporten er bygget opp på en måte som tar hensyn til begge disse nivåene, samtidig som den ivaretar de formelle krav departementet har satt til årsrapportering.

I kapittel 2 gir vi en kortfattet overordnet oversikt over virksomheten med tilhørende nøkkeltall.

I første del av kapittel 3 rapporterer vi ut fra styringsparametre på samfunnsnivå. Det vil si at vi kommenterer de nasjonale tall og trender som vi ser beskriver utviklingen innenfor realfagsrekruttering. Denne delen åpner med en samlet vurdering av MNT-fagenes stilling i det norske samfunnet med utgangspunkt i begrepet realfagskapital.

I andre del av kapittel 3 rapporterer vi ut fra styringsparametre på virksomhetsnivå.

Kapittel 4 omtaler styring og kontroll med virksomheten, **kapittel 5** vurdering av fremtidsutsikter og **kapittel 6** synliggjør årsregnskapet. Mandat, virksomhetsmål og formelt årsregnskap følger som vedlegg.

Muligheter og utfordringer

Det er en rekke av forhold som må være tilstede for at unge skal ønske seg en realfagskarriere. Forskerne ved Kings college i London som undersøker forhold i tilknytning til unges valg og bortvalg av naturfag er tydelige på dette. Forskere beskriver mestring av realfagene i skolen som nødvendig, men ikke tilstrekkelig for at unge skal kunne

tenke seg en realfagskarriere. Både kjennskapen de unge har til realfagspersoner, om de er med på realfaglige aktiviteter på fritiden og hvilken realfagskultur som omgir dem, er avgjørende for om de unge kan se for seg en fremtid innenfor realfagene. Fremtidens realister har ikke lyst til å være de «ensomme geniene». Fremtidens realister vil være en variert samling av kreative, empatiske, praktiske og rasjonelle mennesker som finner løsninger i samarbeid. Alt dette er sosiale faktorer som ikke nødvendigvis handler om den direkte læringssituasjonen, det handler om holdninger, kultur og fellesskap. I dette ligger en stor mulighet for realfagene til å bygge en god realfagskultur som kan støtte og forløse økt realfaglig mestringfølelse, prestasjon og interesse.

Avdelingsdirektør
Borghild Lundeby

2

Introduksjon til virksomheten og hovedtall

Nasjonalt senter for realfagsrekruttering skal bidra til mobilisering for realfag, økt rekruttering, økt kvinneandel, og økt generell forståelse for realfagenes relevans i samfunnet. Dette oppnår vi gjennom langsiktig arbeid i en rekke tiltak, der effekten ikke alltid kan måles direkte, men der forskning har vist at det er denne typen tiltak som har effekt over tid. Tiltakene omfatter informasjonssider for ungdom med yrkesbeskrivelser for realfaglige yrker og refleksjonsverktøy for elever i faget utdanningsvalg, skolebesøksordning med realfaglige rollemodeller, studentmentorprogrammet Ent3r som gir realfagstrening til elever fra 15- 18 år, tiltak for å redusere frafall og øke gjennomstrømming i høyere utdanning, samt arbeid med stadig kunnskapsutvikling, informasjonsspredning og erfaringsdeling innenfor temaet om hva som påvirker unges valg/bortvalg av realfag. Vår overordnede kommunikasjon skal bidra til bedring av forståelsen for realfagene i samfunnet som helhet.

Nasjonalt senter for realfagsrekruttering er direkte underlagt Kunnskapsdepartementets Universitet og høyskoleavdeling i alle faglige spørsmål. Administrativt er vi organisert som egen enhet knyttet til NTNU, i henhold til §1-4 i Lov om universiteter og høyskoler. Senteret har 8

ansatte fordelt på 7 årsverk og har en årlig omsetning på ca. 21 mill kr.

Senteret drifter følgende tiltak:

www.velgriktig.no

En nettside med ungdom i valgsituasjon som målgruppe. Målet er at de skal få bedre innsikt i egne interesser, personlighet og pedagogiske preferanser, samt kunnskap om mulighetene innenfor realfaglige og teknologiske utdanninger og yrker, ved å besøke velgriktig.no. Nettsiden består av yrkesbeskrivelser, Realfagsbloggen og Utdanningstesten.

Både Utdanningstesten og realfagsbloggen er ny av året. Testen ble tatt av drøyt 13 000 personer i 2015

Realfagsbloggen startet i september 2015, har hatt 47 innlegg (tekst og video) i høst, og er lest og sett over 3000 ganger.

Yrkesbeskrivelsene gir ungdom innsikt i hva ulike yrker betyr i praksis, og møte med en person som har dette yrket. Disse sidene blir stadig mer populære, og hadde i 2015 nesten 40 000 sidevisninger.

ENT3R Realfagstrening

Et gratis tilbud til elever i ungdomsskolen og videregående skole. Elever møter ukentlig for leksehjelp, inspirasjon og en sosial ramme rundt realfagstrening. Ent3r foregår ved 18 ulike camp i landet. Studenter fra universitet og høyskoler, med relevant fagbakgrunn, er mentorer og bidrar til å gi unge mestringsfølelse og selvtillit innen realfag (primært matematikk), og styrker elevenes motivasjon og valgkompetanse.

Hvert år deltar rundt 2 000 elever på Ent3r, og 200 mentorer hjelper disse. Det er overvekt av jenter som deltar på tiltaket, og evalueringene viser både økt faglig mestring og økt selvtillit i matematikk. Ent3r har nå pågått i fem år.

Nytt av året er ENT3R Mattekafe, en pilot som gjennomføres ved Olav Duun Videregående skole i Namsos,

Nord-Trøndelag. Her er det elever fra VG2 på samme skole som er mentorer for yngre elever (VG1). Erfaringene er så langt gode. Piloten har 50 elever og 7 mentorer.

Rollemodell.no

En database for å koble sammen rollemodeller med skoler, for å gjennomføre skolebesøk. Det er mer enn 1 000 personer i databasen nå, med en realfaglig utdanning og jobb. Rollemodellene er fordelt over hele landet og drar på skolebesøk for å inspirere og informere elevene om hva en realfaglige utdanning kan føre til av yrkesmuligheter. Gjennom invitasjoner og kommunalt- og fylkeskommunalt samarbeid har over 22 000 elever i ungdomsskole og videregående opplæring fått et besøk av en rollemodell i 2015.



Hvakanjegblimedrealfag.no

Nettside med læringsressurser beregnet for ungdoms- og videregående elever. Siden inneholder nå 45 undervisningsopplegg som viser relevansen og overførbarheten for hvordan matematikk og naturfag brukes i ulike yrker. Siden hadde i 2015 i underkant av 10 000 brukere, i sitt første hele driftsår.

Materiell til faget utdanningsvalg

Vi har under utarbeidelse 4 timers undervisningsopplegg til faget utdanningsvalg som vil være klart til oppstart høstsemesteret 2016. Materiellet vil blant annet distribueres via Rådgiverforum Norge og vise måter velgriktig.no og rollemodell.no kan brukes i praksis for å øke unges valgkompetanse.

MNT-konferansen

Konferanse der målet er å fremme en vitenskapelig tilnærming til undervisning innen matematikk, naturfag og teknologi ved universitet og høyskoler, for å sørge for at undervisningen blir så god som mulig. Konferansen holdes annenhvert år, og ble holdt i Bergen våren 2015. Nasjonalt senter for realfagsrekruttering, Universitets- og høyskolerådet (UHR) ved Det nasjonale fakultetsmøtet for realfag (NFmR) og Nasjonalt råd for teknologisk utdanning (NRT) står som arrangører av MNT-konferansen. Som et resultat av konferansens arbeid har NRT og NFmR opprettet «Nordic journal of STEMeducation»; en open access publiseringskanal for vitenskapelige artikler som omhandler undervisning innenfor realfag og teknologi i høyere utdanning.

Kunnskapsutvikling og kommunikasjon

Senteret har en tenketank som i samarbeid med ulike aktører innen U&H-sektoren jobber med å utvikle kunnskap rundt hvordan realfagsundervisning kan utvikles for å øke gjennomstrømming, være mer attraktiv for flere personlighetstyper og underrepresenterte grupper. Resultatene legges frem på MNT-konferansen, og publiseres i fagtidsskrift. Senteret har også «Prosjekt kunnskap» - en intern gruppe som jobber med å innhente relevant informasjon/forskning for å holde senteret oppdatert på ulike tema nasjonalt og internasjonalt innenfor temaet realfagsrekruttering.

Senterets redaksjon arbeider med å spre kunnskap som kan bidra til å mobilisere for realfagene, øke forståelsen av hvilke faktorer som bidrar til valg og bortvalg av realfag, og

bidra til bedring av forståelsen for realfagene i samfunnet.

Faglig nettverk og samarbeid

For å nå så bredt som mulig har vi et utstrakt samarbeid med ulike aktører i sektoren;

- Matematikksenteret og Naturfagsenteret opp mot tiltak som Ent3r, Hva kan jeg bli med realfag, og kunnskapsutvikling.
- Utdanning.no opp mot velgriktig.no og bedring av unges valgkompetanse.
- Universitets og Høyskolerådets fagstrategiske enheter; Nasjonalt Råd for teknologi i utdanningene og Nasjonalt fakultetsmøte for realfag opp mot arrangement av MNT-konferansen og fokus på utdanningskvalitet for å redusere frafall.
- NITO, TEKNA og NHO opp mot Rollemodell.no og fagkonferanser i feltet.
- NHO opp mot ENT3r realfagstrening.
- Rådgiverforum Norge opp mot bruk av materiell og verktøy til faget utdanningsvalg.
- Vitensenternetverket og First Scandinavia opp mot tiltak som viser anvendelse av realfag og utvikling av tiltak utenfor skolesituasjonen.
- Jenteprosjektet ADA opp mot kunnskapsspredning/holdningsskaping.

3

Årets aktiviteter og resultater

3.1 - Styringsparametre samfunnsnivå:

1

MNT-fagenes status i samfunnet

2

Status rekruttering til MNT-fag

3

Samsvar mellom arbeidslivets behov og tilfang av kandidater med relevant utdanning.

3.1.1 - MNT-fagenes status i samfunnet

Hvordan går det egentlig med realfagene? Vår jobb er å inspirere ungdom til å velge blant de mange realfaglige studieretningene som finnes. Men det å velge realfag er ikke noe som skjer rett før søknadsfristen. Det er en prosess som er preget av hvilken familie du hører til, hvilke fritidsaktiviteter du er med på, hvilke mennesker du har i nettverket ditt, og hvordan du er som menneske – din personlighet. Og selvsagt hvordan det går med deg på skolen. Matematikk er ryggraden i realfagene og kan tjene som markør for realfagenes status.

Det er et faktum at mange gjør det dårlig i matematikk. Det viser seg særlig i ungdomsskolen. Andelen av elevene som får karakteren 1 eller 2 varierer for ulike fag. I engelsk og norsk hovedmål får 12-14 prosent av elevene karakteren 1 eller 2. Tilsvarende tall for norsk sidemål er 28 prosent, mens 42 prosent av elevene får karakteren 1 eller 2 i matematikk.

Jentene får i snitt høyere karakterer enn guttene til eksamen. Forskjellen i prestasjoner mellom jenter og gutter er størst i norsk og minst i matematikk.

