

## Rapport fra arbeidsgruppe 1 (utdanning)

### Mandat

1. Konsekvensutredning ved overføring og eventuell integrering av eksisterende utdanningsprogram og emner ved BEV til DMF.
2. Kartlegge relasjoner og mulige koblinger mot eksisterende masterprogram ved DMF og mot medisinstudiet.
3. Beskrive behov for undervisningsutstyr og -infrastruktur.

### Bachelor i bevegelsesvitenskap

#### *Dagens bachelorprogram*

Det tas opp ca. 100 studenter årlig til bachelor i bevegelsesvitenskap. Opptaksnivået er blant de høyeste ved SVT. Kun 60 % fullfører graden, noe som dels skyldes at mange bruker førsteåret til å samle poeng for andre utdanninger (f.eks. medisin, fysioterapi). En annen faktor som sannsynligvis spiller en rolle er at BEV per i dag kun tilbyr 105 sp (se tabell 1, svenstre kolonne). De resterende 75 sp ("breddeår" på 60 sp + perspektivemne og ex.phil på til sammen 15 sp) hentes fra andre institutter ved SVT, andre fakulteter ved NTNU, eller andre utdanningsinstitusjoner (inkludert utvekslingsopphold).

Dagens bachelor i bevegelsesvitenskap legger stor vekt på basale fagdisipliner som fysiologi, anatomi, motorikk, biomekanikk og forskningsmetoder (inkl. statistikk, design, epidemiologi og evaluering av fysisk form) og omfatter til sammen 75 av de 105 sp som BEV tilbyr. I tillegg tilbys en bacheloroppgave (15 sp), og to mer anvendte og helserelaterte emner (fysisk aktivitet og helse, trening og prestasjon, begge på 7,5 sp). Tabell 1 gir en oversikt over alle emnene som BEV tilbyr per i dag på bachelornivå (venstre kolonne).

#### *Videreutvikling av bachelorprogrammet ved eventuell flytting til DMF*

Helsevesenet står overfor store demografiske utfordringer, med en aldrende befolkning og økende forekomst av livsstilssykdommer. Det er derfor behov for større vekt på forebyggende tiltak overfor risikoutsatte grupper (jfr. Samhandlingsreformen og St.melding 13 om Utdanning for velferd). Opprettelsen av en bachelorutdanning ved DMF gir muligheten til å "skreddersy" emneporteføljen til noen av utfordringene som samfunnet og helsevesenet står overfor de nærmeste tiårene. Dette gjelder spesielt forebyggende helsearbeid, samt utnyttelse og utvikling av nye teknologiske løsninger i helsevesenet. Ved å integrere helserelaterte emner med den naturvitenskapelige profilen til bevegelsesvitenskap, vil studentene opparbeide seg en bred kompetanse som er anvendbar på flere områder og som gir et godt grunnlag for videre studier på masternivå. Bachelorprogrammet ved DMF må gi grunnlag for opptak til nye masterprogram som erstatter dagens master i

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Saksbehandler
Postboks 8905	E-post:	Medisinsk teknisk	+ 47 73 59 88 59	Lars Grønflaten
MTFS	dmf-post@medisin.ntnu.no	forskningscenter	<b>Telefaks</b>	
7491 Trondheim	http://www.ntnu.no/dmf	Olav Kyrres gt 9	+ 47 73 59 88 65	Tlf: + 47 73 59 01 40

bevegelsesvitenskap og klinisk helsevitenskap, samt gi grunnlag for opptak til MSc in Exercise Physiology and Sport Sciences.

Læringsmålene for dagens bachelor i bevegelsesvitenskap er i liten grad direkte rettet inn mot helsefaglige spørsmål, selv om de fleste nåværende emner er relevante. I vedlegg 1 skisserer vi en mulig formulering av de generelle læringsmålene bachelorprogrammet som vektlegger en helsevitenskapelig tilnærming (i den videre prosessen må de generelle læringsmålene bearbeides og presiseres sammen med utarbeiding av emnespesifikke læringsmål).

### *Mulige modeller for utvidelse av emneporteføljen*

Per i dag finnes det ingen bachelorprogram ved DMF. Ved en flytting må DMF enten utvide tilbudet på det nåværende bachelorprogrammet med nye emner tilsvarende inntil 60 sp og/eller bruke emner fra andre fakultet (evt. institusjoner). For å oppnå læringsmålene for en ny bachelor ved DMF, bør de 60 sp fylles med emner (obligatoriske og/eller valgfrie) som er tydelig relatert til en naturvitenskapelig-helserelevant profil. Vi ser for oss to alternativer:

#### 1) Bruk av eksisterende emner

Eksisterende emner fra andre bachelorprogram ved SVT eller andre fakultet brukes for å fylle opp breddeåret (tilsvarende dagens modell). Et samarbeid med bachelor i samfunns- og idrettsvitenskap ved Institutt for sosiologi og statsvitenskap kan være en mulig løsning, ettersom en stor andel av studentene fyller breddeåret med emner fra dette programmet per i dag. Emnene har i liten grad en naturvitenskapelig eller helserelevant profil, men kan egne seg for studenter som er spesielt interessert i en mer sosiologisk/samfunnsvitenskapelig profil. En annen mulighet er samarbeid med Institutt for biologi ved NT. Per i dag har BEV et "ikke-formalisert" samarbeid med NT hvor bachelorstudenter med realfagskompetanse kan fylle breddeåret med naturvitenskapelige emner (matematikk, fysikk, kjemi, fysiologi). Tilbakemeldingene fra studentene indikerer at emnene er svært generelle og i liten grad direkte relevante for bevegelsesvitenskap. En tredje mulighet er å inkludere eksisterende bacheloremner ved DMF og eventuelt gjenbruk av eksisterende masteremner ved DMF i BSc utdanningen. Det er flere relevante bachelor- og masteremner ved DMF, men dette vil da innebære en kraftig økning i antall studenter per emne (som følgelig har konsekvenser for undervisningsrom og undervisningsform).

