

Legeutdanning i Nord-Trøndelag: En alle tiders (u)mulighet?

Rapport

15. desember 2016

**Det medisinske fakultet,
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet**

Sammendrag	5
BAKGRUNN FOR PROSJEKTET	7
Formål	7
Mandat	7
ARBEIDSMETODE	8
Deltakere	9
Prosjektgruppa	9
Styringsgruppa	9
Referansegrupper	10
Møter	10
KRAV TIL GRUNNUTDANNINGEN I MEDISIN	12
Formelle krav til etablering av studier	12
Pedagogisk utviklingsprogram	15
Grunnkurs i PBL-fasilitering	15
Andre kurs	15
Krav til spesialistutdanning av leger	16
Læringsmål	17
Nasjonale læringsmål	19
Eksamen	19
Eksempel på kortsvarsoppgave	19
Eksempler på flervalgsoppgaver	20
Eksempel på OSKE-oppgave	21
Undervisning	21
Uketjeneste og uketema	22
Uketjeneste, uketema og andre tema i 2A	22
Uketjeneste, uketema og andre tema i 2B	23
Uketjeneste, uketema og andre tema i 2C	23
Uketjeneste, uketema og andre tema i 2D	23

Problembasert læring (PBL)	24
PBL-oppgaver i 2A	25
PBL-oppgaver i 2B	25
PBL-oppgaver i 2C	26
PBL-oppgaver i 2D	26
Forelesninger, seminarer, klinikker og øvinger	27
Undervisningstimer per undervisningsform	27
Undervisningstimer per undervisningsenhet (uketjeneste og PBL ikke medregnet)	27
Tverrsam	29
Engelsk semester 2D	29
5. og 6. studieår	30
Semester 3A	30
Semester 3B	30
Eksperter i Team	31
Semester 3C	31
Semester 3D	32
Studierevisjonen i 2014	33
MULIGHETER FOR GRUNNUTDANNING I MEDISIN	35
Helsetjenesten i Nord-Trøndelag	35
Helse Nord-Trøndelag HF (HNT)	35
Innleggelser og polikliniske konsultasjoner per sykehus i 2015	36
Somatiske innleggelser og polikliniske konsultasjoner per avdeling i 2015	36
Somatiske innleggelser og polikliniske konsultasjoner per diagnosegruppe i 2015	37
Somatiske innleggelser og polikliniske konsultasjoner per ICD-10-kapittel i 2015	38
Utvalgte prosedyrer gjennomført i HNT i 2015	39
Bilddiagnostikk	40
Værnesregionen DMS	40
DMS Inn-Trøndelag	41
Ambulansetjenesten i Nord-Trøndelag	41

Egge helsetun	41
Kastvollen rehabilitering	41
Meråker sanitetsforenings kurbad	42
Namdal rehabilitering	42
Friskgården i Stod	42
Medisinsk kompetanse	42
Vitenskapelig kompetanse	45
Pedagogisk kompetanse	45
Tekniske og administrative ressurser	46
Primærhelsetjenesten i Nord-Trøndelag	47
Leger i primærhelsetjenesten	47
Innherred interkommunale legevakt	47
Værnesregionen interkommunale legevakt	48
Steinkjer interkommunale legevakt	48
Legevaktordningen i Namdalen (LINA)	48
Pedagogisk kompetanse	48
Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT)	49
Undervisningslokaler	51
DISKUSJON, VURDERING OG ANBEFALING	53
Styrker, svakheter, muligheter og trusler	55
Styrker	55
Svakheter	57
Muligheter	59
Trusler	60
Alternative strukturer for en desentralisert utdanning i Nord-Trøndelag	61
Trondheimsmodellen	61
Langsgående integrert klinisk tjeneste (LiNT)	63
Blandingsmodell	66
Særskilte undervisningsaktiviteter	67

Engelsk semester 2D	67
Tverrsam	67
Ekspertes i Team	67
5. studieår og 6. studieår	67
Digitalisering av undervisning (e-Læring)	68
Økonomi og organisering	69
Forslag til organisering	69
Forslag til undervisningsledelse og -administrasjon	71
Behov for kliniske veiledere, gruppefasilitatorer og plenumsundervisere	71
Samlet tentativt stillingsbehov	72
Andre kostnader	72
Økonomiske rammer/bevilgninger	72
Konklusjon	73
Videre arbeid	75
Vedlegg	75

Sammendrag

Høsten 2016 økte studentopptaket på medisinstudiet ved NTNU fra 120 til 135 studenter per år. Fakultetet ville utrede om det var mulig for 15 av disse studentene å gjennomføre en desentralisert utdanning lokalisert i Nord-Trøndelag fra 3. studieår. En prosjektgruppe bestående av representanter fra NTNU, HUNT forskningssenter, Helse Nord-Trøndelag og primærhelsetjenesten i Nord-Trøndelag ble nedsatt. Gruppen ble oppfordret til å tenke innovativt når det gjelder undervisnings- og læringsaktiviteter.