Vi fikk nylig en ny realfagsstrategi «Tett på» hvor noe av hensikten er å bedre barn og unges mestring i realfag. Strategien legger stor vekt på tidlig innsats. Timetallet i naturfag utvides fra høsten 2016 med 38 timer på barnetrinnet, og matematikk blir fordypningsfag som kan velges i ungdomsskolen i stedet for annet fremmedspråk. Regjeringen har også satt ned et utvalg for å vurdere forutsetninger og foreslå konkrete tiltak for at flere elever skal prestere på høyt og avansert nivå i grunnopplæringen, og for at elever med stort læringspotensial skal få et bedre skoletilbud – Jøsendalutvalget. Regjeringen lanserte Lærerløftet «På lag for kunnskapsskolen» i 2014 – en serie reformer som til sammen skal skape en skole hvor elevene lærer mer. Målet er faglig sterke lærere, en attraktiv lærerutdanning av høy kvalitet, læring og flere karriereveier for lærere. Den praktiske gjennomføringen av kompetansekravene til lærerne har vært tungt debattert det siste året, selv om det er bred oppslutning rundt grunntanken om kompetanseheving. Det er ingen tvil om at det fra regjeringens side satses på skole og realfag.

Veien fra å være barn i felleskolen, via ulike valg oppgjennom skoleårene, preges av valg og bortvalg av realfag som ikke nødvendigvis handler om den enkeltes evner og interesse.

Rekruttering og «Leaky pipeline»

Det er mange faktorer som spiller inn når ungdom skal velge studier og yrke. En undersøkelse fra Kings College (ASPIRES) i London som undersøker forhold i tilknytning til unges valg og bortvalg av naturfag er tydelig på dette. Forskerne bruker et begrep som «science capital» for å forklare hva de ser må være oppfylt for at unge skal kunne tenke seg en framtid innenfor naturfagene. «Science» tilsvarer de norske naturfagene, men det gir mening å bruke denne kunnskapen på realfagsområdet som helhet, (det vil si naturfag, matematikk og teknologi). Det er stor overføringsverdi i dette feltet, så begrepet «science capital» kan meget godt oversettes til realfagskapital.

Forskerne har fulgt 10 000 ungdommer fra de var 10 år og opp til de er 16, og undersøkelsene viser at 3 av 4 elever synes realfags-undervisningen er både interessant, viktig og spennende. Likevel er det bare 1 av 7 som kan se for seg å jobbe med dem senere i livet. Det er et paradoks. De fleste liker faktisk realfagstimene på skolen, men nesten ingen ser for seg realfagene som en del av yrkeskarrieren.

Realfagskultur viktig

Det interessant er hvorfor det er slik. Det viser seg at det er flere «utenomskolske» forhold som påvirker realfagskapitalen. Mestring av realfagene i skolen er nødvendig, men ikke nok! De andre forholdene handler om ungdommens realfagsnettverk (kjenner de noen med realfaglig bakgrunn?), ungdommens realfaglige opplevelser på fritiden (besøk på vitensenter, TV-serier med realfagsrelevant innhold eller karakterer, sjakkspilling, eksperimentkubber, naturopplevelser osv), og hvilken realfagskultur som er rådende i samfunnet rundt ungdommene (er det ok med nerdestempel, hvordan omtales realfagene i media, myter og fordommer osv).

Alt dette er sosiale faktorer som ikke nødvendigvis handler om læringssituasjonen. Det handler om holdninger, kultur og fellesskap, kall det gjerne et slags positivt gruppepress.

Det er ikke til å komme bort fra at en del begynner med fotball fordi «alle andre gjør det», og fordi det finnes et lag i nærheten. På sidelinjen står mamma og pappa. Sammen med mange andre foreldre. De har et sosialt fellesskap. Dette fellesskapet; gjøre det samme, vinne og tape sammen, reise på tur, slite og leke, stå på for laget. Alt dette bygger en fellesskapskultur som gjør at ungene føler seg som en i gjengen. En grunnleggende viktig følelse.

Rekrutteringstiltak evaluert

En nylig avlagt doktorgrad (Fredrik Jensen: «The Role of Recruitment Initiatives in Young People's Choice of STEM Education») tar for seg effekten av ulike rekrutteringstiltak til realfag i Norge. Jensen, som er knyttet til Naturfagsenteret og Universitetet i Oslo, har sett på effekten av bruk av tiltak som Ent3r, Jentedagen, og rollemodeller. Han har også undersøkt hvordan studenter som velger realfag selv beskriver årsaken til sine valg. Hans funn understøtter resultatene av den engelske studien. Studien viser at tiltak som Ent3r har en rolle i motivasjon for videre realfagsstudier gjennom den atmosfæren av trygghet, og rom for å prøve og feile, som skapes i i elevgruppene. Effekten av tiltak som Rollemodell har særlig effekt nært valgsituasjonen i tid, og bidrar med realistiske og ærlige beskrivelser av hva en realfaglig karriere kan innebære.

Sammen med tidligere kjent forskning (IRIS, Rose, Vilje con valg) viser nyere erfaring og forskning at tiltak som handler om øking av realfagskapital sammen med øking av mestringsforventning, er nødvendig i samspill med økt mestring i skolen for å utløse økt rekruttering.

Erfaring og forskning bekrefter at det fortsatt eksisterer negative stereotype holdninger til realfag; At realfag er vanskelig og at man må være smart eller «nerd» for å bry seg om det. Videre at det passer bedre for gutter enn jenter. Det er stort behov for å jobbe med holdningsskapende for å imøtegå disse fordommene.

3.1.2 - Status rekruttering til MNT-fag

La oss gjøre reisen fra ungdomsskolen opp til studievalg og la oss se hva som skjer og hva utviklingen har vært de siste årene.

Ungdomsskolen

42% av elevene i 10. klasse får karakteren 1 eller 2 i matematikk. Dette rettes det en innsats mot gjennom realfagsstrategien.

Opprettelsen av valgfag, matematikk fordypning på ungdomsskole, fokus på tilrettelegging for elever med mulighet for høye prestasjoner, og mulighet for forsert skoleløp peker i sum på en utvikling der skoleløpet kan skreddersys og tilrettelegges bedre opp mot den enkelte



elevs ferdigheter og nivå. Det byr på praktiske utfordringer for den enkelte skole – særlig når det er snakk om forsering mellom ungdomsskole og VGS med tanke på tilrettelegging av timeplan. Samtidig åpner det for flere muligheter for å ivareta motivasjon hos den enkelte elev.

Valgfag i ungdomsskolen som første sluse

Fra skoleåret 2012/13 er det innført valgfag i ungdomsskolen, med blant annet fagene Teknologi i praksis og Forskning i praksis som mulighet for realfagspåfyll. Evalueringen av valgfagene (NOVA rapport 2/2015, «Det tenner en gnist») viser at 13% av guttene velger Teknologi i praksis, mens bare 3% av jentene velger faget. Det er stor forskjell i hva gutter og jenter velger, og de forklares med både valgte undervisningsopplegg og markedsføring av fagene, samt svært lokale tilpasninger til en vid læreplan. Det foreligger ingen pålegg om at fagene skal legges opp til å bli like interessante for gutter og jenter, eller at promoteringen skal bidra til kjønnsbalansert rekruttering. Dette er ugunstig for den fremtidige kvinneandelen innen realfagene. Faget Teknologi i praksis har også utfordringen at det velges av 10% i 8.klasse, mens det i 10.klasse bare er 5% som velger det (valgfag kan tas på tvers av årstrinn). Det er altså rom for å utvikle faget slik at det fungerer som spennende realfagspåfyll gjennom hele ungdomsskolen.

Fra høsten 2016 vil koding bli et valgfag på 30 skoler, som en forsøksordning. Vi ønsker oss at de som søker om å få programmering som valgfag tar kjønnsperspektivet på alvor allerede fra start. Det betyr at valgfag koding verken

bør oppfattes som et «gutfag» eller et «jentefag», men bare et veldig spennende og fremtidsrettet valgfag. Dette handler både om navn, faginnhold og undervisningsmetoder. Dersom stereotypen først er etablert, kreves det stor innsats å snu skuta igjen.

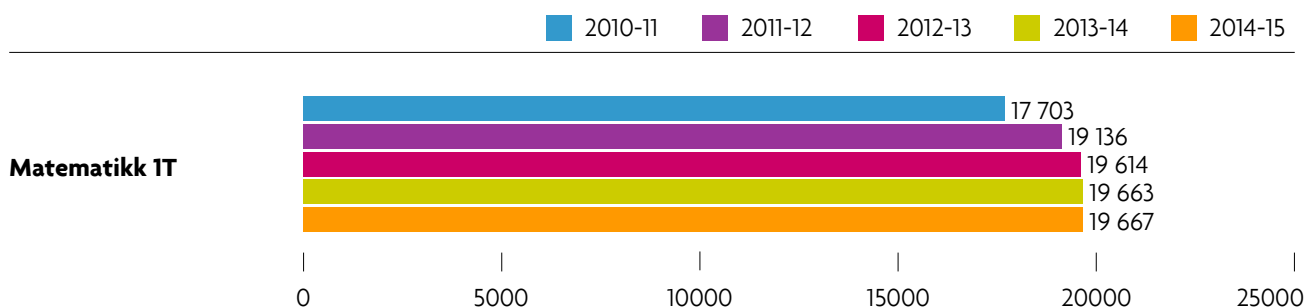
Forsert skoleløp

De siste årene har det vært en merkbar økning i antall elever på ungdomstrinnet som tar fag fra videregående opplæring. Skoleåret 2015/16 er det totalt 1 595 elever på ungdomstrinnet som tar fag fra videregående opplæring. 755 tar fag fra videregående i stedet for valgfag, mens 840 tar fag fra videregående ved siden av valgfag. Året før var tallet noen høyere, med totalt 2 133 ungdomsskoleelever som tok fag på VGS. En stor del av disse tar matematikkfaget IT gjennom Den virtuelle matematikkskolen – DVM-IT – som er et nettbasert nivåtilpasset opplæringstilbud for elever på ungdomstrinnet.

Antallet elevplasser på DVM-IT avgjøres av de ulike fylkene, og kapasitet på de videregående skolene som gir kursene. Det har blitt populært, og de er konkurranse om plassen på disse kursene, som elevene som oftest må ta i tillegg til vanlig skole.

Videregående skole

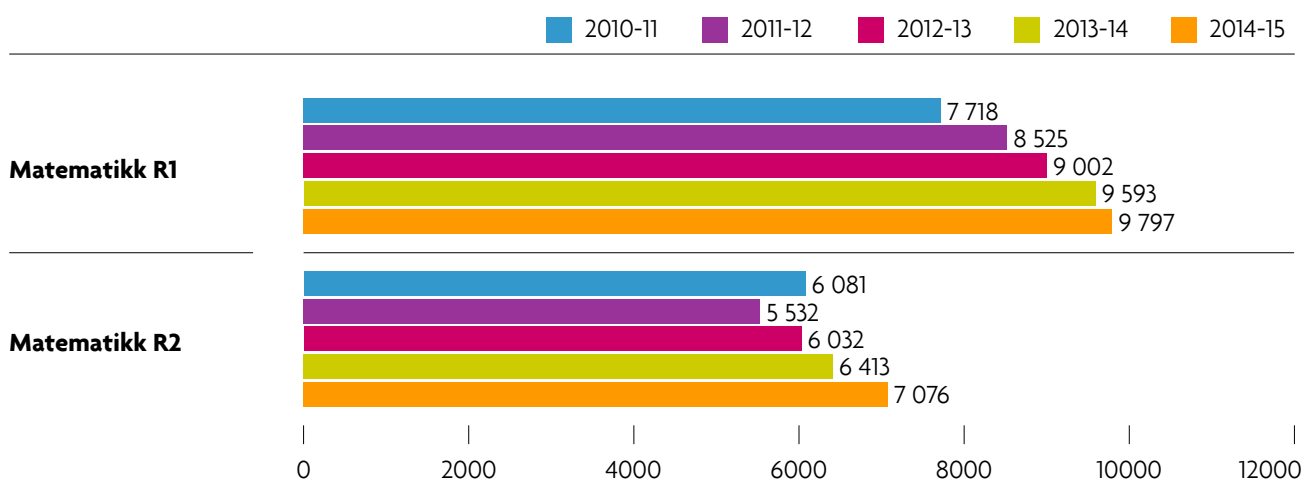
Antallet som velger realfaglig matematikk, og følger løpet hele veien fra IT via R1 og R2, er en grei markør for realfagenes popularitet på videregående skole.