#### 2) Eksisterende emner utvides og nye emner opprettes

Emneporteføljen utvides med 60 sp, hvor alle emnene "tilhører" DMF. Dette sikrer en stabil, relevant og dekkende emneportefølje med en tydelig naturvitenskapelig/helserelevant profil. En utvidelse av emneporteføljen på 60 sp vil kreve en økt undervisningsressurs tilsvarende 2000-2400 timeverk per år. En annen mulighet er å undersøke om undervisningsressurser ved DMF kan anvendes på bachelornivå, for eksempel ved at undervisere på masterprogrammene (som rekrutterer bachelorstudenter) kan bidra i undervisningen. Det økte ressursbehovet kan også i noen grad løses ved at stipendiater med fireårig finansiering underviser på bachelorprogrammet. På sikt kan et undervisningssamarbeid med grunnutdanningen i fysioterapi ved HiST også være en løsning. Spesielt gjelder dette undervisning innen basale emner som anatomi og fysiologi.

Kort oppsummert vil det være mulig å bruke eksisterende organisering for å dekke et tredje studieår ("breddeår"), men en slik løsning vil ikke gi den ønskede naturvitenskapelig/helsefaglige profilen. Den beste løsningen synes å være at noen eksisterende emner utvides og at noen nye emner opprettes. Vi anser dette som den beste løsningen fordi 1) utdanningen kan spisses mot den kompetansen som etterspørres og 2) et tydeligere fokus i bachelorprogrammet vil redusere frafallet og gi bedre kvalifiserte studenter til masterprogrammene på DMF.

Høyre kolonne i tabell 1 eksemplifiserer et forslag hvor fire av dagens emner utvides og tre nye og mer helserelaterte emner opprettes. Tilsammen utgjør emnene en relevant og dekkende emneportefølje for en bachelor med en tydelig naturvitenskapelig/helsefaglig profil. Allokering av ressurser for å kunne opprette og drifte 60 nye sp må utredes nærmere, men arbeidsgruppen peker spesielt på mulig samarbeid med fysioterapiutdanningen ved HiST. I vedlegg 2 skisseres to mulige modeller for oppbygging av bachelorprogrammet basert på emnene angitt i tabell 1.

**Tabell 1.** Dagens emner (venstre kolonne) og eksempel på mulig utvidelse av emneportefølje (høyre kolonne).

Emner som BEV tilbyr per i dag	Sp	Eksempel på DMF-emner i revidert bachelor	Sp
BEV1010 Motorikk	7,5	Motorisk kontroll	7,5
		Motorisk utvikling i et livsløpsperspektiv <sup>1</sup>	7,5*
BEV1011 Idrettsfysiologi	15	Human fysiologi	15
		Arbeidsfysiologi	7,5*
BEV1012 Forskningsmetoder i bevegelsesvitenskap	7,5	Forskningsmetoder i bevegelsesvitenskap	7,5
		(utvides med mer statistikk)	7,5*
BEV1013 Fysisk aktivitet og helse	7,5	Fysisk aktivitet og helse <sup>2</sup>	7,5
BEV1014 Bevegelsesapparatets anatomi	15	Bevegelsesapparatets anatomi	15
BEV2005 Biomekanikk	7,5	Grunnleggende biomekanikk	7,5
		Biomekanikk i kliniske problemstillinger <sup>3</sup>	7,5*
BEV2006 Trening og prestasjon	7,5	Trening og prestasjon (fysiologi og planlegging)	7,5
BEV2007 Observasjonsstudier	7,5	Epidemiologi <sup>1</sup>	7,5
		Måling av fysisk aktivitet (master emne)	7,5*
BEV2008 Evaluering av fysisk form og prestasjonsevne	15	Evaluering av fysisk form og prestasjonsevne	15
BEV2900 Bacheloroppgave i bevegelsesvitenskap	15	Bacheloroppgave i bevegelsesvitenskap	15
		Arbeid og helse <sup>4</sup>	7,5*
		Bevegelsesrelaterte tilstander <sup>5</sup>	7,5*
		Forebyggende helsearbeid	7,5*
Totalt antall sp som tilbys i dag	105	Totalt antall sp som tilbys i dag	105
		Nye sp	+60*
		Ex. phil + perspektivemne	+15
		Totalt antall sp	=180

\* Nye emner eller studiepoeng (60 sp)

Mulighet for samarbeid med HiST

Mulighet for samarbeid med NT (ST0103: 'Brukerkurs i statistikk') eller eksisterende masteremne ved DMF (KLH3100: 'Innføring i medisinsk statistikk' og KLH3002 'Epidemiologi 1')

1,2,3,4,5; emner som kan eventuell tilbys annethvert år

## Master

### Beskrivelse av eksisterende masterprogram som potensielt kan kobles

#### *Master i bevegelsesvitenskap (SVT)*

Master i bevegelsesvitenskap er et tverrfaglig masterprogram rettet mot forståelsen av menneskets bevegelse. Kroppens bevegelse er avgjørende for ethvert individs funksjon og eksistens. Behovet for optimalisert bevegelse er spesielt tydelig i prestasjonsidretter, men evne til hensiktsmessig bevegelse i det daglige liv er av like stor betydning. Dette blir særlig tydelig når bevegelsesevnen begrenses ved skade, sykdom eller funksjonshemming. I vårt moderne samfunn er inaktivitet en stor utfordring for en god folkehelse. Samtidig har fysisk aktivitet og spesifikk trening av bevegelse en sentral rolle i rehabilitering av en rekke sykdommer og tilstander. Det er i dette spennet mellom toppidrett, rehabilitering og forebygging at bevegelsesvitenskap har sin relevans. Bevegelsesvitenskap er et multidisiplinært og naturvitenskapelig orientert fagfelt hvor menneskets bevegelse er den sentrale faktoren. Til forskjell fra beslektede disipliner, slik som idrett, kroppsøving, medisin, fysioterapi og ergoterapi, er det bevegelsen i seg selv, med sin funksjon og konsekvens uavhengig av kontekst, som er utgangspunkt for bevegelsesvitenskap. Bevegelsesvitenskap omfatter flere grunndisipliner som anatomi, fysiologi, motorikk, epidemiologi og biomekanikk. Typiske forskningstemaer er trening og prestasjonsevne, fysisk aktivitet og helse, rehabilitering av bevegelsesproblemer, motorisk læring og kontroll.