Høsten 2016 har prosjektgruppa kartlagt hvilke krav som gjelder for desentralisert utdanning for medisinstudiet - både nasjonale og lokale krav - samt hvilke læringsmuligheter Nord-Trøndelag kan by på for å oppnå ønsket læringsutbytte.

Kartleggingen av kravene til utdanningen viser at studentene skal gjennomgå en gjennomgripende og omfattende personlig og faglig utvikling i løpet av de aktuelle studieårene. Fra 3. studieår skal studentene tilegne seg kunnskap og ferdigheter innenfor så godt som alle medisinske fagområder parallelt med en mer holistisk profesjonell utvikling. Formålet med læringen er å oppnå en klinisk kompetanse som gjør studenten i stand til å mestre arbeidsoppgavene til en nyutdannet lege. I tillegg forventes det at studentene skal kunne forstå og forklare fremtidige kliniske erfaringer i lys av en basalfaglig biopsykososial modell for sykdom og helse. Studentene skal også utvikle holdninger og evne til livslang læring.

Kartleggingen av læringsmulighetene viser at Nord-Trøndelag har mange potensielle læringsarenaer og undervisere som kan bidra til at studentenes profesjonelle utvikling finner sted. Prosjektgruppa mener Levanger er spesielt godt egnet som studiested med Sykehuset Levanger, HUNT, Nord Universitet og nærhet til Trondheim som viktige faktorer for god tilgang til læringsarenaer, veiledere/undervisere og studenter fra andre helseprofesjoner. Primærhelsetjenesten er sannsynligvis en underutnyttet læringsarena i medisinstudiet, som kan realiseres i større grad ved etablering av et nytt desentralisert studietilbud.

Prosjektgruppa mener at studentene ved en desentralisert utdanning i Nord-Trøndelag vil få god anledning til å oppnå læringsmålene for studiet. De viktigste grunnene for at prosjektgruppa har konkludert slik er: 1) Pasientene og helsetjenestene i Nord-Trøndelag er representative for den kompetansen studentene skal oppnå, 2) Helsevesenet i Nord-Trøndelag har læringsarenaer og utøver helsetjenester av et slikt omfang at alle studentene kan få rikelig med riktige erfaringer, 3) De kliniske og vitenskapelige fagmiljøene for de mest omfattende delene av studiet er robuste, og 4) Geografisk nærhet til Trondheim gjør det mindre utfordrende med transport i de tilfellene der læringsmål kun kan oppnås ved tilstedeværelse i Trondheim.

Prosjektgruppa anbefaler at den desentraliserte utdanningen struktureres i henhold til prinsippene for langsgående integrert klinisk tjeneste, med studentaktive læringsformer, hvor både spesialisthelsetjenesten og primærhelsetjenesten er læringsarenaer.

BAKGRUNN FOR PROSJEKTET

Høsten 2015 ble det klart at NTNU ville få en økning av antall studieplasser på profesjonsstudiet i medisin fra 120 til 135. Ett år senere startet det første kullet med 135 studenter. Det var da kjent at økningen ville medføre utfordringer for studiemodellen når studentene kommer til 3. studieår. I 3. og 4. studieår foregår mye av undervisningen som pasientnær praktisk-klinisk tjeneste ved Universitetssykehuset i Trondheim, St. Olavs hospital. Studenttettheten i den praktisk-kliniske tjenesten er høy, og økningen av antall studenter utfordrer dermed ønsket om å opprettholde en pasientnær legeutdanning. Av den grunn ville Det medisinske fakultet utrede muligheten for en desentralisert utdanning med Helse Nord-Trøndelag HF (HNT) og primærhelsetjenesten i samme region som utdanningsarena. Det ble nedsatt en prosjektgruppe med representanter fra NTNU og fra helsetjenesten i Nord-Trøndelag. Det desentraliserte utdanningen skulle være begrenset til 3. og 4. studieår, men med mulighet for utvidelse til 5. og 6. studieår. Læringsmål og eksamener skulle være felles for hele medisinstudiet ved NTNU, men prosjektgruppen ble oppfordret til innovasjon når det gjelder undervisnings- og læringsaktiviteter.