Antallet som velger IT-matte er stabilt, med en ørliten oppgang i andel av elevmassen de siste årene, fra 23,4% i 2010/2011 til 26,1% i 2014/2015.

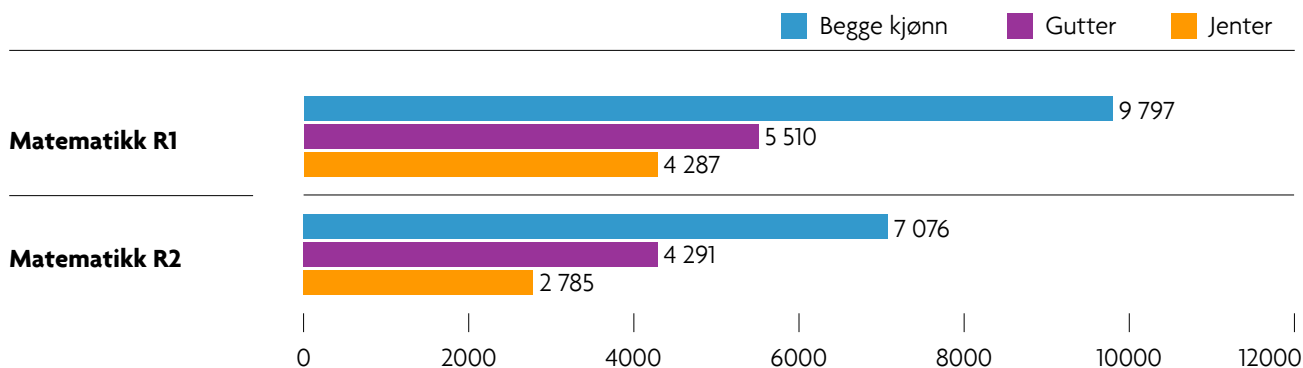
Kjønnfordelingen på IT er nesten eksakt 50-50, med noen få flere jenter (9980) enn gutter (9687)

Ser vi på R1 og R2 endrer bildet seg. Antallet som velger R-matte er bare halvparten av de som tar 1T, med en betydelig avskalling fra R1 til R2.



Ser vi på overgangen fra 1T til R1 er det over halvparten av jentene som velger å ikke ta R1, mens det blant guttene er langt flere. Avskallingen fra R1 til R2 er også større blant jentene enn guttene. Andelen jenter som velger R1 har dog

steget fra 9,6% av jentene i 2010/2011 til 12% av jentene i 2014/2015. Andelen jenter som velger R2 har ligget stabilt på mellom 7 og 8 prosent av jentene i kullet de siste fem årene, mot omtrent det dobbelte for guttene



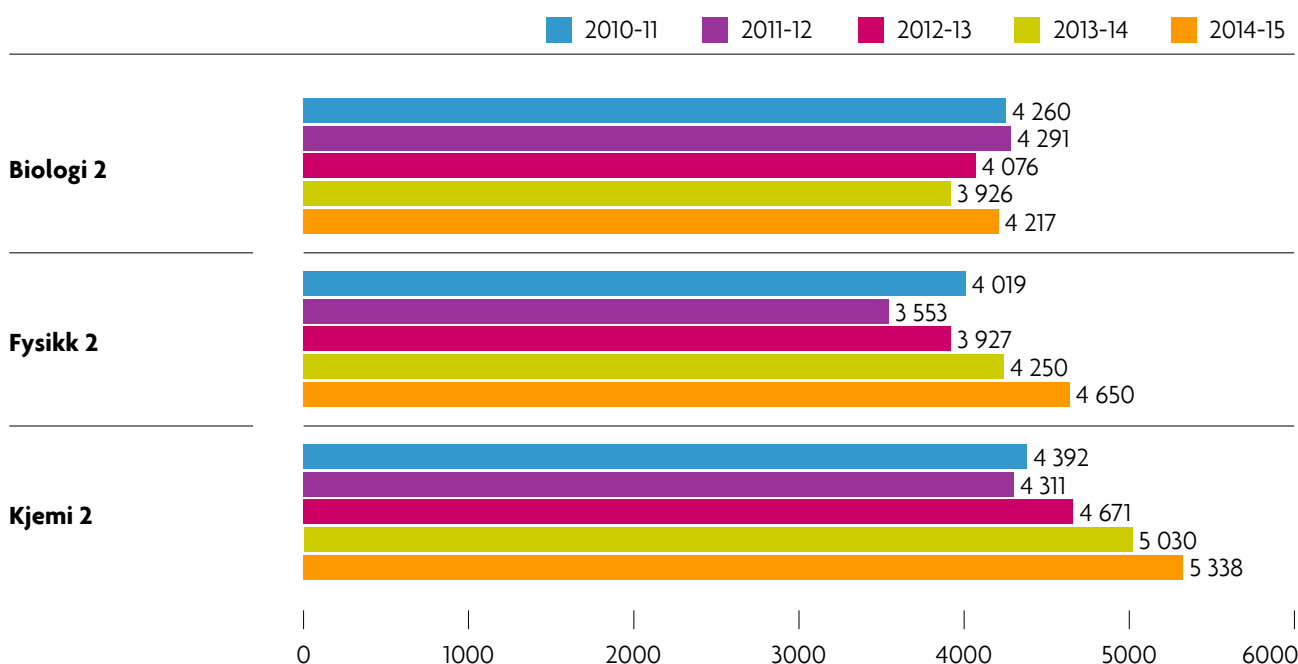
Samtidig viser karakterene fra eksamen på R1 og R2 at jentene gjør det litt bedre enn guttene på R1, og en del bedre enn guttene på R2.

Karaktersnitt eksamen 2015		Jenter	Gutter	Alle
REA3022	Matematikk R1	3,1	3,0	3,1
REA3024	Matematikk R2	3,6	3,3	3,4

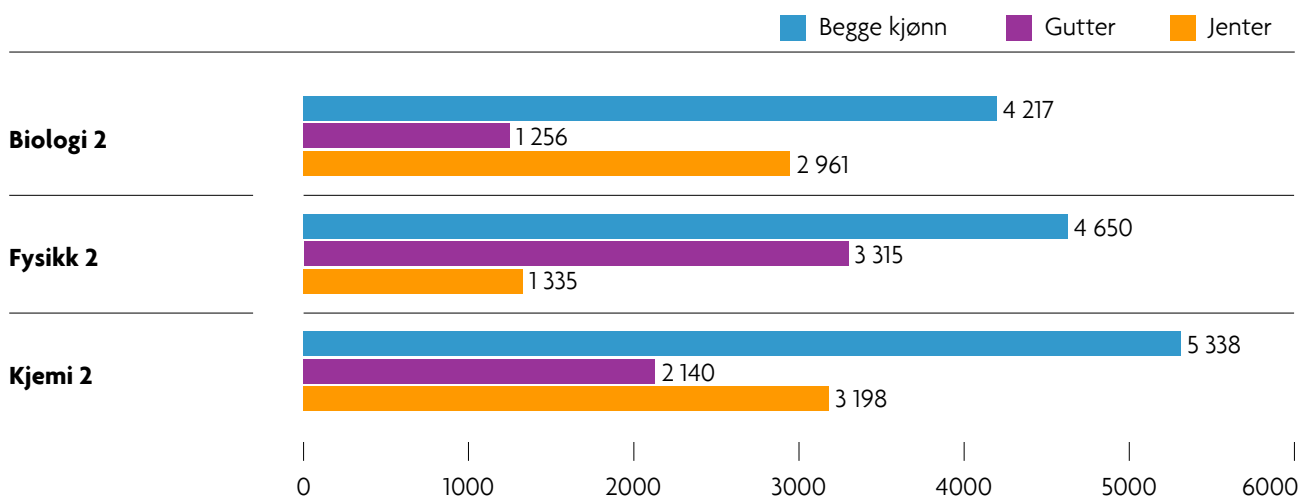
Det er altså ikke ferdigheter det skorter på. Forskning viser at for jenter avgjøres mye av mestringsforventning, pedagogisk metode og realfagskulturen for øvrig. Nasjonalt senter for realfagsrekruttering har de siste fem årene drevet prosjektet Ent3r realfagstrening som både hjelper ungdom med selve realfagene, i hovedsak matematikk, og øking av selvtillit, samt bedre innsikt i mulighetene videre i yrkeslivet ved valg av realfag. Dette tiltaket har en bred oppslutning blant jenter – om lag

to tredeler av elevene på Ent3r er jenter, blant 2 000 som deltar hvert år. Det er grunn til å tro at tiltak innad i matematikkundervisningen på videregående skole kan være med på å redusere det forholdsvis store frafallet av jenter fra faget, uten at dette svekker guttenes interesse eller mestring.

For de andre programfagene på studiespesialisering realfag viser interessen for de ulike fagene en ganske jevn utvikling over de siste årene.



Mens kjønnsfordelingen fortsetter å være tradisjonell med overvekt av jenter på biologi og kjemi, og gutter på fysikk.



Flere realfaglige studier krever R2 med karakter 4 eller bedre som inntakskriterium. Det medfører at R1 og R2 både er et springbrett og en flaskehals for en realfaglig karriere.

Det er verdt å merke seg at 16 av 19 programfag innen realfag opplever en økning i søkertall fra sist skoleår.

Samtidig ser vi at antallet som velger å ta R1 i VG1 har steget jevnt de siste årene fra 159 i 2010/11 til 431 i 2014/15. En trend å legge merke til, som henger sammen med den økte muligheten til å ta IT i tiende klasse.

Høyere utdanning

Realfag studieretning som førstevalg

Søkertallene til realfaglige studieretninger er nokså stabile, med svært høy kvinneandel blant søkere som har veterinær, odontologi og medisin som førstevalg. Realfag har jevn fordeling, mens 5-årig master i teknologi har

hatt en jevn økning de siste årene fra 25% opp til 30% og har stabilisert seg der. Kvinneandel førstevalgssøkere til ingeniør har stabilisert seg rett i overkant av 20%, mens IKT-studier og maritime studier er på henholdsvis 18% og 16%.