Per i dag tas det opp 15-20 studenter/år.

#### *Master i klinisk helsevitenskap (DMF)*

Studiet gir kunnskap om helsetjenestens oppbygging og virkemåte, vurdering av risikofaktorer for sykdom og ulike tiltak i helsetjenesten, samt kunnskap for å delta i utvikling og gjennomføring av forskningsprosjekt i egen organisasjon. Studiet gir studentene en generell forskningsmetodisk kompetanse og tilstrekkelig kunnskap til å gjennomføre mindre forsøk i klinikken. Gjennom dette studiet vil studentene tilegne seg kompetanse som igjen kan omsettes i en mer kunnskapsbasert klinisk praksis.

Per i dag tas det opp 40 studenter per år, hvorav 25 til studieretning *anvendt klinisk forskning* og 15 til studieretning *fedme og helse*.

#### *Master in Exercise Physiology and Sports Science (DMF)*

Studiet gir kunnskap om fysiologiske effekter av trening og fysisk aktivitet på hjerte- og skjelettmuskulatur og andre organer. Studiet gir opplæring i bruk av fysiologiske metoder til måling av styrke og utholdenhetskapasitet og effekt av trening. Opplæringen inkluderer måling av

treningssinduserte responser fra styrke- og utholdenhetstrening som kan anvendes i forebygging og behandling av kardiovaskulær sykdom.

Per i dag tas det opp ca. 15 studenter per år.

#### *Master in Neuroscience (DMF)*

Studiet er tverrfakultært og gir kunnskap om basale funksjoner i hjernen ved mentale prosesser. Det gis opplæring om basal nevrovitenskap og nevralt nettverk og hvordan kognitive prosesser kan forstås, slik som følelser, ideer, hukommelse og problem-løsning. Ved hjelp av nye metoder og avansert teknologi vil studentene involveres i studier på mennesker, dyremodeller og i biokjemiske systemer.

Per i dag tas det opp ca. 20 studenter per år.

#### **Hvilke masterprogram ved DMF har mest til felles med bevegelsesvitenskap?**

I arbeidsgruppens første møte ble det klart at det var flest overlappende emner mellom master i bevegelsesvitenskap og master i klinisk helsevitenskap, hvor også faglærere i lengre tid har samarbeidet om undervisning og forskningsprosjekt.

Studieprogramleder Eivind Wang fra MSc in Exercise Physiology and Sports Science uttrykte at de ikke hadde laboratoriekapasitet til flere studenter og ønsker å fortsette som før. Studieprogrammet har dessuten en tydelig profil, som skiller seg fra bevegelsesvitenskap og andre masterprogram ved NTNU. Studiet rekrutterer per i dag en del bachelorstudenter fra BEV. Disse vil fortsatt kunne søke opptak til studiet på lik linje med andre.

MSc i Neuroscience har rekruttert et mindre antall bachelorstudenter fra BEV. Selv om noen av emnene kan være tematisk relevant for masteroppgaver innen både bevegelsesvitenskap og klinisk helsevitenskap, synes det som om emnene bygger på hverandre og derfor ikke er like egnet som enkeltemner for andre studenter.

MSc in Molecular Medicine er ikke relevant i denne sammenhengen.

#### **Samarbeid/sammenslåing: master i bevegelsesvitenskap og master i klinisk helsevitenskap**

Begge studieprogram har læringsmål rettet mot helse og grunnleggende statistikk, epidemiologi og studiedesign. Programmene skiller seg ved at klinisk helsevitenskap er rettet mot sentrale helsefaglige profesjoner, mens bevegelsesvitenskap per i dag ikke er rettet spesielt mot helsefaglige utdanninger med unntak av fysioterapi. (Verken sykepleie eller ergoterapi kvalifiserer til opptak til bevegelsesvitenskap). På bevegelsesvitenskap er bevegelsesanalyse knyttet til idrett, fysisk aktivitet og ulike bevegelsesproblemer sentralt. En del studenter velger også epidemiologiske studier. Det foregår per i dag veiledningssamarbeid mellom BEV og ISM, og BEV og INM på master- og ph.d.-nivå.

Bachelor i bevegelsesvitenskap og grunnutdanningen i fysioterapi (og til dels sykepleie) har flere av de samme basisemnene (anatomi, fysiologi, biomekanikk). Til forskjell fra helseprofesjonene er det ingen klinisk opplæring innen bachelor i bevegelsesvitenskap, men den metodiske skoleringen er tilsvarende omfattende. De ulike masterprogrammene bør derfor innrettes slik at de henvender seg til studentgrupper med og uten helseprofesjonsutdanning.

Ca. 50 % av studentene som tas opp til master i bevegelsesvitenskap kommer fra eget bachelorprogram. De resterende rekrutteres fra bl.a. fra fysioterapi (ca. 20 %). Mange av de tidligere masterstudentene fortsetter i rekrutteringsstillinger til forskning eller i undervisnings- og forskningsstillinger på høyskoler og universitet (se tabell 2).

**Tabell 2:** Nåværende stilling/yrke for studenter med master i bevegelsesvitenskap uteksaminert etter 2004.\*

Stillingskategori	Antall	%	Merknad
Forskning, høyskole/universitet	27	36	18 stk i rekrutteringsstilling (dr grad)
Helsevesen/kommune/fylke/stat	22	29	11 stk med profesjonsutdanning, fysio- el. ergoterapeut
Idrett/treningssenter	9	12	
Lærer, videregående/grunnskole	8	11	
Annet	9	12	3 stk har fortsatt studier på Bachelor nivå (fysioterapi)
SUM	75	100	

\*Mangler informasjon om 11 tidligere studenter

Omkring 1/3 jobber innen helsevesenet eller i stillinger knyttet til helsearbeid på sykehus og i kommuner eller fylkeskommuner. Halvparten av disse har helsefaglig profesjonsutdanning før de starter på master i bevegelsesvitenskap. En mindre andel har stillinger innen idrett, på treningssenter eller undervisningsstillinger i videregående skole og grunnskole. En liten andel fortsetter studier også etter endt utdanning.