Formål

Formålet med dette prosjektarbeidet har vært å vurdere hvorvidt 3. og 4. studieår av legeutdanningen ved NTNU kan gjennomføres med HNT og primærhelsetjenesten i samme region som utdanningsarena.

Mandat

Det medisinske fakultet har gitt prosjektgruppa i oppdrag å vurdere muligheten for en ny desentralisert legeutdanning i Nord-Trøndelag. Prosjektgruppa bør avklare hvilke muligheter som finnes for å etablere dette innenfor det eksisterende studieprogrammet ved NTNU, med det samme læringsutbyttet. Følgende føringer for prosjektet ble gitt:

- En regional legeutdanning skal ha felles eksamen og lik beskrivelse av sluttkompetanse som den opprinnelige legeutdanningen på NTNU.
- Det er en målsetning om å øke andelen av studentaktive læringsformer ved DMF, og undervisningsformene som foreslås i en ny desentralisert legeutdanning bør reflektere dette.
- Prosjektet anbefales å nyttiggjøre seg erfaringer fra lignende prosjekt nasjonalt og internasjonalt.

ARBEIDSMETODE

Med støtte fra HNT og Helse Midt-Norge (HMN) initierte prosjekteier (prodekan, DMF, NTNU) prosjektet og rekrutterte prosjektleder, prosjektrådgiver og øvrige representanter til prosjektgruppe og styringsgruppe. Prosjektgruppa har møttes gjentatte ganger ved Sykehuset Levanger. Først for å avklare mandatet, definere og fordele arbeidsoppgaver samt legge plan for videre arbeid. Senere for å gjennomgå innsamlet materiale og vurdere hvorvidt legeutdanning i Nord-Trøndelag er mulig gitt de rammebetingelser og føringer som er lagt. I tillegg har prosjektgruppa vært i kontakt med personer med tilknytning til helsetjenesten i Nord-Trøndelag eller til utdanningsinstitusjoner av relevans for prosjektet.

Prosjektgruppa har i denne mulighetsstudien fokusert arbeidet mot å skaffe informasjon og vurdere om det er samsvar mellom de muligheter som finnes for læring i Nord-Trøndelag og den kompetansen legestudentene forventes å oppnå de aktuelle studieårene. Prosjektgruppa har også til en viss grad vurdert muligheten for innovative læringsformer som kan styrke legeutdanningen sammenliknet med dagens utdanning. Den typen pedagogisk utviklingsarbeid mener prosjektgruppa bør være en sentral aktivitet hvis desentralisert utdanning i Nord-Trøndelag blir vedtatt opprettet.

Med dette som bakteppe har prosjektgruppa arbeidet med å beskrive hvilke typer kompetanse, læringsarenaer, sykdommer og helsetjenester som finnes i Nord-Trøndelag. Dette inkluderer både medisinsk, vitenskapelig og pedagogisk kompetanse; arenaer som sykehus, allmennpraksis, distriktsmedisinske senter og rehabiliteringssenter; diagnosegrupper i både somatikk og psykiatri; og omfang på helsetjenesteaktiviteter som poliklinikk, døgnopphold, bildediagnostikk og prosedyrer.

Prosjektgruppa har samtidig innhentet og systematisert beskrivelsen av den kompetansen som forventes at studentene oppnår de aktuelle studieårene - i form av læringsmål, undervisningsaktiviteter og eksamensoppgaver ved studiet i Trondheim. Prosjektgruppa har også undersøkt hvorvidt nasjonale krav til legeutdanningen kan medføre utfordringer for en legeutdanning i Nord-Trøndelag.

I denne rapporten legger vi fram og sammenlikner de krav som stilles til legeutdanningen med de mulighetene for læring som finnes i Nord-Trøndelag. Vi har valgt å bruke undervisningen som allerede gis i Trondheim i de aktuelle studieårene som en konkret referanse. I henhold til bakgrunnen for prosjektet er rapporten fokusert rundt 3. og 4. studieår, men rapporten inkluderer også en kort presentasjon av kravene til utdanningen i 5. og 6. studieår og mulighetene for dertil hørende læring i Nord-Trøndelag.