Kjønnsfordeling

Våren førstevalgssøkere 2008 - 2015

	Kvinneandel våren 2008 i %	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Realfag	49,7	47,5	50,6	49,5	49,5	48,4	50,6	50,8
5-årig master i teknologi	25,9	25,9	25,8	26,9	28,3	30,3	31,0	30,5
Ingeniør	17,4	16,8	16,5	16,9	19,6	21,2	20,8	20,7
Informasjonsteknologi	19,3	16,2	17,6	16,5	16,8	16,6	16,8	17,9
Maritime fag	14,9	12,9	14,9	13,7	14,7	15,8	15,1	15,8
Medisin	63,6	64,4	65,0	64,5	65,4	68,7	68,5	70,8
Odontologi	81,4	77,4	79,5	78,6	82,0	81,1	81,0	79,1
Veterinær	93,7	92,5	92,6	93,0	92,2	92,8	92,3	91,8

Kilde: Samordna Opptak

Dette speiler både ungdomsskolens og videregående skoles kjønnsdelte realfagsvalg, der større grad av biologi

og levende vesen involvert i fag tiltrekker seg kvinner, mens mer teknologipregede studier frister mindre.

Førstevalgssøkere totalt

År	Våren 2010	Våren 2013	Våren 2014	Våren 2015
Antall søkere totalt (alle studieretninger)	103 400	117 200	119 900	127 929
Andel og antall som har realfag som førstevalg	14,8% 15 324	16,8% 19 719	17,5% 21 039	17,0% 21 842

Førstevalgssøkere MNT - slik fordeler de seg

Utdanningsområder	2008	2010	2013	2014	2015
Informasjonsteknologi		2 055	2 749	2 955	3 473
Realfag		2 818	3 485	3 838	4 274
Teknologiske fag		10 451	13 485	14 246	14 095
Sum		15 324	19 719	21 039	21 842

NOKUT Studiebarometeret

Norske studenter er i snitt fornøyde med eget studieprogram, men det er store variasjoner mellom ulike utdanninger og institusjoner. Gjennomgående er studentene minst fornøyde med muligheten til å påvirke studiets innhold og opplegg, mens arbeidslivsrelevans får best vurdering. Studiebarometeret har for første gang undersøkt hvilke og hvor mange tilbakemeldinger studenter får i sine studier, og hvor fornøyde studentene er med dette. Realfagsstudenter er minst tilfredse med tilbakemeldinger fra de faglige ansatte på innlevert skriftlig og ikke-skriftlig arbeid. De er heller ikke tilfredse med muligheten for å påvirke innhold og opplegg i sine studieprogram, eller hvordan kritikk og synspunkter fra studenter blir fulgt opp. De som oppgir å være minst fornøyd med utdanningen sin er også de som får færrest tilbakemeldinger fra faglærer i løpet av utdanningen. Inkludering av studentene i de akademiske fellesskapet,

medvirkning i undervisning og veiledning er viktig. Det positive er at realfagsstudentene er de som er mest fornøyde med muligheten for å påvirke innhold og opplegg i studiene sine. Det er gledelig at de fleste realfagsstudenter opplever å gå på det studiet de helst vil gå på og at de vurderer jobbmulighetene som gode.

Likestilling i akademia

World Economic Forums prestisjetunge likestillingsundersøkelse, «Global Gender Gap Rapport» 2015 viser at selv om kvinner i større grad enn før søker seg til realfaglige studier og yrker, så er det langt unna likestillt. Høy yrkesdeltakelse blant kvinner og gode ordninger til småbarnsforeldre fører Norge nesten helt til topps i undersøkelsen, men «realfagsfrykt» blant jentene setter kjepper i hjulene for første plass. Andelen kvinner i og med avsluttede «STEM»-studier (realfag) ligger på 26-27% og trekker Norge ned fra første plass i

likestillingssammenheng.

Flere kvinner enn menn tar høyere utdanning i Norge og i 2014 tok for første gang flere kvinner enn menn doktorgraden. Men andelen kvinner og menn i academia endrer seg gradvis og sakte i menns favør etter hvert som man klatrer på den akademiske karrierestigen.

Endringen skjer gradvis helt frem til det blir spørsmål om professorat. Da blir plutselig andelen menn overveldende. Mens halvparten av dosenter er kvinner er det kun 26% kvinnelige professorer. Problemstillingen er ikke ny, og tilstedeværelsen av Bias mot kvinner i academia vedvarer og dokumenteres stadig. Det mangler heller ikke på tiltak for å utbedre ulikheten, men utviklingen går svært tregt.

3.1.3 - Samsvar mellom arbeidslivets behov og tilfang av kandidater med relevant utdanning.

Behovet for realister er fortsatt sterkt tilstede. Tall fra NHOs kompetansebarometer 2016 viser at over halvparten av NHOs medlemsbedrifter ikke får dekket sine kompetansebehov. Ett unntak er Norsk olje og gass, hvor andel bedrifter med udekket behov er halvert sammenliknet med nivået i 2014.

Det er fortsatt slik at flest NHO-bedrifter har behov for å rekruttere ansatte med yrkesfaglig bakgrunn, etterfulgt av fagskole. Men i de største bedriftene er mastergrad og bachelorgrad omtrent like viktig.

En NIFU-rapport konkluderer med at mastere har en bedre arbeidsmarkedssituasjon enn bachelorer i samme fagfelt.

Generalistutdannede realister, både bachelorer og mastere, har en vanskeligere arbeidsmarkedssituasjon enn personer utdannet i teknologiske fag og økonomisk-administrative fag. Det var en økning i ledigheten i 2015 sammenliknet med tidligere undersøkelser av tilsvarende grupper. Økningen i arbeidsledigheten gjaldt først og fremst for bachelorene. Det var derimot ingen økning i arbeidsledigheten blant sivilingeniører.

Sivilingeniørene skiller seg ut på flere områder, blant annet har de lavest andel arbeidsledige vinteren 2015 og lavest andel som har opplevd arbeidsledighet i treårsperioden NIFU har sett på. Av bachelorene har ingeniørene best situasjon, og bachelorer i realfag den vanskeligste. (NIFU-rapport 30/2015)

NITOs behovsundersøkelse for 2016 viser at det fortsatt er stort behov for ingeniører, men at behovet er noe mindre enn før. Nesten 50 prosent av arbeidsgiverne mener det har blitt enklere å finne riktig ingeniørkompetanse. Nordland er fylket med størst behov for ingeniører. Hele 52% av arbeidsgiverne i Nordland sier det er vanskelig å få tak i kvalifiserte. Dette er langt over landsgjennomsnittet på 34 prosent. Årsakene de oppgir er at de mangler ingeniører med riktig fagkombinasjon, men også virksomhetens beliggenhet. Også Hedmark og Nord-Trøndelag opplever det som vanskelig å rekruttere ingeniører. Det er fortsatt kommunene, og området helse det er vanskeligst å få tak i ingeniørene man trenger. Årsaken til at det er vanskelig å få tak i ingeniører oppgis i første rekke å være mangel på ingeniører med riktig fagkombinasjon. En del av de ledige ingeniørene har altså en kompetanse som ikke matcher arbeidsgivers behov. Hele 40% av arbeidsgiverne som finner det vanskelig å rekruttere ingeniører viser til dette. NITOs behovsundersøkelse viser at det er et behov for å spisse eller løfte de lediges ingeniørkompetanse.

3.2 - Styringsparametre virksomhetsnivå

Nasjonalt senter for realfagsrekruttering har følgende målsettinger:

Hovedmål

Øke realfagsrekrutteringen i Norge

Virksomhetsmål

- a. Vi skal styrke de matematiske, naturvitenskapelige og teknologiske fagenes stilling i samfunnet
- b. Vi skal bidra til å sikre samfunnets og arbeidslivets behov for MNT-kompetanse
- c. Vi skal bidra til å styrke kontakten mellom arbeidsliv og utdanningssektor
- d. Vi skal utvikle, samle og spre informasjon og kunnskap om forhold som bidrar til realfagsrekruttering.
- e. Vi skal bidra til å bedre kjønnsbalansen innenfor realfagsutdanninger og yrker
- f. Vi skal samarbeide med beslektede organ for å sikre et helhetlig perspektiv og effektiv utnyttelse av ressurser
- g. Vi skal ha en pådriver- og utviklerrolle i faglige spørsmål

Styringsparametre virksomhetsnivå

Ent3r realfagstrening : antall deltagere på realfagstrening

Rollemodell.no: antall elever som har fått møtt en rollemodell

Velgriktig.no:

Realfagsbloggen – antall treff på siden

Utdanningstesten – antall gjennomførte tester

Yrkesbeskrivelser – antall besøk på nettsidene

Kommunikasjon og kunnskapsutvikling: kvalitativ vurdering

Samarbeid med aktører i feltet: kvalitativ vurdering

3.2.1 - Kunnskapsgrunnlag.

Nasjonalt senter for realfagsrekruttering har gjennom årene vi har eksistert samlet kunnskap rundt tema som er

relevant for unges valg/bortvalg av realfag. Erfaringer og forskning viser at flere forhold påvirker unges valg av realfag. Dette kan sammenfattes på følgende måte:

Mestring av realfag

De som ikke mestrer realfag vil ikke velge en realfaglig utdanning. Mestringsnivået vil være avhengig både av personlige egenskaper, arbeidsinnsats, undervisningsform og læringsmiljø. Det er viktig å være oppmerksom på at det likevel ikke er noen automatikk i at de som mestrer realfag velger realfaglig utdanning. Det må derfor arbeides med å skape interesse for realfagene utover det rent faglige.

Kunnskap om hvilke muligheter som finnes innen realfaglige yrker.

Undersøkelser viser at de unge har svært begrenset kunnskap om hvilke yrker som finnes. Ingen kan velge noe som de ikke vet finnes. Det er viktig at mulighetene presenteres på en inspirerende måte som føles relevant for den enkelte.

Identitet og identifikasjon.

De unges oppfatning av «Hvem jeg er og hvem jeg vil bli i framtiden» er svært styrende for de unges valg. Dette påvirkes både av personlige egenskaper, personlighetstype, familien og dens bakgrunn (family science capital) og samfunnets holdning til realfag og realister.

Nasjonalt senter for realfagsrekruttering har tiltak som fungerer positivt på alle disse forholdene:

ENT3R - realfagstrening søker å påvirke alle tre forholdene; både mestringsaspektet, kunnskap om yrkesmuligheter og identifikasjon/identitet. ENT3R er ikke bare den ukentlige realfagstreningen, rollemodell-funksjonen til mentorene er en svært viktig del av ideen med ENT3R. Det holdes også bedriftskvelder, med fokus på kunnskap om yrkesmuligheter. I tillegg foregår ENT3R på campus og er med på å gjøre ungdommen fortrolig med et universitetsmiljø.

Rollemodell.no søker å påvirke identifikasjon/identitet og kunnskap om yrkesmuligheter gjennom å presentere et mangfold av rollemodeller som jobber eller studerer realfag/teknologi. Noe av poenget er at ungdommen skal møte rollemodellene ansikt til ansikt og at dette skal være personer det er mulig å identifisere seg med; «Hverdagens Realfagshelter»

Hvakanjegblimedrealfag.no søker å påvirke de unges kunnskap om realfagsmuligheter ved å utvikle og gjøre tilgjengelig konkrete skoleoppgaver som viser hvordan

matematikk og naturfag brukes i yrkeslivet. Oppgavene er knyttet opp til læreplanmål og skal være enkle å ta i bruk for realfagslærere

Velgriktig.no søker å påvirke de unges kunnskap om yrkesmuligheter, utdanningsveier og identifikasjon/identitet. Velgriktig legger vekt på å beskrive realfagsmulighetene på en inspirerende måte både gjennom ukentlige blogginnlegg av studenter som forteller om sitt liv som realfagsstudenter samt realfaglige yrkesbeskrivelser. I tillegg har vi utviklet en utdanningstest som skal fungere som et refleksjonsverktøy i de unges valgsituasjon.