### Utvikling av ny masterstruktur ved DMF

Stortingsmelding nr. 13 (Utdanning for velferd) peker på behovet for økt satsing på forebyggende helsearbeid i årene som kommer. En master eller studieretning innenfor bevegelsesvitenskap, og/eller tilhørende studieretninger, bør derfor ha som et mål å rekruttere personer til forskning og arbeid innen dette området. Relevant arbeid kan være knyttet til folkehelsearbeid og helseovervåking i kommuner, fylker og stat, og forebyggende helsearbeid rettet mot risikogrupper for utvikling av ulike sykdommer, som for eksempel på frisklivssentraler. Et aktuelt område masteren kan kvalifisere til er også frisktrening og idrettsbevegelsen, både ut fra et helseperspektiv og et prestasjonsperspektiv.

En relativt stor andel av tidligere masterstudenter fra bevegelsesvitenskap fortsetter i rekrutteringsstillinger til forskning eller i andre stillinger i universitets- og høyskolesektoren. Kompetansen til masterstudenter i bevegelsesvitenskap fyller et annet behov enn de eksisterende masterprogrammene innen helsevitenskap. Dette må tas hensyn til i utviklingen av eventuelle nye masterprogrammer. For å videreføre og videreutvikle bevegelsesvitenskap som kompetanseområde, samt dekke behovet for den fremtidige satsningen på forebyggende helsearbeid, foreslår vi en

løsning med fire studieretninger/masterprogrammer basert på dagens master i bevegelsesvitenskap og master i klinisk helsevitenskap:

Arbeidstitel	Kommentar
Bevegelsesvitenskap og helse	Delvis videreføring av dagens master i bevegelsesvitenskap integrert med master i klinisk helsevitenskap
Omsorg og helse	Revidering med delvis videreføring av dagens master i klinisk helsevitenskap
Fedme og helse	Videreføring av dagens studieretning
Forebyggende helsearbeid	Ny studieretning, med integrering av noen emner fra bevegelsesvitenskap og klinisk helsevitenskap

Nedenfor skisserer vi en mulig "populærvitenskapelig" fremstilling av innholdet i de fire studieretningene/masterprogrammene:

*Bevegelsesvitenskap og helse:* Er du opptatt av forebygging, behandling eller rehabilitering av bevegelsesrelaterte problemer og plager? Ønsker du å fordype deg i bevegelsesanalyse, mekanismer og mer grunnleggende forståelse av bevegelse og motorisk kontroll, enten relatert til idrett og prestasjon eller til pasienter som har plager eller redusert funksjon i bevegelsesapparatet? Har du grunnutdanning i bevegelsesvitenskap, idrett eller fysioterapi? Da vil studieretningen *Bevegelsesvitenskap og helse* være noe for deg.

*Omsorg og Helse:* Har du et ønske om å arbeide med, eller inneholder stillingen din håndtering av akutt syke, pleie eller omsorg? Er du opptatt av å utvikle bedre rutiner og mer evidens-basert praksis i din kliniske virksomhet? Er du opptatt av livskvalitet, pasientkommunikasjon og pasienttilfredshet? Har du grunnutdanning som sykepleier eller vernepleier? Da er studieretningen *Omsorg og Helse* noe for deg.

*Fedme og Helse:* Har du et ønske om å arbeide med, eller inneholder stillingen din arbeid med overvekt og inaktivitet? Er du opptatt av forebyggende tiltak og rehabilitering for å bedre folkehelsen? Ønsker du å vite mer om konsekvenser av overvekt for folkehelsen og risikofaktorer for andre sykdommer og plager? Har du grunnutdanning i ernæringsfysiologi, sykepleie, fysioterapi, bevegelsesvitenskap eller idrett? Da vil studieretningen *Fedme og Helse* være noe for deg.

*Forebyggende helsearbeid:* Inneholder stillingen din, eller har du et ønske om å arbeide med helsefremmende tiltak eller forebygging av alminnelige folkesykdommer og plager? Er du opptatt av sammensatte plager og sykdommer som rammer store befolkningsgrupper? Ønsker du kunnskap om risikofaktorer, screening og tiltak før sykdom utvikler seg eller hos risikoutsatte grupper? Ønsker du å utvikle kunnskap om effektene av forebyggende behandling og oppfølging av pasienter med store folkesykdommene? Har du grunnutdanning innen medisin, fysioterapi, bevegelsesvitenskap, ergoterapi eller sykepleie? Da er studieretningen *Forebyggende helsearbeid* noe for deg.

## Organisering

Under skisseres tre mulige modeller for å organisere de ulike "fordypningsmulighetene":

- 1) Ett felles masterprogram, med fire studieretninger (eks. "Master i folkehelse")
- 2) Fire separate masterprogram
- 3) En kombinasjon av alternativene over, f.eks. to overbyggende masterprogram med én, to eller tre studieretninger

Hver av studieretningene bør ha egne opptakskrav. Valg av en, to eller fire masterprogram vil ikke ha konsekvenser for opptakskrav, innhold og samarbeid på tvers av studieretninger/programmer.