Deltakere

Prosjekteier er prodekan Hilde Grimstad ved Det medisinske fakultet, NTNU. Prosjektledelsen består av Børge Lillebo (prosjektleder) og Thea Sofie Melhuus Højem (prosjektrådgiver). Det er opprettet en prosjektgruppe bestående av representanter fra NTNU (inkludert studentene og HUNT) og fra helsetjenesten i Nord-Trøndelag. Gruppen er bredt sammensatt bedømt ut fra alder, medisinsk tilknytning, vitenskapelig kompetanse, pedagogisk kompetanse, erfaring, kunnskap om helsetjenesten i Nord-Trøndelag og kunnskap om medisinstudiet ved NTNU. I tillegg er det opprettet en styringsgruppe bestående av representanter fra NTNU, HNT, HMN, St. Olavs Hospital, Kommunenes arbeidsgiver-, interesse- og medlemsorganisasjon (KS) og fylkeslegen i Nord-Trøndelag. Det er også foreslått referansegrupper som prosjektgruppa kan drøfte prosjektet med.

Prosjektgruppa

Børge Lillebo, prosjektleder (førsteamanuensis NTNU og lege i spesialisering St. Olavs Hospital)
Thea Sofie Melhuus Højem, prosjektrådgiver (rådgiver NTNU)
Tom-Harald Edna (overlege Sykehuset Levanger og professor NTNU)
Eivor Alette Laugsand (lege i spesialisering Sykehuset Levanger)
Marte Kvello-Alme (lege i spesialisering Sykehuset Levanger)
Thor Naustdal (overlege Sykehuset Levanger og universitetslektor NTNU)
Bergljot Kolkmeier (fastlege Levanger)
Bodil Landstad (forskningsjef Helse Nord-Trøndelag HF)
Paul Georg Skogen (fagsjef Helse Nord-Trøndelag HF)
Jostein Holmen (HUNT-representant og professor NTNU)
Thomas Reese (studentrepresentant NTNU)
Erlend Frøland (studentrepresentant NTNU)
Ivar Skjåk Nordrum (studieprogramleder medisin og professor NTNU)
Hilde Grimstad, prosjekteier (prodekan og professor NTNU)

Styringsgruppa

Bjørn Gustafsson (dekan, Det medisinske fakultet, NTNU)
Torbjørn Aas (direktør, Helse Nord-Trøndelag HF)
Stig Slørdahl (direktør, Helse Midt-Norge RHF)
Anne Katarina Carttfjord (vara for Stig Slørdahl og HR-direktør, Helse Midt-Norge RHF)
Petter Aadahl (forskningsdirektør, St. Olavs Hospital)
Ragnhild Aunsmo (KS-representant i Nord-Trøndelag og kommuneoverlege i Innherred Samkommune)
Marit Dypdahl Kverkild (fylkeslegen i Nord-Trøndelag)
Even Holth Rustad (studentrepresentant, NTNU)

Referansegrupper

Det medisinske fakultet, NTNU	Fakultetsledelsen. Instituttleelsen (LBK, INM, ISM, IKM og ISB). Studentenes fakultetstillitsrepresentanter. Studieledelsen. Undervisningsenhetsledere. Eksamenskoordinatorer. PBL-leder.
Helse Nord-Trøndelag HF	Fag- og forskningsgruppen. Klinikkledere. Avdelingsledere. Sykepleierne.
Andre	Regionalt senter for spesialistutdanning for leger. Brukerutvalget i Helse Nord-Trøndelag. Indremedisinsk forum i Nord-Trøndelag.

Møter

I tabellen presenteres en oversikt over møtevirksomhet som er gjennomført som en del av denne mulighetsstudien. En mer omfattende møtelogg finnes, men er ikke inkludert i rapporten.

Dato	Type	Deltakere	Tema
18. mai	Møte	Aas, Skogen, Grimstad, Eidet, Romundstad, Hojem	Om prosjektet
18. aug	Møte	Hojem, Grimstad, Nordrum, Romundstad, Stormo, Lillebo	Om prosjektet, inkludert mandat
22. sep	Møte	Allmøtet ved DMF	Lillebo presenterte prosjektet.
4. okt	Telefonmøte	Vanem, Lillebo	Finnmarksmodellen
7. okt	Møte	Prosjektgruppa	Om prosjektet
11. okt	Telefonmøte	Olsen, Lillebo	Finnmarksmodellen
21. okt	Møte	Prosjektgruppa	Virksomhetsdata HNT; Legestudiets læringsmål og undervisning
26. okt	Møte	Grünewaldt, Edna	Karkirurgi og thoraxkirurgi
27. okt	Telefonmøte	Helgesen, Lillebo	Værnesregionen DMS
27. okt	Møte	Aunsmo, Holmen	Primærhelsetjenesten
4. nov	Telefonmøte	Lund, Lillebo	Engelsk semester
4. nov	Telefonmøte	Sortland, Lillebo	Ekspert i team
4. nov	Telefonmøte	Oppdal, Lillebo	Simulatorsenter