Kommunikasjonen vår søker å påvirke kunnskap om muligheter og motvirke stereotype holdninger til realfag og realister. Vi ønsker i tillegg å innhente, systematisere, formidle og dele med offentligheten kunnskap som er relevant for realfagsrekruttering.

Videre arbeider vi med **kunnskapsutvikling og kunnskapsformidling** i feltet gjennom å stimulere til forskning og faglig diskusjon gjennom Tenketankvirksomhet, MNT-konferansen og arrangement for erfaringsdeling.

De enkelte tiltakenes årsrapport for 2015

ENT3R Realfagstrening

ENT3R ble etablert som prosjekt med bakgrunn i nasjonal strategiplan: Styrking av realfagene (2006 – 09). Initiativtaker var Kunnskapsdepartementet i samarbeid med NHO, TEKNA, NITO og Matematikksenteret. Nasjonalt senter for realfagsrekruttering fikk oppdraget med å lede prosessen for å spre tiltaket nasjonalt. ENT3R har som formål å få flere til å velge realfag og øke rekrutteringen av jenter der hvor kjønnsdelingen er skjev. Et viktig mål med ENT3R er å gi unge mestringsfølelse og selvtillit innen realfag og styrke elevenes motivasjon og valgkompetanse. Elever får undervisning og hjelp til lekser i realfag – på denne måten støtter tiltaket direkte hovedmål 2 i Nasjonal realfagsstrategi som handler om å styrke norske elevers kompetanse i realfag. Elevundersøkelsen 2015 bekrefter at ENT3R bidrar til økt mestring, selvtillit og interesse for realfag. Det er ønskelig med flere jenter innen realfaglige og teknologiske utdanninger, og ENT3R er et tiltak som særlig appellerer til jenter. Mentorene opplever økt selvtillit gjennom sin jobb i ENT3R, og de får med seg en erfaring som er svært nyttig og verdifull når de skal over i arbeidslivet. Flere påpeker i undersøkelsen at de opplever det som artig å undervise, og for noen har engasjementet i ENT3R gitt inspirasjon til å vurdere jobb som realfagslærer.

ENT3R tilbys av følgende 17 studiesteder: UiT, NMBU, UiS, UiA, UiB, UiO, HiG, HiT, HSH, HiØ, HBV - Vestfold, HBV - Kongsberg, HiB, HiN, HiÅ, HiST og NTNU. Elever fra ungdomsskolen og videregående opplæring (primært 10. trinn og VG 1) møter studenter ukentlig for å jobbe med realfag. Matematikk utgjør hovedfokuset for ENT3R, men det er ønskelig at flere av prosjektene også tilbyr fysikk og kjemi. Antall elever har vært nokså stabilt gjennom 2011, 2012, 2013, 2014 og 2015 med ca 2000 stk. Mentortallet ligger på 170 – 200 pr år. Studentene oppsøker en rekke skoler for å informere om og rekruttere elever til ENT3R. Det betyr at i tillegg til de som faktisk deltar på ENT3R, er det en stor andel elever som eksponeres for tiltaket – og som får oppleve inspirerende ambassadører for realfagene – som studentene er! Høgskolen i Oslo og Akershus ble med i ENT3R høsten 2015, og utgjør nå et sentralt tilbud sammen med ENT3R ved UiO.

Pilotprosjekt: ENT3R Mattekafe

Ikke alle bor i nærheten av et studiested som tilbyr ENT3R realfagstrening, og det har vi lyst å gjøre noe med. Høsten 2015 satte vi i gang prosjektet ENT3R mattekafe i Namsos ved Olav Duun videregående skole. Elever som begynner på sitt andre skoleår kunne søke jobb som mentor. Målgruppen for ordningen er yngre elever ved samme skole (VG1), og på sikt er det ønskelig å invitere elever fra ungdomsskolene i nærområdet.

De eldre elevene (7 stk) som fikk tilbudet om å bli mentorer ble invitert til Trondheim for å møte student-mentorene ved ENT3R Trondheim. Studentene bidro med kurs – og fortalte om egne erfaringer som kunne være nyttig for elevene. Formålet med ENT3R mattekafe er den samme som for ENT3R realfagstrening: Gi ungdom mestringsfølelse i matematikkfaget, og styrke de unges motivasjon og valgkompetanse.

Mentorene skal fungere som rollemodeller, både sosialt og faglig for elevene – og de skal selv oppleve utbytte av å jobbe i ENT3R

Første mattekafe ved Olav Duun videregående skole ble avholdt i midten av september. Deltakerne til mattekafeen ble i første omgang rekruttert fra P-matte og T-mattegruppene på Vg1 studieforberedende program. Ut over høsten ble det også gitt tilbud om mattekafe til elever på Helse- og Oppvekst samt fremmedspråkelever. Mattekafeen har til hensikt å motivere elever til å jobbe med matematikk, og hjelpe elever som sliter med faget. For mange fungerer det som viktig leksehjelp, for andre er det forberedelse til prøver og arbeid for å oppnå god karakter i faget. Det legges også opp til matteleker, quiz og andre aktiviteter som elevene kan delta i på tvers av studieprogrammene. På hver mattekafe serveres det mat i form av brød, pålegg og frukt.

I løpet av høsten er det avholdt 10 samlinger for elever på studieforberedende program, fire samlinger for elever fra Helse og oppvekst samt seks samlinger for fremmedspråklige elever. Totalt har 46 elever deltatt på mattekafe, mellom 15 og 20 elever har møtt regelmessig.

Olav Duun videregående skole ser allerede gode resultater av mattekafeen. Prosjektet får gode tilbakemeldinger fra deltagende elever, og mentorene trives med å lære bort. Matematikklærere bemerker at elever som deltar på mattekafeen viser klar fremgang, og gjennomgående har bedre karakterer på prøver. Et eksempel er en elev fra Helse og oppvekst som aldri har

hatt annet enn karakteren 1 i matematikk (gjennom hele ungdomsskolen og starten på videregående skole). Etter å ha deltatt på to mattekafeer, oppnådde han karakteren 2 på neste prøve, og han var strålende fornøyd. Videre er han nå alltid i rute med leksene, og gleder seg til hver mattekaffe der han får god hjelp av sin faste mentor. I løpet av våren 2016 vil det bli gjennomført en evaluering av tiltaket for å blant annet undersøke om prosjektet påvirker matematikkresultatene.

ENT3R Realfagstrening: opprettholde solide tilbud som oppleves nyttige for elevene. Noen av studiestedene som tilbyr ENT3R har inngått i ulike fusjoner, og gjennom 2016 må det vurderes hvordan ENT3R prosjektene som dette gjelder for, skal forholde seg til endringene. Med unntak av HiST og NTNU i Trondheim ligger de andre fusjonerte studiestedene fysisk et stykke fra hverandre. Det er med bakgrunn i dette hensiktsmessig å beholde ENT3R-tilbudene ved nåværende campus.

Vi vil følge piloten vår ved Olav Duun Videregående skole ett år til. Gjennom 2016 skal vi forsøke å få satt i gang en pilot i tillegg til den vi alt har i Nord-Trøndelag. Målet er å få til oppstart høsten 2016. Det vil bli gjennomført en evaluering av piloten ved Olav Duun VG i løpet av våren 2016.

5-årsjubileum

Gjennom 2016 ønsker vi å markere at ENT3R har vært i drift over hele landet gjennom fem år. Det vil bli laget en jubileumsrapport som oppsummerer de fem årene, og jubileet markeres i forbindelse med den årlige mentor-samlingen i Oslo våren 2016.

3.2.3 - Rollemodell.no

Rollemodell.no har i løpet av de sitt første reelle driftsår i 2015 hatt en positiv utvikling. Tiltaket ble etablert i 2010 hvor det fokuset frem til sommeren 2014 var å rekruttere rollemodeller i hele landet. Sommeren 2014 besto databasen av over 1050 rollemodeller. 2015 var første driftsår hvor fokuset var fullt rettet mot å gjøre ordningen kjent og brukt i skolene. Prosjektet fikk en liten økning i antall elever som har hatt besøk av rollemodell fra omtrent 20.000 elever i 2014 til omtrent 22.000 elever i 2015. I tidligere år har rollemodeller blitt invitert ut på skolebesøk via rollemodell.no og noen lokale tiltak. I 2015 begynte vi arbeidet med å samarbeide med kommuner

og fylkeskommuner ved at rollemodeller deltar i faget utdanningsvalg på ungdomsskolen. Et eksempel på et slikt samarbeid er Bergen kommune og Hordaland fylkeskommune som vi samarbeidet med om å tilby rollemodeller til alle ungdomskolene i Bergen kommune over en periode på to uker høsten 2015. I løpe av to uker var det nærmere 5000 elever som hadde besøk av en rollemodell. Dette er en ordning som vi samarbeider med andre kommuner om, blant andre Trondheim og Oslo, og som vi ønsker å spre i større grad i 2016.

I 2016 er fokuset at flere kommuner og fylkeskommuner deltar i samarbeidet om tilbyr ungdomsskoler rollemodeller til faget utdanningsvalg. Samt opprettholde kvalitetssikringen av ordningen gjennom jevnlig evaluering som vi sender ut til skolene.

3.2.4 - Hvakanjegblimedrealfag.no

Nasjonalt senter for realfagsrekruttering, Matematikk-senteret og Naturfagsenteret etablerte i 2012 prosjekt-samarbeidet, «Hva kan jeg bli med realfag». Formålet er å utvikle ressurser som er tilpasset lærere og å gi dem verktøy for å arbeide konkret med elevene rundt utdannings- og yrkesvalg innenfor realfag. Ressursene skal fungere som en bro mellom fag (naturfag og matematikk) og nytteverdien av kunnskapen.

2015 var første hele driftsår for prosjektet etter at siden ble lansert høsten 2014. Det var underkant av 10 000 brukere i 2015. Ressursene som utvikles skal være helst være dagsaktuelle og innenfor temaer/områder som elevene kan kjenne seg igjen i eller som skaper engasjement ved å være samfunnsaktuelle. Eksempler på ressurser er oppgave som går på Ebola smitte, solstormer som kan påvirke infrastrukturen og oppgaver om giftstoffer vi omgir oss med i hverdagen. Overvekten av ressursene på siden er korte 1 – 4 timers undervisningsopplegg som er enkle for lærere å ta i bruk i undervisningen.

Videre arbeid i 2016 er å utvikle gode læringsressurser innenfor samme struktur som dagens ressurser.

3.2.5 - Faget utdanningsvalg

Senteret jobber med å utvikle materiell til faget utdanningsvalg. Dette blir et 4-timers undervisningsopplegg som tar i bruk velgriktig.no og rollemodell.no praktisk i klasserommet. Dette vil bli distribuert via

SubjectAid.no der skoler kan finne gratis skolemateriell. Materiellet skal være klart til høstsemesteret 2016.

3.2.6 - Velgriktig.no

Velgriktig.no er en nettside som primært henvender seg til ungdom som skal velge utdanning. Målet er at de skal få bedre kunnskap om mulighetene innenfor realfaglige og teknologiske utdanninger og yrker ved å besøke velgriktig.no.

I 2015 har vi startet to nye tiltak på velgriktig.no. I mars ble utdanningstesten lansert og i september så realfagsbloggen dagens lys.