- Argumenter for ett masterprogram med fire studieretninger
  - Det blir såpass mye overlapp mellom de fire studieretningene (ca. 50 % av emner i første studieår) at det ikke er riktig å kalle det forskjellige mastergrader.
  - Ett programråd vil bidra til bedre oversikt og koordinering av studieretninger og opptakskrav som gjør at profilene forblir forskjellige, sikre tilgang til emner og at emner kan utnyttes på tvers av studieretningene, samt ivareta funksjonen med å koordinere studieretningene på tvers av instituttene og miljøene.
  - Fleksibilitet med hensyn på dimensjonering av opptak
- Argumenter for to eller fire separate masterprogram
  - Selv om 50 % av emnene kan være felles, omhandler fellesdelen i hovedsak generelle metodeemner. Resten er såpass forskjellig at studenter opparbeider ulik kompetanse som kvalifiserer for ulike stillinger/yrker.
  - Det kan bli vanskelig å finne et dekkende navn for et felles masterprogram som er meningsfullt. Tydelige forskjeller mellom masterprogrammene gjør det enklere for studenter å søke "riktig" utdanning.
  - Det er lettere å rekruttere studenter fra bachelor i bevegelsesvitenskap til en master i helse- og bevegelsesvitenskap enn til en master i folkehelse.

Avhengig av hvilken modell som velges vil det være en fordel at de forskjellige studieretningene koordineres av et felles studieprogramråd. Mandatet til et slikt programråd bør være å koordinere emneporteføljen for de ulike studieretningene som ligger under programmet, dvs. hvilke emner som skal være obligatoriske for alle studieretninger, samt å sikre at studieretningene er tilstrekkelig forskjellig og unngå for mye emneoverlapp mellom studieretninger/programmer.

Uavhengig av hvilken modell som velges bør det være mulig å kombinere flere emner på tvers av studieretninger/masterprogrammer. Dette vil være ressursbesparende, samtidig som valgemner sikrer at studentene kan spisse sin kompetanse mot sitt interessefelt. En utfordring med tanke på organisering av fellesemner (obligatoriske og valgemner) er at masterprogrammene/studieretningene henvender seg til studentgrupper med ulik bakgrunn når det gjelder metode og kliniske fag (helseprofesjoner vs. bachelor i bevegelsesvitenskap). Dette kan til dels løses ved gjenbruk av emner mellom bachelor, master og ph.d. (se eksempel beskrevet under avsnittet om ph.d. nedenfor).

Tabell 3 gir en oversikt over dagens masteremner i henholdsvis bevegelsesvitenskap og klinisk helsevitenskap. Eksisterende emner med mulig overlapp er indikert med lik farge. Emner i eventuell



ny studieretning "Forebyggende helsearbeid" vil kreve utvidelse av emneporteføljen i størrelsesorden tre-fire emner, og er mulig med dagens lærerkrefter ved DMF (flere av de eksisterende emnene kan antagelig også brukes i denne studieretningen).

**Tabell 3:** Oversikt over eksisterende masteremner (venstre kolonne) for bevegelsesvitenskap (BEV) og klinisk helsevitenskap (KLH), og eksempel på mulig ny emneportefølje for ny master ved DMF (høyre kolonne). Alle emner er på 7,5 sp. Emner med mulig overlapp er markert med like farger.

Kode	Emne (24 emner)	DMF emner i ny MSc (24 emner)
<b>BEV</b>		
BEV3003	Forskning i bev. vitenskap	***
BEV3004	Signalanalyse og måling i lab.	Måling i laboratorium Måling av fysisk aktivitet** Signalanalyse med Matlab i bevegelsesvitenskap**
BEV3005	Motorikk og biomekanikk	Teorier og problemstillinger i bevegelsesvitenskap
BEV3006	Arbeids- og nevrofysiologi	***
BEV3023	Fysisk aktivitet og folkehelse	Fysisk aktivitet og folkehelse
BEV3024	Epidemiologi og statistikk	Epidemiologi og statistikk 2
BEV3051	Spesialisering (essay)* Ekspert i team	*** Ekspert i team
<b>KLH (AKF)</b>		
KLH3000	Innføring i helseøkonomi	Innføring i helseøkonomi
KLH3002	Epidemiologi 1	Epidemiologi 1
KLH3005	Anvendt klinisk forskning	Anvendt klinisk forskning
KLH3100	Innføring i medisinsk statistikk	Innføring i medisinsk statistikk
KLH3010	Samhandling i helse- og omsorgstjenesten	Samhandling i helse- og omsorgstjenesten
KLH3011	Evaluering og forskning på forebyggende tiltak	Evaluering og forskning på forebyggende tiltak
KLH3012	Økonomisk evaluering av helsetjenester	Økonomisk evaluering av helsetjenester
KLH3014	Veiledet selvvalgt studium*	Veiledet selvvalgt studium
KLH3015	Kvalitative forskningsmetoder Ekspert i team	Kvalitative forskningsmetoder Forebyggende helsearbeid** Ekspert i team
<b>KHV (F&amp;H)</b>		
KLH3101	Fedmens epidemiologi, patofysiologi og konsek.	Fedmens epidemiologi, patofysiologi og konsek.
KLH3102	Forebygging av fedme	Forebygging av fedme
KLH3103	Livsstilsbehandling av fedme	Livsstilsbehandling av fedme
KLH3104	Farmakoterapi og kirurgi	Farmakoterapi og kirurgi
KLH3105	Barnefedme Ekspert i team	Barnefedme Ekspert i team

\*BEV3051 er litteraturstudium som velges etter at tema for masteroppgaven er valgt. KLH3014 på DMF er en semesteroppgave som skal bygge opp om tema for masteroppgaven.

\*\*Nye masteremner

\*\*\*Emner som forsvinner pga sammenslåing eller omorganisering av emner

### **Forslag til oppbygging av masterprogram/studieretninger**

En mulig modell er at masterprogrammene/studieretningene følger en tredelt oppbygging (vedlegg 3).

- Del 1 består av obligatoriske metodeemner som alle må gjennomføre (15-30 sp).
- Del 2 består av en blanding av valgfrie emner og studieretningsspesifikke obligatoriske emner (30-45 sp).
- Del 3 er masteroppgaven (60 sp).