4. nov	Telefonmøte	Gaupset, Lillebo	Simulatorsenter
4. nov	Telefonmøte	Solheim, Lillebo	Akkreditering av ny desentralisert utdanning
7. nov	Epost	Aunsmo, Kolkmeier	Primærhelsetjenesten
7. nov	Epost	Kolkmeier, Rognerud	Primærhelsetjenesten
8. nov	Epost	Holien, Kolkmeier	Primærhelsetjenesten
10. nov	Epost	Reinaas, Laugsand	Simulatorsenter
11. nov	Møte	Prosjektgruppa	Virksomhetsdata, utdanningskrav, forankring, finansiering, stillingsutlysning, rom
11. nov	Telefonmøte	Røyseng, Edna	Obduksjoner
14. nov	Telefonmøte	Landstad, Risan	Inn-Trøndelag DMS
14. nov	Epost	Vonen, Kolkmeier, Lillebo	Primærhelsetjenesten
17. nov	Møte	Styringsgruppa	Presentasjon av krav og muligheter, inkludert foreløpig konklusjon. Forslag om utbedringer av rapporten som beslutningsgrunnlag.
23. nov	Epost	Iversen, Kolkmeier	Legevaktordningen i Namdalen
8. des	Møte	Fakultetsstyrets seminar	Grimstad presenterte prosjektet.
9. des	Møte	Prosjektgruppa	Rapportens konklusjon og anbefalinger.
13. des	Møte	Fakultetsledermøte	Grimstad presenterte prosjektet.

KRAV TIL GRUNNUTDANNINGEN I MEDISIN

I denne delen av rapporten presenteres krav, mål og innhold for grunnutdanningen i medisin for å gi en beskrivelse av hva som må til for å etablere et desentralisert studietilbud for deler av grunnutdanningen i medisin ved NTNU. Her inngår formelle krav, læringsmål, vurderingsformer, undervisningsaktiviteter og den retningen grunnutdanningen i medisin ved NTNU har i lys av studiegjennomgangen fra 2014. Vi har også valgt å presentere relevante krav fra spesialistutdanningen av leger - en utdanning som allerede gjennomføres desentralisert blant annet i Nord-Trøndelag.

Formelle krav til etablering av studier

Opprettelse av et desentralisert studietilbud som et alternativ på medisinstudiet ved NTNU vil være å anse som en intern studieplanrevidering, ikke som opprettelse av et nytt studium. Dekan på fakultetet er dermed øverste beslutningsmyndighet. Likevel er det anbefalt at man i slike tilfeller innfrir NTNUs overordnede krav til studier og veiledning for opprettelse av studier:

- [Krav til studier ved NTNU](#)
- [Veiledning for opprettelse av studier](#)

Veiledningen gjelder “ved opprettelse av alle nye studietilbud, og alle nye studietilbud skal vurderes i en helhetlig sammenheng”. Det siste vil være sentralt for beskrivelse av behov for et nytt studietilbud i profesjonsstudiet medisin.

Studiet må følge årshjulet for arbeid med studieprogramporteføljen på fakultetet og NTNU for øvrig. Studiet må inngå som del av fakultetets porteføljemelding, der store endringer i eksisterende program skal meldes inn til NTNU. Per høsten 2016 er opptaksrammer for studieåret 2017/2018 meldt inn til NTNU fra fakultetet. For medisinstudiet var det en økning fra 120 til 135 studenter. Dette må følges opp av en beskrivelse av planer for det desentraliserte studietilbudet og dets plass i fakultetets helhetlige portefølje innen medio september 2017. Her anbefales det at fakultetet bruker NTNUs egen veileder for opprettelse av studier som mal i arbeidet med ny desentralisert utdanning.