Utdanningstesten gir ungdommer tilbakemelding på personlighet, faginteresser, yrkesinteresser og læringsstil i et realfagsperspektiv, og er utviklet som et refleksjonsverktøy. Ved årsskiftet har ca 16 000 personer tatt testen.

Realfagsbloggen:

I september startet vi opp realfagsbloggen. Seks studenter fra ulike studier og studiesteder gir leseren/seeren innblikk i sin studiehverdag.

Høsten 2015 ble det publisert 47 blogginnlegg, 27 som tekst og 20 videoer. Bloggsidene har hatt stadig økende besøk, og hadde ved årsskiftet 3322 sidevisninger. I begynnelsen av mars er dette tallet doblet, og antall besøk fortsetter å stige.

Realfagsbloggen har også sin egen instagramkonto, der bloggerne kan dele øyeblikk fra hverdagen. Det legges ut bilder her flere ganger hver uke.

Yrkesbeskrivelser

I tillegg til utdanningstest og realfagsblogg er det også realfaglige yrkesbeskrivelser på nettsiden - med godt besøk. Hele 38 154 sidevisninger, noe som er en økning på 1660% fra 2014. De mest besøkte yrkene var:

1. Bioingeniør
2. Ingeniør
3. Sivilingeniør

3.2.7 - Kunnskapsutvikling og kommunikasjon

Senteret har en tenketank, STEM-cognition, som i samarbeid med ulike aktører innen U&H-sektoren jobber med å utvikle kunnskap rundt hvordan realfagsundervisning kan utvikles for å øke gjennomstrømming, være

mer attraktiv for flere personlighetstyper og underrepresenterte grupper. Resultatene legges frem på MNT-konferansen, og publiseres i fagtidsskrift. Senteret har også «Prosjekt kunnskap» - en intern gruppe som jobber med å innhente relevant informasjon/forskning for å holde senteret oppdatert på ulike tema nasjonalt og internasjonalt innenfor temaet realfagsrekruttering.

Senterets redaksjon arbeider med å spre kunnskap som kan bidra til å mobilisere for realfagene, øke forståelsen av hvilke faktorer som bidrar til valg og bortvalg av realfag, og bidra til bedring av forståelsen for realfagene i samfunnet.

Gjennom kommunikasjonen vår søker vi å påvirke kunnskap om muligheter og motvirke stereotype holdninger til realfag og realister. Vi ønsker i tillegg å innhente, systematisere, formidle og dele med offentligheten kunnskap som er relevant for realfagsrekruttering.

Senteret har i 2015 utarbeidet en ny kommunikasjonsstrategi, og ansatt ny kommunikasjonsansvarlig. Det sendes ut månedlige nyhetsbrev der relevant kunnskap deles med over 20 000 personer ansatt i skolesektoren eller tilgrensende organisasjoner. Senteret har en egen facebookside, og twitterkonto, der kunnskap deles og diskuteres. Hyppigheten av innlegg er på 1-2 per uke. Vi legger vekt på å dele relevante saker slik at våre følgere skal ha nytte av sidene. Vår innsamlede kunnskap deles også på nettsiden www.realfagsrekruttering.no, der vi også legger ut faglige kronikker og meningsytringer fra senteret.

Tenketanken STEMcognition:

Tenketanken Stemcognition består av Helge Brovold og Solve Sæbø, som samarbeider med eksterne i ulike prosjekter. Tenketanken har arbeidet med kunnskapsutvikling, publisering og videreføring av internasjonale funn og forskning knyttet til realfaglig begrepsdannelse, og hvordan disse kognitive forhold bedre kan utvikles og formidles i en pedagogisk ramme. Dette med tanke på både å øke læringseffekten i STEM-undervisningen og redusere stryk og frafall fra STEM-fagene.

Konferansebidrag, formidling og publisering i 2015:

- **Sæbø, Solve; Almøy, Trygve; Brovold, Helge.** Does academia disfavor contextual and extraverted students. UNIPED 2015 ;Volum 38.(4) s. 274-283

- **Sæbø, Solve; Almøy, Trygve; Brovold, Helge.**
Does academia disfavor contextual and extraverted students?. MNT-konferansen 2015; 2015-03-18 - 2015-03-19
- **Sæbø, Solve**
Students in academia are different. Who do we talk to?. METMAS seminar, Brno, Tsjekkia; 2015-12-07 - 2015-12-08
- **Brovold, Helge.**
The top down in bottom up. The brain's different strategies in learning and adaptation. METMAS seminar, Brno, Tsjekkia; 2015-12-07 - 2015-12-08
- **Sæbø, Solve; Almøy, Trygve; Brovold, Helge.**
Students in academia are different. Who do we talk to? An empirical study from NMBU. Mathematical Modelling Colloquium; 2015-05-28 - 2015-05-29
- **Sæbø, Solve; Brovold, Helge.**
«Kari» gruer seg til mattetimene, kan hun likevel bli sjefdesigner i et mobilselskap?. Aftenposten Viten 2015
- **Blogg om metakognisjon:** <http://blogg.nmbu.no/solvesabo/>

Tenketanken STEMcognition jobber nå med utvikling av ulike pedagogiske opplegg tilpasset de ulike kognitive typer innenfor STEM-undervisningen, konkret med blant annet metodeutvikling og oppfølging av læringsmiljøopplegg for studier ved ELSYS, NTNU og for NMBU i 2016. For NMBU også med tanke på til innhold knyttet til søknad om midler til SFU (Senter for fremragende utdanning) i 2016. Videre er vi bedt om å bidra både med design, gjennomføring og dokumentasjon knyttet til et allerede innvilget EU-prosjekt i samarbeid med MatRIC (UiA), METMAS (Brno, Tsjekkia), MET (Loughborough, England) med følgende tittel: «Personality, Learning Approaches and Teaching Styles in Undergraduate Mathematics».

3.2.8 - MNT-konferansen

MNT-Konferansen har som mål er å fremme en vitenskapelig tilnærming til undervisning innen matematikk, naturfag og teknologi, ved universitet og høyskoler. Dette som et viktig bidrag for å redusere frafall

og øke gjennomstrømming. Konferansen har nå etablert seg som en solid og nyttig møteplass for fagpersoner som ønsker å utvikle utdanningskvaliteten på universitet og høyskoler. Konferansen holdes annenhvert år, den ble holdt i Bergen våren 2015 og skal holdes i Oslo i 2017. Nasjonalt senter for realfagsrekruttering, Universitets- og høyskolerådet (UHR) ved Det nasjonale fakultetsmøtet for realfag (NFmR) og Nasjonalt råd for teknologisk utdanning (NRT) står som arrangører av MNT-konferansen sammen med et lokalt vertsuniversitet. Konferansebidragene i 2015 ble utgitt i et eget MNT-nummer av UNIPED. For 2017 har konferansen etablert et incitament for vitenskapelige publikasjoner gjennom opprettelsen av «Nordic Journal of STEM Education»; et open access tidsskrift som gir publiseringspoeng.

3.2.9 - Samarbeid med aktører i feltet

For å nå så bredt som mulig har vi et utstrakt samarbeid med ulike aktører i sektoren;

- **Matematikkenteret og Naturfagsenteret** opp mot tiltak som Ent3r, Hva kan jeg bli med realfag og kunnskapsutvikling.
- **Utdanning.no** opp mot velgriktig.no og bedring av unges valgkompetanse.
- **Universitets og Høyskolerådets fagstrategiske enheter; Nasjonalt Råd for teknologi i utdanningene og Nasjonalt fakultetsmøte for realfag** opp mot arrangering av MNT-konferansen og fokus på utdanningskvalitet for å redusere frafall.
- **NITO, TEKNA og NHO** opp mot Ent3r, Rollemodell.no og fagkonferanser i feltet.
- **NHO** opp mot ENT3r realfagstrening.
- **Rådgiverforum Norge** opp mot bruk av materiell og verktøy til faget utdanningsvalg.
- **Vitensenternetverket og First Scandinavia** opp mot tiltak som viser anvendelse av realfag og utvikling av tiltak utenfor skolesituasjonen.
- **Jenteprosjektet ADA** opp mot kunnskapsspredning/holdningsskaping.

4

Styring og kontroll med virksomheten.

Nasjonalt senter for realfagsrekruttering er faglig underlagt Kunnskapsdepartementet og administrativt underlagt NTNU.

NTNU har dermed arbeidsgiveransvar og ansvar for regnskapsføring av virksomhetens økonomi. Formelt

årsregnskap som er ført i NTNU's system er vedlagt. Det vises for øvrig til årsrapport for NTNU.

Når det gjelder styring og kontroll av faglig aktivitet, henvises det til årsrapporter og dialogmøter med KD.

5

Vurdering av fremtidsutsikter og planer

Forholdene for å arbeide med realfagsrekruttering ligger godt til rette. Det er stor oppmerksomhet i det offentlige rom, og det synes å være konsensus om at det er viktig å arbeide med realfagsrekruttering for å sikre utviklingen av velferdssamfunnet. Det er mange som har interesse av å bidra inn i arbeidet med realfagsrekruttering. Utfordringen ligger i å skape langsgående strukturer som ivaretar en kontinuerlig innsats i feltet og som virker nasjonalt. Dette i tillegg til de mange ulike og positive enkeltprosjekt som igangsettes av engasjerte aktører, men som ofte forsvinner når prosjektperioden er over.

Det å kunne arbeide med realfagsrekruttering som et overbyggende tema representerer en mulighet til å bygge et perspektivbredt kunnskapsfelt rundt problemstillingene om unges valg/bortvalg av realfag. Ulike fagsenter er ofte spesielt opptatt av sine spesifikke fagfelt innenfor sine bestemte skolenivå, mens Realfagsrekrutteringssenteret har mulighet til å utvikle kunnskap og virkemidler i overgangsfasen mellom ulike skolenivå, i skjæringspunktet mellom arbeidsliv og utdanning eller mellom ulike fagområder. Forskningen bekrefter at mange forhold utenfor det rent faglige og skolerelaterte er vesentlig for hvordan unge forholder seg til realfag.

Den overordnede strategien for oss i perioden kan summeres i tre punkt.

1. Å øke volum og nasjonal spredning på eksisterende tiltak.
2. Styrke strategisk kommunikasjonskompetanse for å arbeide helhetlig og profesjonelt med synliggjøring.
3. Kunnskapsutvikling og erfaringsspredning innenfor området realfagsrekruttering.

Å øke volum og nasjonal spredning på eksisterende tiltak

I dette ligger det en forståelse av at ENT3R-realfagstrening, Rollemodell.no og Velgriktig.no er utviklet som gode fungerende tiltak, med behov for å bli sterkere og tydeligere nasjonale ordninger. Vi ser det som viktig å etablere robuste, langsgående tiltak som kan bygge kjennskap i markedet over tid framfor kortvarige prosjekt-tiltak. Videre ser vi det som sentralt for senteret å arbeide med konkrete tiltak som gir oss førstehånds kjennskap til målgruppen ungdom og kontakt mellom arbeidsliv og ulike utdanningsnivå. Et viktig ledd i dette arbeidet er å knytte tettere kontakt med arbeidsliv og organisasjoner som er opptatt av det samme som oss. Økt grad av nettverksarbeid utad vil gi oss bedre

kjennskap i fht kompetansebehov, og vil være nyttig når vi som senter skal utvikle og innrette tiltakene våre.