### **Forskerutdanning (ph.d.)**

Det er per i dag 12 ph.d.-kandidater ved BEV. Disse er tatt opp til ph.d. i helsevitenskap, som er et tverrfakultært program som tilbys av SVT (verts fakultet) i samarbeid med DMF. Ph.d.-kandidater som søker opptak ved BEV etter en eventuell flytting til DMF kan derfor gå inn det samme programmet. Alternativt kan disse kandidatene søke opptak til andre eksisterende Ph.d.-program ved DMF.

Per i dag tilbyr BEV følgende ph.d.-emner:

- BEV8006 - Forskning i bevegelsesvitenskap. 5 sp
- BEV8003 - Signalanalyse med Matlab i bevegelsesvitenskap. 5 sp
- BEV8005 - Avanserte måleteknikker i bevegelsesvitenskap. 5 sp

BEV8006 tilbys hvert år. BEV8003 og BEV8005 undervises i praksis bare til egne kandidater pga. ressursmangel, selv om kandidater fra DMF har meldt interesse. I Tabell 3 over er "Signalanalyse med Matlab i bevegelsesvitenskap" foreslått som masteremne. Dette sikrer at emnet tilbys hvert år. Ph.d.-kandidater vil fremdeles kunne bruke emnet.

### **Etter- og videreutdanning**

BEV tilbyr i samarbeid med Olympiatoppen videreutdanning (Topptrener II) for topptrenere som arbeider med idrettsutøvere på høyt nasjonalt eller internasjonalt nivå. Videreutdanningen består av fire emner à 15 sp. BEV har hovedansvar for to av emnene, i tillegg til at det faglige ansvaret for hele videreutdanningen ligger hos BEV.

BEV tilbyr i tillegg et Trenerutviklingsprogram, også dette i samarbeid med Olympiatoppen. Denne videreutdanningen gir 30 sp.

Ved en flytting til DMF anbefaler arbeidsgruppen at det i første omgang ikke gjøres endringer i EVU-porteføljen.

## Profesjonsstudiet i medisin

De vitenskapelig ansatte ved BEV vil kunne bidra som veiledere på hovedoppgaven i medisin og for forskerlinjestudenter. Ut over dette, ser arbeidsgruppen ingen konsekvenser for profesjonsstudiet i medisin ved en eventuell flytting.

## Overgangsordninger

Ved en eventuell flytting av BEV til DMF, vil studenter som allerede er tatt opp til bachelor, master og ph.d. ha rett til å fullføre sine studieløp ut fra dagens ordning. De nye studieordningene gjelder for studenter som tas opp etter at nye studier er vedtatt/opprettet.

## Undervisningsressurser ved BEV

I vedlegg 4 vises virksomhetsplan for undervisning, som angir ressursbehovet i timeverk for å undervise BEVs bachelor- (105 studiepoeng), master- og ph.d.-emner, inklusive intern sensur, konferansetid og administrasjon – totalt 7310 timeverk.

BEV har i dag sju faste vitenskapelige ansatte (FVA) og tre under tilsetting. Beregnet undervisningsressurs for ti FVA (uten reduksjon for instituttleder verv ved flytting til DMF) er rundt 6400 timeverk (inkl. forskningstermin). Differansen på 900 timeverk mellom 7310 og 6400 må dekkes av pliktarbeid for stipendiater og/eller læringsassistenter, eller ved rasjonalisering.

En treårig bachelor med 165 studiepoeng egne emner, samt ex.phil. og perspektivemne, vil kreve at vi tilbyr 60 studiepoeng i tillegg til ovennevnte 105. Basert på beregningen i vedlagt oversikt, anslår vi 250-300 timeverk undervisning per emne på 7,5 studiepoeng (avhengig av studenttall). Totalt 2000-2400 timeverk for 60 studiepoeng. Ulike former for undervisningssamarbeid/-organisering kan redusere dette.

BEV deltar i EVU-tilbudet Topptrener II (deltid), der BEV gir ett emne på 15 studiepoeng per år. Studiet finansieres ved deltakeravgift.

## Infrastrukturbehov

Mesteparten av undervisningen ved BEV er forelesningsbasert og gjennomføres i auditorier med plass til 100 (1. år bachelor), 60 (2. og 3. år bachelor), eller 25 studenter (master). En mindre del av undervisningen gjennomføres i laboratorier (bevegelses- eller muskellab) og utgjør tilsammen ca. 10 dager per undervisningsår:

- 3 hele dager på masteremnet BEV3004
- 3 hele dager på bacheloremnet BEV2008

- 4 hele dager på andre emner på bachelornivå

I tillegg gjennomføres noe undervisning i styrketreningsrom og idrettshall (Dragvoll idrettssenter, SiT), til sammen ca. 5 dager per år (ikke hele dager). Ved en eventuell flytting er det ønskelig å beholde tilgang til tilsvarende fasiliteter, f.eks ved idrettsbygget på Gløshaugen eller Nidarøhallen.

I anatomiundervisningen på bachelor nivå (BEV1014) benyttes morfologilaboratoriet (Laboratoriesenteret, St Olav) til en del av undervisningen (ca. 35 timer i vårsemesteret)

## Konklusjon

Arbeidsgruppen konkluderer med at en flytting av bevegelsesvitenskap til DMF vil gi en vesentlig styrking av det nåværende studietilbudet ved DMF, ved at BEV bringer inn ny og relevant kompetanse og faglig tilnærming.

Innenfor rammen av dagens master i bevegelsesvitenskap og master i klinisk helsevitenskap skisserer notatet fire studieretninger. Det må avklares om studieretningene skal integreres i ett eller flere masterprogram. En sammenslåing av fagmiljøene vil kunne styrke relaterte fagmiljø ved DMF, slik som fysioterapi, og gi positive ringvirkninger i forhold til tverrfaglige undervisningsopplegg, samtidig som det muliggjør en spissing av studieprogrammene (bachelor og master) mot fremtidige helseutfordringer, spesielt i forhold til behov for økt fokus på forebyggende helsearbeid.