En skissert tidslinje for formaliteter og tilhørende informasjonsarbeid knyttet til etablering av nytt desentralisert studietilbud vil se slik ut:

2016	Våren 2017	Høsten 2017	Våren 2018	Høsten 2018
Informasjon til studentene og søkere på nett, i opptaksbrev, studiehandboka, og i utdanningsplan	Dekani vedtak på DMF for nytt studietilbud medisin	Beskrivelse av studieplan (følgelig tradisjonelt og nytt studietilbud medisin)	Innen 15. januar: Melde inn eventuelle nye emner i Emner på Nett	Oppstart av desentralisert utdanning i Nord-Trøndelag
Innmelding av ny opptaksramme medisin	Innen 1. mai: Første runde for porteføljemeldingen - Orientering til styret ved NTNU	Innen 15. september: Endelig porteføljemelding fra fakultetet til styret ved NTNU		Innen studiestart: Melde studietilbudet inn i FS (for registrering av studenter)
Første orientering til fakultetsstyret	Eget opptak til ny desentralisert utdanning (3. semester)*			

**Jf. søknadsprosedyre for medisinstudiet ved Universitetet i Tromsø. Dette er ikke en formell frist, men det er rimelig at de studentene som blir tatt opp i desentralisert studium bør få såpass lang tid til forberedelse ved bytte av campus.*

Selv om NTNU ikke må søke NOKUT¹ om akkreditering ved opprettelse av en nytt desentralisert studietilbud i medisin, er det satt som en intern forutsetning at studiet oppfyller NOKUTs krav og kravene i studietilsynsforordningen. Her vil det være nyttig å se til NOKUTs egen veiledning og søknadsskjema for akkreditering av studier:

- [Studietilsynsforordningen](#)
- [Veiledning til studietilsynsforordningen \(ved akkreditering andre syklus/master\)](#)
- [Søknadsskjema for akkreditering](#)

I hovedsak oppfyller et desentralisert studietilbud kravene i studietilsynsforordningen allerede, som del av det etablerte profesjonsstudiet i medisin ved NTNU. Det er likevel noen forutsetninger som må vurderes spesifikt.

Grunnleggende forutsetninger for akkreditering (studietilsynsforordningen §7-1)
1.3. Rekruttering av studenter til studiet skal være stor nok til at institusjonen kan etablere og opprettholde et tilfredsstillende læringsmiljø og et stabilt studium. 1.4. For studier med praksis skal det foreligge tilfredsstillende avtaler som regulerer vesentlige forhold av betydning for studentene.

Punkt 1.3 er i utgangspunktet oppfylt i dag, da studentene formelt søker opptak på profesjonsstudiet i medisin i Trondheim. Her bør det likevel sannsynliggjøres at desentralisert studium greier å opprettholde et tilfredsstillende studenttall og læringsmiljø. Punkt 1.4 forutsetter at det tegnes avtaler med de nye lærestedene om studentene. Slike avtaler finnes allerede for det etablerte studiet (avtaler med lokalsykehus og primærhelsetjenesten i regionen med tanke på praksisplasser).

¹ Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen

Plan for studiet (studietilsynsforskriften §7-2)

2.8. Studiet skal ha ordninger for studentutveksling og internasjonalisering, som skal være tilpasset studiets nivå, omfang og egenart.

Det må avklares i hvilken grad desentralisert studietilbud skal ha ordninger for studentutveksling og internasjonalisering, eller om dette skal ivaretas gjennom det etablerte studiet.

Fagmiljø tilknyttet studiet (studietilsynsforskriften §7-3)
--

3.1. Fagmiljøets sammensetning, størrelse og kompetanse skal være tilpasset studiet slik det er beskrevet i plan for studiet og samtidig tilstrekkelig for å ivareta den forskningen og det faglige og kunstneriske utviklingsarbeidet som utføres.

3.3. Minst 50 prosent av årsverkene knyttet til studiet skal utgjøres av tilsatte i hovedstilling ved institusjonen. Av disse skal det være personer med førstestillingskompetanse i de sentrale delene av studiet. For andre syklus gjelder også: Minst 10 prosent av det samlede fagmiljøet skal være professorer eller dosenter, og ytterligere 40 prosent være ansatte med førstestillingskompetanse.

Fagmiljøets kompetanse og størrelse kan dokumenteres ved å framlegge CV-er og publikasjonslister. Det må også avklares hvem som skal medregnes som tilknyttet fagmiljø. Skal f.eks. studieledere i Trondheim medregnes, eller undervisere 1. og 2. studieår? Med "hovedstilling ved institusjonen" menes her hovedstilling ved NTNU. Med førstestillingskompetanse menes førstelektor, førsteamanuensis, post. doc., dosent og professor.

Gjennom EØS-avtalen, European Qualifications Framework og Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk er Norge forpliktet til å følge de standarder og retningslinjer som er vedtatt for det europeiske området for høyere utdanning. Alle norske utdanningsinstitusjoner er forpliktet til gjeldende europeisk standard for intern kvalitetssikring av utdanning. Kvalitetssikringen skal omfatte alle studietilbud som en institusjon gir, internt og eksternt, alle deler av studiet og alle formidlingsformer. Et nyopprettet desentralisert studium vil også inngå i kvalitetsarbeidet og NTNUs kvalitetssystem for utdanning på lik linje med andre studier, og være del av øvrig plan-, rapport- og oppfølgingsprosess på fakultetet.