ENT3R-realfagstrening har etablert seg som en ordning som universitet og høyskoler ønsker å satse videre på. Ordningen får svært gode tilbakemeldinger både fra elever og studentmentorer. Høyskolen i Oslo og Akershus har blitt med som ny aktør i ordningen, noe som medfører økt budsjett for ENT3R i 2016. Som budsjettet viser har vi lagt til grunn prosjektmidler i størrelsesorden 5 000 000,- kr både i 2016 og 2017 for å finansiere virksomheten.

Vi gjennomfører i 2015-2016 også en pilot med ENT3R-mattekafe. Tanken er å spre de positive erfaringene fra ENT3R til kommuner som ikke kan bruke dagens ENT3R-ordning fordi de ligger for langt unna et universitet eller en høyskole. ENT3R-mattekafe gjennomføres dermed på lavere årstrinn, ved at 3. klasse vgs-elever er mentorer for 1.kl. vgs-elever og ungdomsskole-elever. Piloten gjennomføres ved Olav Duun videregående skole i Namsos.

Elevene fra Olav Duun vgs. som har meldt seg som mentorer har fått en kursdag med prosjektlederne i ENT3R-Trondheim ved NTNU, og de får lønn for arbeidet det gjør. Tiltaket skal evalueres ved slutten av året, men vi ser allerede konturene av at tiltaket fungerer utmerket og er til stor inspirasjon for de involverte parter. Vi ser også at tiltaket skaper nye lokale initiativ. I løpet av 2016 vil vi igangsette ytterligere en pilot på enda en videregående skole i tillegg til Olav Duun vgs. På grunnlag av erfaringene fra pilotprosjektene ønsker vi å iverksette en bredere satsing på ENT3R mattekafe fra 2017. Vi ønsker i første omgang å kunne tilby det til de realfagskommunene som ikke har tilbud om ENT3R-realfagstrening pr i dag. Det er oversendt en søknad om dette med et forslag om satsing utenfor rammen i 2017.

Rollemodell.no har nå over 1000 realist-rollemodeller spredt over hele landet, og vi har i 2015 arbeidet intensivt med ulike kommunikasjons-kampanjer mot skolene for å skape kjennskap til ordningen blant lærere og rådgivere. Det har vært nyttig å prøve ulike informasjonstiltak for å kunne evaluere og i 2016 kunne konsentrere informasjonsarbeidet rundt de tiltakene vi ser har hatt best effekt. Budsjettet for rollemodell.no er derfor noe redusert fra nivået i 2015. Vi ser imidlertid at det er behov for å jobbe løpende og langsiktig med informasjonsarbeid for å minne lærere og rådgivere om nytten, behovet og muligheten for kontakt med næringslivet.

22 000 elever som hadde besøk av en rollemodell i 2015, noe som er en økning fra året før. Vi arbeider på flere måter for at rollemodellene skal bli benyttet. I 2015 gjennomførte vi i samarbeid med Bergen kommune som skoleeier om å lage en besøksturne med rollemodeller for alle ungdomsskolene i kommunen. Dette var svært vellykket. Det samme ble derfor gjennomført i Trondheim i februar 2016, og det arbeides nå med å gjøre avtaler med flere større kommuner for høsten 2016.

I tillegg samarbeider vi med Vitensenter og Newtonrom i forhold til å arrangere dager med «Speeddate». Her inviteres flere klasser inn til en dag på Vitensenteret med både foredrag og møte med flere rollemodeller på en gang. Dette fungerer også fint og gir elevene et godt bilde på mangfoldet i yrkesmuligheter som realfag gir.

Et prosjekt som ytterligere er med på å styrke oppmerksomheten mot viktigheten av anvendelse og relevans i undervisningen er nettstedet www.hvakanjegblimedreal FAG.no. Her presenterer vi oppgaver og filmer som lett kan brukes i den daglige matematikk og naturfags-undervisningen. Læringsressursene viser konkret hvordan matematikk og naturfag brukes i yrkeslivet, og alle ressursene er knyttet opp mot læreplanmål. Siden er utarbeidet i samarbeid med Naturfagsenteret og Matematikksenteret som faglig ansvarlige for læringsressursene. Her arbeides det med kontinuerlig for å øke tilfanget av læringsressurser av god kvalitet.

Velgriktig.no er vårt svar på at ungdom trenger og ønsker et rikt informasjonsgrunnlag for å ta beslutninger innenfor utdanningsvalg. Siden skal presentere de ulike mulighetene som finnes innen realfag og være tydelig på hva dette innebærer i utdanning og jobb. Informasjonen skal framstilles inspirerende og motarbeide stereotypier og feiloppfatninger. I 2014 og 15 har det vært arbeidet mye med innholdsutvikling på valgriktig, og vi har lansert både «Utdanningstesten» og «Realfagsbloggen». Utdanningstesten er et refleksjonsverktøy som skal bidra til å hjelpe unge til å systematisere tankene sine i situasjonen rundt utdanningsvalg. Denne valgsituasjonen er for mange ganske overveldende og u håndterlig og det er mange som derfor bare skyver problematikken ut i tid. Testen skal bidra til at man begynner å systematisere egne tanker rundt personlighet, interesser og pedagogiske preferanser; hva har jeg lyst til og hva passer jeg til, - for deretter å kunne knytte det opp mot arbeidsområder

i realfagsfeltet. Det er viktig å presisere at testen er et refleksjonsverktøy og ikke en fasit. Realfagsbloggen består av 6 realfagsstudenter fra ulike studiesteder i Norge som skriver eller lager film hver uke om hvordan det er å være realfagsstudent. Utgangspunktet for at vi startet bloggen er at ungdom ofte er de beste rollemodellene for litt yngre ungdommer.

Fra å ha vært gjennom et kostnadskrevenne periode med innholdsutvikling, er vi i 2016 over i en fase hvor vi skal jobbe mer trafikkskapende. Prosjektbudsjettet for velgriktig.no i 2016 er derfor noe redusert fra 2015.

Som en del av strategien med å øke ungdommers valgkompetanse har vi utarbeidet materiell til faget utdanningsvalg. Undervisningsopplegget viser hvordan ressurser både fra velgriktig.no og rollemodell.no kan tas i bruk i klasserommet og vil være klart til høstsemesteret 2016

Å styrke strategisk kommunikasjonskompetanse for å arbeide helhetlig og profesjonelt med synliggjøring

Vi har i løpet av de siste fire årene gjennomført en større satsing på kommunikasjonsområdet. Denne satsingen har resultert i ny grafisk profil og nye nettsider som gir oss tydelige og slagkraftige verktøy for å nå ut med informasjon.

Vi ser det som helt nødvendig å videreføre en sterk satsing på kommunikasjonsområdet – noe som også gjenspeiler seg i budsjettet for 2016 og vi har lagt inn en fast stilling som kommunikasjonsansvarlig med kompetanse innenfor strategisk kommunikasjonsarbeid, journalistikk og forskningsformidling. Dette handler om at de verktøy som utvikles er helt avhengige av å kommuniseres ut på riktig måte dersom de skal bli tatt i bruk. I tillegg er det nødvendig å arbeide mer aktivt med idékommunikasjon for å kunne være med å legge premisser for den realfaglige debatten i det offentlige rom. Det å ha kompetanse og kapasitet til å innhente, systematisere, formidle og dele kunnskap som er relevant for realfagsrekruttering, er en viktig del av det å ivareta senterets mandat. (jmf. virksomhetsmål om å utvikle, samle og spre informasjon og kunnskap om forhold som bidrar til realfagsrekruttering).

Vi har vurdert igangsetting av en større holdningskampanje, men ser at dette blir for kostnadskrevenne. Vi har i stedet begynt å arbeide mer systematisk med idekommunikasjon og redaksjonelle oppslag. Senteret har etablert en egen redaksjon som

arbeider med å spre kunnskap som kan bidra til å mobilisere for realfagene, øke forståelsen for av hvilke faktorer som bidrar til valg/bortvalg av realfag og bidra til bedring av forståelsen for realfag i samfunnet.

Selv om vi har et mangfold av målgrupper; både lærere, rådgivere, foreldre, arbeidsliv, academia og offentligheten generelt, så er ungdom vår viktigste målgruppe. Vi har derfor avsatt en fast stilling til arbeid spesielt med kommunikasjon mot ungdoms-målgruppa gjennom innholdsproduksjon og trafikkskapende aktivitet for velgriktig.no.

Kunnskapsutvikling og erfaringsspredning innenfor området realfagsrekruttering.

Utvikling av kunnskapsgrunnlaget for den virksomheten vi bedriver er helt essensielt for at de tiltakene vi iverksetter skal være forskningsmessig forankret. Helge Brovold har med utgangspunkt i doktorgradsarbeidet «4 veier inn i matematikken» som ble gjennomført våren 2014, vært ansatt hos oss for å arbeide spesielt med kunnskapsutvikling. Dette har vært gjort gjennom å teste ut funnene fra avhandlingen i praktiske prosjekt, noe som har resultert i publisering av vitenskapelige artikler og foredrag. Det vil arbeides videre med gjennomføring av ulike Tenketanker som skal fungere som katalysator for gjennomføring av kunnskapsprosjekt hos ulike samarbeidspartnere.

I tillegg vil det i 2016 arbeides spesielt med å utvikle en egen nettbasert kanal for formidling av kunnskap og relevant forskning i realfagsfeltet; www.realfag.no. Dette er lagt inn som utviklingskostnader i prosjektbudsjettet for kunnskapsutvikling.

MNT-konferansen 2015 «Teach less, learn more» i Bergen ble for første gang arrangert som en involverende konferanse hvor faglige ansatte ved universitet og høyskoler presenterte sine vitenskapelige artikler om egen undervisning. Konferansen ble gjennomført i samarbeid med Universitets- og høyskolerådet (UHR) ved Det nasjonale fakultetsmøtet for realfag (NFmR) og Nasjonalt råd for teknologisk utdanning (NRT). NRT og NFmR har hatt det faglige ansvaret for utvalg og veiledning av de vitenskapelige artiklene. De vitenskapelige artiklene fra konferansen ble publisert i et eget nummer av UNIPED i november 2015. I kjølvannet av dette arbeidet har NRT

og NFmR bestemt at de vil opprette en egen nordisk publiseringskanal for vitenskapelige artikler innenfor utdanningskvalitet i MNT-fag. Kanalen skal knyttes opp mot europeiske Scholarship for teaching and learning (SOTL).

Det var svært gode tilbakemeldinger på MNT-konferansen og vi har bestemt at en ny MNT-konferanse

skal arrangeres i 30.-31. mars 2017 i Oslo i samarbeid med NRT, NFmR og UiO. Konferansen har tittel «Transformative education» og det går ut et call for paper i mars 2016.

2016 vil være et «mellomår» med lavt nivå på prosjektbudsjettet for konferanser.