En flytting vil være en kraftig styrking av dagens bachelor i bevegelsesvitenskap, og vil på den måten også sikre tilgang til godt kvalifiserte masterstudenter til flere av masterprogrammene ved DMF. BEV tilbyr i dag emner tilsvarende 105 sp av bachelorprogrammet. I tillegg tar studentene 15 sp med fellesemner (ex.phil og perspektivemne. Det må avklares hvordan de resterende 60 sp skal dekkes.

## Vedlegg 1: Læringsmål for bachelor i bevegelsesvitenskap

Læringsmålene for dagens bachelor i bevegelsesvitenskap er i liten grad rettet direkte inn mot helsevitenskapelige spørsmål, selv om de fleste nåværende emner er relevante. Nedenfor skisserer vi en mulig formulering av de generelle læringsmålene for bachelor som vektlegger en helsevitenskapelig tilnærming. I den videre prosessen må de generelle læringsmålene bearbeides og presiseres sammen med utarbeiding av emnespesifikke læringsmål.

### 1. *Kunnskapsmål*

- ha grunnleggende kunnskaper innenfor bevegelsesvitenskapelige fagdisipliner, spesielt rettet mot helse
- ha kunnskap om sammenhengen mellom fysisk aktivitet, bevegelsesevne og helse
- ha grunnleggende kunnskap om ulike teoretiske innfallsvinkler og metodiske tilnærminger til problemstillinger innenfor bevegelsesvitenskap

### 2. *Ferdighetsmål*

- kunne tilegne seg kunnskap om relevante problemstillinger fra ulike kilder, og kritisk vurdere teorier innenfor et tematisk avgrenset område
- kunne planlegge og gjennomføre en enkel datainnsamling og fremstille resultatene muntlig og skriftlig
- kunne gjennomføre enkle analyser relatert til bevegelseskontroll og helserelaterte problemstillinger innenfor fagområdet
- kunne gjennomføre et selvstendig prosjektarbeid innenfor et tematisk avgrenset område

### 3. *Generell kompetanse*

- kunne presentere og formidle relevante problemstillinger innenfor bevegelsesvitenskap
- kunne planlegge og gjennomføre arbeidsoppgaver og mindre prosjekter med bruk av relevante metoder, både selvstendig og i samarbeid med andre
- kunne drøfte ulike teorier innenfor fagområdet
- ha grunnleggende kunnskap om forskningsetiske retningslinjer

## Vedlegg 2: Mulig oppbygging av bachelor i helse- og bevegelsesvitenskap

Nedenfor presenteres to alternative modeller for bachelorgraden. Nåværende BEV-emner er merket med gult og oransje (perspektivemne og ex.phil undervises andre steder). Nye emner er merket med grønt; valgfrie emner i lyse farger og obligatoriske emner i mørke farger. Modell 1 viser et eksempel hvor semester 1-3 og 6 består av obligatoriske emner og semester 4 og 5 fylles med valgemner. Modell 2 viser de samme obligatoriske og valgfrie emnene, men organisert slik at 10 av emnene kan tilbys annethvert år. Dette gir en vesentlig reduksjon i undervisningsbelastning ved at antall studenter økes per gjennomførte emne.

Begge modellene innebærer en økning av emneporteføljen på 60 sp. Modellen baseres på gjenbruk av ett masteremne; måling av fysisk aktivitet. I en overgangs-/oppstartsfase kan eventuelt antall valgemner reduseres og/eller noen emner kun tilbys annethvert år, slik som skissert i modell 2. Arbeidsgruppen har ikke tatt nærmere stilling til ansvarsforhold og ressurser som kreves for å opprette 60 nye studiepoeng, men peker på mulig samarbeid med fysioterapiutdanningen ved HiST.

### Modell 1.

Sem.	Emne 7,5 sp	Emne 7,5 sp	Emne 7,5 sp	Emne 7,5 sp
6./vår	Labmålinger – fysisk form og prestasjonsevne		Bacheloroppgave	
5./høst	Forebyggende helsearbeid	Arbeid og helse	Måling av fysisk aktivitet	Epidemiologi 1
4./vår	Bevegelsesrelaterte tilstander	Biomek. i klinikken	Trening og prestasjon	Perspektivemne
3./høst	Fysisk aktivitet og helse	Biomekanikk	Forskningsmetoder	Forskningsmetoder
2./vår	Bevegelsesapparatets anatomi		Motorisk kontroll	Arbeidsfysiologi
1./høst	Ex. Phil	Motorisk utvikling	Human fysiologi	

**Modell 2.**

Sem.	Emne 7,5 sp	Emne 7,5 sp	Emne 7,5 sp	Emne 7,5 sp
6./vår	Biomekanikk i klinikken <sup>3</sup>	Arbeid og helse <sup>4</sup>	Bacheloroppgave (vår/høst)	
5./høst	Labmålinger – fysisk form og prestasjonsevne		Perspektivemne	Epidemiologi 1
4./vår	Bevegelsesrelaterte tilstander <sup>3</sup>	Forebyggende Helsearbeid <sup>4</sup>	Trening og prestasjon <sup>2</sup>	Måling av fysisk aktivitet
3./høst	Biomekanikk	Motorisk kontroll <sup>1</sup>	Forskningsmetoder	Forskningsmetoder
2./vår	Bevegelsesapparatets anatomi		Fysisk aktivitet og helse <sup>2</sup>	Arbeidsfysiologi
1./høst	Ex. Phil	Motorisk utvikling <sup>1</sup>	Human fysiologi	

Lyse farger (grønne og gule): eksempel på mulige valgmenner.

Mørke farger (grønne, gule og oransje): eksempel på mulige obligatoriske emner.