- [NTNUs kvalitetssystem for utdanning](#)
- [Kriteriegrunnlag for evaluering av universiteter og høyskolars kvalitetssikringssystem for utdanningsvirksomheten](#)
- [Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for høyere utdanning](#)

Pedagogisk utviklingsprogram

NTNU har et eget pedagogisk utviklingsprogram (PEDUP) som består av fem samlinger (totalt 10 dager), tre kollegabaserte veiledninger, én individuell veiledning og arbeidskrav mellom alle samlingene. På PEDUPs websider kan man lese følgende²:

“I følge vedtak fra 1994 skal vitenskapelig personale som tilsettes uten pedagogisk basiskompetanse, gjennomgå et godkjent kurs i universitetspedagogikk innen to år etter tilsetting. PEDUP har et innhold og omfang som tilfredsstillende kravene til "pedagogisk basiskompetanse" i tråd med kravene ved tilsetting i vitenskapelige stillinger.” Hensikten med det pedagogiske utviklingsprogrammet (PEDUP) til NTNU er å “gjøre deltakerne fortrolige med grunnleggende begreper, modeller og teori som bidrar til innsikt i hva læring er, og hvordan en kan fremme studenters læring i egen undervisning. Betydelig vekt blir lagt på å utvikle deltakernes innsikt i vesentlige sammenhenger mellom undervisning, læring og vurdering, slik at de selv blir bedre i stand til å planlegge, gjennomføre og dokumentere resultatene av egen undervisning.”

Grunnkurs i PBL-fasilitering

Problembasert læring (PBL) er en sentral undervisningsform på medisinstudiet ved NTNU. I PBL er ikke underviseren en foreleser, men har en rolle som skal støtte og utfordre studentene i deres gruppearbeid med realistiske medisinske problemstillinger. Denne støtten og utfordringen som underviseren i PBL-gruppa skal sørge for, kalles fasilitering. Derav navnet PBL-fasilitering og PBL-fasilitator. Det medisinske fakultet arrangerer eget kurs for alle som skal være fasiliterer i PBL. Kurset er pålagt for alle ansatte ved fakultetet og består av to påfølgende kursdager.

Mer om Grunnkurs i PBL-fasilitering:

<https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Grunnkurs+i+PBL-fasilitering>

Andre kurs

Det foreligger ingen andre krav til pedagogisk kompetanse enn PEDUP og Grunnkurs i PBL-fasilitering, men universitetet tilbyr regelmessig mindre omfattende pedagogiske kurs for stipendiater og postdoktorer, samt kurs for ansatte i II-stilling. Fakultetet tilbyr i tillegg sporadiske intensivkurs som støtte til sine undervisere i konkrete undervisningsoppgaver:

- Ph.d.-kurs (stipendiater og postdoktorer)
 - Varighet: 3,5 dag. Ansvarlig: NTNU/Institutt for pedagogikk og livslang læring.
- Kurs for tilsatte i II-stilling
 - Varighet: 6 timer. Ansvarlig: NTNU/Institutt for pedagogikk og livslang læring.
- Lynkurs om hvordan lage flervalgsoppgaver

² <https://www.ntnu.no/ipl/pedup>, dato 10. november 2016

- Varighet: 1 time. Ansvarlig: DMF/Tobias S. Slørdahl.
- Opplæring i objektiv strukturert klinisk eksamen for eksaminatorer
 - Varighet: 4 timer. Ansvarlig: DMF/Marie Thoresen

Internt på fakultetet finnes det også ressurspersoner med kompetanse på spesifikke undervisningsformer slik som team-basert læring, 'peer instruction', simulering, teamtrening, elæring, kommunikasjonstrening og ferdighetstrening.