Følgende budsjettoppsett underbygger strategien:

	2016	2017	2018	2019
Finansiering hovedposter				
Driftsmidler KD	15 700 000	15 700 000	15 700 000	15 700 000
Prosjektmidler KD ENT3R	5 000 000	5 000 000	5 000 000	5 000 000
Prosjektmidler Ent3r mattekafe		2 250 000	3 000 000	4 250 000
Eksterne midler	-			
Oppsparte midler 1)	1 942 750	624 994	24 994	324 994
Total finansiering	22 642 750	23 574 994	23 724 994	25 274 994
Kostnadsområder				
Personalkostnader (Lønn og sos kost alle)	5 675 356	5 680 000	5 680 000	5 680 000
Generell administrasjon (tlf, kontorkost,div)	450 000	450 000	450 000	450 000
Ent3r lokal drift	8 840 000	8 840 000	8 840 000	8 840 000
Ent3r sentral drift , kurs	1 270 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000
ent3r mattekafe 2)		2 250 000	3 000 000	4 250 000
Rollemodell.no	1 305 000	1 200 000	1 000 000	1 000 000
Velgriktig	840 000	840 000	840 000	840 000
Hva kan jeg bli med realfag	590 000	540 000	540 000	540 000
Materiell til faget utdanningsvalg	250 000	100 000	100 000	100 000
Konferanser/nettverk	210 000	800 000	200 000	800 000
Kunnskapsutvikling (inkl formidlingskanal)	830 000	400 000	300 000	300 000
Kommunikasjon overordnet	1 407 400	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Stimuleringsmidler lokale tiltak/diverse tiltak	350 000	250 000	250 000	250 000
Totale kostnader pr år	22 017 756	23 550 000	23 400 000	25 250 000
Over/underskudd til overføring neste år	624 994	24 994	324 994	24 994

Merknader til budsjett

1) Budsjettet ble laget før årsregnskap 2015 var klart, og beløp for oppsparte midler er satt utfra budsjett 2015. Korrekt beløp vil tas inn i revidering av budsjettet.

2) Det er omsøkt midler til å utvide ordningen Ent3r Mattekafe. Dette legges inn i budsjettet dersom søknaden går inn.

6

Kapittel 6: Årsregnskap 2015

Med utgangspunkt i senterets aktivitet og finansiering har følgende kostander påløpt.

	2015			*
	Opprinnelig budsjett	Revidert budsjett	Årsregnskap	
Finansiering Hovedposter				
Oppsparte midler fra 2014	3 630 000	3 630 000	3 630 000	
Driftsmidler fra KD	15 800 000	15 800 000	15 820 000	
Prosjektmidler fra KD	5 000 000	5 000 000	5 000 000	
Omsøkte prosjektmidler holdningskampanje	7 500 000			Avslag søkn
Eksterne midler	800 000		200	Avslag søkn
Total finansiering	32 730 000	24 430 000	24 450 200	
Kostnadsområder				
Personalkostnader	4 750 000	4 476 000	4 833 577	1)
Generell administrasjon	450 000	450 000	399 204	
Ent3r	9 780 000	9 726 250	8 422 391	2)
Rollemodell.no	1 545 000	1 991 250	2 049 295	
Velgriktig.no og omsøkt holdn.kampanje	8 420 000	1 260 250	842 860	3)
Hva kan jeg bli med realfag	1 480 000	676 250	197 090	4)
Konferanser/nettverk	620 000	780 000	607 331	
Kunnskapsutvikling	630 000	1 055 000	90 495	5)
Kommunikasjon overordnet	815 000	1 482 250	1 750 979	6)
Forsinkede kostnader fra 2014	1 500 000			7)
Stimuleringstiltak/div tiltak	610 000	610 000	192 848	8)
Totale kostnader	30 600 000	22 507 250	19 386 070	
Overskudd 2015 overføres til 2016	2 130 000	1 922 750	5 064 130	

* Kommentarer til regnskapet – avvik i forhold til budsjett

- 1) Økte personalkostnader, lønnskostnader for engasjement Tenketank postert på generell adm.
- 2) Reduserte kostnader på 1,3 mill kr. pga. 500.000 forsinket utbetaling lokale prosjekt og 400.000 forsinkelse i utvikling av Ent3r mattekafe.
- 3) Redusert aktivitet pga. avslag søknad eksterne midler
- 4) Redusert aktivitet pga. avslag søknad eksterne midler
- 5) Reduserte kostnader her pga. kostnader tenketank-engasjement ført på generell adm. Endring i kommunikasjonsstrategi forsinker påregnede kostnader til utvikling av STEmcognition. Aktivitet brukt på utvikling av utdanningstest for valgriktig.no.
- 6) Økt aktivitet, prosess utvikling ny kommunikasjonsstrategi.
- 7) Innarbeidet i revidert budsjett.
- 8) Redusert bruk av midler her for å dekke økte kostnader rollemodell.no og tiltak overordna kommunikasjon.

Formelt avdelingsregnskap fra NTNU vedlagt.

Mandat

Fastsatt av Kunnskapsdepartementet, revidert pr 24.08.07:

RENATE - Nasjonalt senter for realfagsrekruttering, er direkte underlagt Kunnskapsdepartementet, Universitets og høyskoleavdelingen i alle faglige spørsmål. Senteret er organisert som egen enhet knyttet til NTNU, i henhold til § 1-4 i Lov om universiteter og høyskoler.

Senteret skal i samarbeid med arbeidslivet og utdanningsinstitusjonene bidra til å styrke stillingen til de matematiske, naturvitenskapelige og teknologiske fagene (MNT-fagene) i samfunnet. I arbeidet skal det legges vekt på tiltak som bedrer rekrutteringssituasjonen til MNT-studiene både på kort og lang sikt. Senteret skal spesielt arbeide for å øke kvinneandelen innen MNT-rettede studier og yrker.

Senterets primære oppgave er å bidra til god rekruttering til de aktuelle studiene og å øke kvinneandelen. Senteret skal bidra til å øke den direkte kontakten mellom arbeidslivet og utdanningssektoren på sentralt og regionalt nivå. Samarbeidet skal være tiltaksrettet og ha som sitt fremste mål å dekke samfunnets og arbeidslivets behov for MNT-kompetanse på kort og lang sikt. Senteret skal bidra til å samle og viderefremme erfaringer mellom aktørene og sørge for å spre informasjon om MNT-fagenes betydning for samfunns- og velstandsutviklingen. Ungdom under utdanning er primærmålgruppen for senterets virksomhet.

Kunnskapsdepartementets *Strategi for styrking av realfagene* danner basis for senterets virksomhet.

Presisering

1. Senteret skal være et nasjonalt kompetansesenter for kontakt mellom arbeidslivet og hele utdanningssektoren fra grunnskolen til høyere utdanning.

Senteret skal:

- Bygge opp et kontaktnettverk av ressurspersoner innen skole, høyere utdanning og næringsliv for å kunne fange opp behov i arbeidslivet, for å kunne bistå skoler og utdanningsinstitusjoner med kompetanse og bidra til utvikling og bedre koordinering av rekrutteringstiltak.
- Samarbeide tett med utdanningsmyndigheter, utdanningsinstitusjoner og næringslivet for å bedre koordineringen av informasjonsvirksomheten rettet mot skoleverket og elever og studiesøkende ungdom og voksne generelt.
- Utvikle regionale informasjonsnettverk med deltagelse fra utdanningsinstitusjoner og arbeidsliv for å informere og motivere elever til studievalg innen matematikk, naturvitenskap og teknologi og de yrker disse utdanningene leder fram til. Det skal arbeides spesielt for å knytte kvinnelige rollemodeller til disse nettverkene.
- Søke å bygge opp en "best practice"-kompetanse og kunne gi råd til institusjoner og arbeidsliv om hvilke tiltak som synes å ha god effekt og hvilke som ikke har det.
- Ha ansvar for at det arrangeres en årlig, nasjonal konferanse om MNT-fagene og rekrutterings spørsmål i samarbeid med andre institusjoner, organisasjoner og foretak.
- Gi innspill og vurdere mulige fellestiltak med aktiviteter i regi av Forum for kompetanse og arbeidsliv. Dette skal skje via forumets sekretariat organisert som del av Voksenopplæringsinstituttet (VOX).

2. Senteret skal legge vekt på å utvikle og spre relevant informasjon til elever, rådgivere og foresatte på nettet og ved deltagelse på utdanningsmesser, rådgiversamlinger og lignende.

Som en del av dette arbeidet skal senteret sørge for nødvendig oppdatering av aktuelle nettstedet som gir råd om studievalg og framtidige yrkesvalg og råd om ulike rekrutteringsfremmende tiltak.

3. Senteret skal fungere som en felles møteplass og utgjøre en nasjonal "paraply" for tiltak som iverksettes for å styrke MNT-fagenes stilling i samfunnet.

Denne koordineringen skal bidra til økt ressurstilgang til rekrutteringsarbeidet generelt, god ressursutnyttelse og synlighet.

4. Senteret skal kunne koordinere tiltak og aktiviteter for å bedre rekrutteringen til spesielt utsatte MNT-studier.

Over tid vil det kunne oppstå behov for ekstraordinære tiltak for å bedre rekrutteringen til spesielle studier for å dekke arbeidslivets kompetansebehov. Senteret skal kunne påta seg å gjennomføre slike tiltak etter samråd med departementet eller som oppdrag fra arbeidslivet.

5. Senterets samarbeidsrelasjoner og avgrensinger

Senteret skal tilrettelegge for økt samarbeid mellom arbeidslivet og utdanningssektoren. For å oppnå gode, helhetlige løsninger forutsettes det at senteret samarbeider med andre statlige organer som arbeider med beslektede problemstillinger. De mest sentrale i denne sammenheng vil være Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen, Nasjonalt senter for naturfag i opplæringen, Læringssenteret, Forskningsrådet og VOX. Et slikt samarbeid skal også bidra til å unngå overlapping og dobbeltarbeid.

Senteret skal i samarbeid med de øvrige sentrene ha en pådriver- og utviklerrolle, også i faglige spørsmål, men skal ikke være ansvarlig for drift av rent faglige aktiviteter.

6. Senterets likestillingsperspektiv

Innen de fleste MNT-relevante studier og yrker er kvinner sterkt underrepresentert. Senteret skal derfor i all sin virksomhet legge et likestillingsperspektiv til grunn og iverksette tiltak for å oppnå en større grad av likevekt mellom kjønnene.

A10 Budsjettavviksrapport

Periode: Des-15Sted: 350405Utvalg: T - Totalt

Inntekt/kostnad	Artsklasse_gruppet	Artsklasse_med_tekst	Budsjett denne periode	Regnskap denne periode	Avvik denne periode	Budsjett hittil i år	Regnskap hittil i år	Avvik hittil i år	Årsbudsjett
Inntekter	2	2 Overført	0	0	0	0	0	0	-3 630
	2 - Total		0	0	0	0	0	0	-3 630
	3	3 Inntekter	-1 317	0	-1 317	-27 570	-19 647	-7 923	-27 570
	3 - Total		-1 317	0	-1 317	-27 570	-19 647	-7 923	-27 570
Inntekter - Total			-1 317	0	-1 317	-27 570	-19 647	-7 923	-31 200
Kostnader	4	4 Investeringer	0	0	0	0	17	-17	0
	4 - Total		0	0	0	0	17	-17	0
	5	5 Lønn	500	513	-13	4 750	4 970	-220	4 750
	5 - Total		500	513	-13	4 750	4 970	-220	4 750
	6-9	6 Drift	2 282	340	1 942	15 500	5 612	9 888	15 500
		7 Drift	1 122	516	605	7 620	7 599	21	7 620
		8 Drift	0	1	-1	0	4	-4	0
		9 Drift	0	3	-3	-300	11	-311	-300
	6-9 - Total		3 403	860	2 543	22 820	13 226	9 594	22 820
Kostnader - Total			3 903	1 374	2 530	27 570	18 213	9 357	27 570
Overall - Total			2 587	1 374	1 213	0	-1 434	1 434	-3 630