Gule farger: eksisterende BEV emner

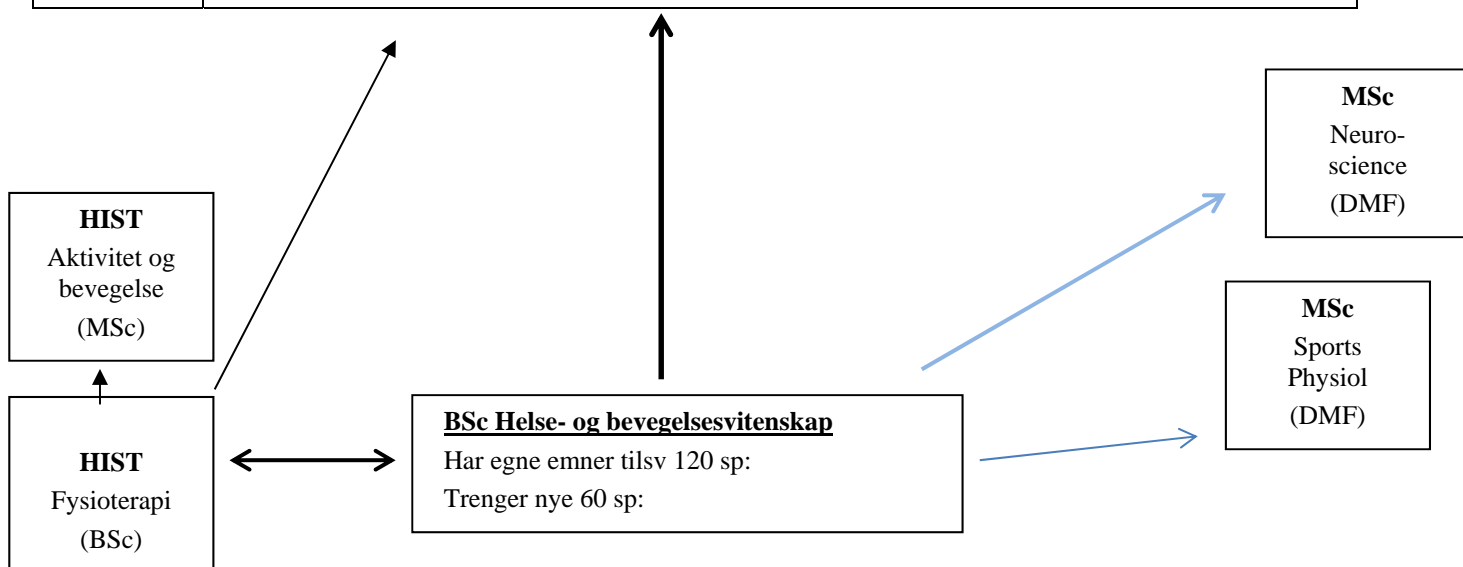
Grønne farger: nye DMF emner

Oransje farger: eksisterende eksterne emner

<sup>1,2,3,4,5</sup>: emner som kan tilbys annethvert år (gjelder modell 2)

**Vedlegg 3: Skisse for «ny» masterorganisering med fire studieretninger**

	MASTEROPPGAVE 60 SP			
<b><u>Valg og obl. for studieretning</u></b>  <b><u>(30-45 sp)</u></b>	Studieretning	Studieretning	Studieretning	Studieretning
	Valgem	Obl.emn	Obl.emn	Valgem
	Valgem	Obl.emn	Obl.emn	Valgem
	Valgem	Obl.emn	Valgem	Obl.emn
	Valgem	Valgem	Valgem	Valgem
<b><u>Obl. ALLE</u></b>  <b><u>(15-30 sp)</u></b>	Statistik	Epidemi	?	?





Virksomhetsplan undervisning - overslag. Studieprogram fra H2011.							Forelesning	Øving	Seminar	Veiledning	Eksamen (inkl. utsatt)	Adm. koord, konf.	Sum timeverk	Ingen frie emner (bachelor/master)		
	Sp	Sem	Stud	F	Øv.	Øv.gr.										
BEV1010	7,5	H	100	28	14	2	112	56			95	20	283			
BEV1011	15	H	100	56	28	2	224	112			95	20	451			
BEV1012	7,5	V	90	32	16	2	128	64			87,5	20	300			
BEV1013	7,5	V	90	32	16	2	128	64			87,5	20	300			
BEV1014	15	V	90	64	32	2	256	128			87,5	20	492			
BEV2005	7,5	H	60	28	14	2	112	56			65	20	253			
BEV2006	7,5	H	60	28	14	2	112	56			65	20	253			
BEV2007	7,5	H	60	28	14	2	112	56			65	20	253			
BEV2008	15	V	60	64	32	2	256	128			65	20	469			
Bach-oppg.	15	V	60										500	Med tot. ressurs som et vanlig emne.		
BEV3003	7,5	H	20	28	14	3	112	84			40	15	236			
BEV3004	7,5	H	20	28	14	3	112	84			40	15	236			
BEV3005	7,5	H	20	28	14	3	112	84			20	15	216			
BEV3006	7,5	H	20	28	14	3	112	84			20	15	216			
BEV3023	7,5	V	18	28	14	3	112	84			20	15	216			
BEV3024	7,5	V	18	28	14	3	112	84			20	15	216			
BEV3051	7,5	V	18				0		180	46	15		226			
BEV3901	60	H/V	15				0		750	225			975			
EIT	7,5												200	ca. 400 annethvert år		
BEV8000	3	H+V	5	12			48				15	15	63			
BEV8003	5	V	5		5	5		50			15	15	65			
BEV8004	5	H/V	5	16			64				15	15	79			
BEV8005	5	V	5	12			48				15	15	63			
PhD-veil.			10						700	50			750			
<b>Sum undervisningsprogram</b>													<b>7 310</b>			
<i>Kapasitet 7 FVA (7x800, inkl. instituttleder)</i>													5 600			
<i>Kapasitet 7 FVA, redusert for forskningsterminer og instituttleder (5600 - (960 + 800 tv))</i>													3 840			
<i>Antatt kapasitet pliktarbeid undervisning stipendiater</i>													1 200	<i>4 stip. à 300 tv. (anslag)</i>		
<i>Differanse (program - (kapasitet FVA redusert for f.terminer og instituttleder + pliktarbeid stip.))</i>													<b>2 270</b>	<i>Underkapasitet</i>		
<i>(Eventuelle læringsassistenter kan trolig avlaste noe, men vil i hovedsak komme i tillegg).</i>																