Legeforeningen tilbyr et kurs i veiledningspedagogikk på 15 timer. St. Olavs Hospital og NTNU har innledet et samarbeid for å utvikle et eget kurs i veiledning av praksisstudenter fra alle helseprofesjonsfag inkludert leger i spesialisering. Omfanget er tenkt ca 10 studiepoeng, og målgruppen er klinikere som er veiledere. Tilsvarende kurs for kliniske veiledere finnes andre steder med åpent tilgjengelige læringsressurser³. Nord Universitet tilbyr emnet "Veiledningspedagogikk 1" (15 studiepoeng). Det er et tverrfaglig emne som gir grunnleggende formell kompetanse i veiledning og tverrprofesjonell samarbeidslæring i utdanning og yrke. Studiet gir kompetanse i veiledning av studenter, elever, fagtilsatte, ledere, brukere av ulike tjenester og andre grupper i utdanning og yrkessammenheng. Målgruppen er ansatte i privat og offentlig sektor som utøver veiledning i utdanning og yrke. Ved utenlandske universiteter tilbys også mer omfattende kurs for å oppnå økt kompetanse i medisinsk utdanning. Det finnes blant annet utdanning som fører til mastergrad i medisinsk pedagogikk i Stockholm, Dundee og Maastricht. Slik utdanning inngår imidlertid ikke som formelle krav ved etablering av nytt studium og vil ikke bli videre omtalt i denne rapporten.

Krav til spesialistutdanning av leger

De generelle bestemmelsene for spesialistutdanning av leger er ikke gjeldende for grunnutdanningen av leger. De kan likevel kaste lys på hva som vurderes som tilstrekkelige fagmiljøer for at utdanning av leger kan finne sted. I bestemmelsene framgår at det minimum må være én fast tilsatt overlege med spesialistgodkjenning for det aktuelle faget som legen i spesialisering spesialiserer seg i⁴. Det kan ikke være mer enn to utdanningsstillinger per overlege.

I høring om ny forskrift om spesialistutdanning og spesialistgodkjenning for leger og tannleger framgår at Helse- og omsorgsdepartementet foreslår å gå vekk fra dette spesifiserte kravet⁵:

"De nåværende kravene om minimum én fast ansatt overlege med spesialistgodkjenning i fulltidsstilling og kravet om maksimalt to leger i spesialisering per overlege med spesialistgodkjenning har hatt som formål å sikre den enkelte lege i spesialisering

³ Australia: <http://www.heti.nsw.gov.au/Resources-Library/Superguide-a-guide-to-supervising-doctors/>
UK/London: <http://www.faculty.londondeanery.ac.uk/clinical-supervision>

⁴ Generelle bestemmelser for spesialistutdanning av leger. Vedtatt av HOD 2. juli 2009

⁵ Høring: Forskrift om spesialistutdanning og spesialistgodkjenning for leger og tannleger. Utsendt 23. juni 2016. Høringsfrist 14. oktober 2016.

tilstrekkelig veiledning og supervisjon. Med ny ordning for spesialistutdanning må krav til supervisjon sees i sammenheng med de enkelte læringsmål og læringsarenaer, og ikke først og fremst med det enkelte tjenestested. Det blir derfor etter departementets vurdering naturlig å stille krav til kompetansen i virksomheten som helhet. I planen for den enkelte spesialitet (...) må det angis hvordan det tilrettelegges for tilstrekkelig supervisjon på de enkelte læringsarenaer og hvordan virksomhetens spesialister skal brukes i supervisjon."

Læringsmål

I følge Studiehåndboka for 2016/2017 har profesjonsstudiet i medisin til formål å utdanne leger med de beste teoretiske, praktiske og moral-etiske forutsetninger for tjenestegjøring innen ulike deler av helsevesenet og for videre spesialisering innenfor sykehus- og primærmedisin. Etter endt studium skal studentene sitte igjen med:

- en vitenskapelig forankret forståelse av de biologiske og psykososiale prosesser som er knyttet til helse og sykdom
- forståelse for de grunnleggende prinsipper som gjelder i kommunikasjon mellom mennesker i sin alminnelighet og mellom lege og pasient i særdeleshet
- forståelse for de atferdsmessige aspekter ved det å være syk og for de særegne forventninger og krav som stilles til utøvere av legeyrket
- forståelse for hvordan forhold utenfor det enkelte individ kan påvirke helse og sykdomsrisiko
- kunnskap om hvordan man kan gripe inn for å forebygge sykdom og fremme helse, og hvordan man best kan behandle oppståtte helseskader
- en holdning til kunnskap og læring preget av nysgjerrighet, engasjement og forpliktelse slik at de under studiet utvikler evner og ferdigheter som fremmer en stadig kunnskapstilegnelse, faglige refleksjon og innsikt.

Studentenes sluttkompetansenivå beskrives også mer praktisk i Studiehåndboka som "tilstrekkelig til at de kan fungere godt som turnuskandidater i sykehus.". Studiet er delt i tre stadier. 3. og 4. studieår utgjør stadium II og i løpet av disse to årene skal studentene "tilegne seg grunnleggende kunnskaper og ferdigheter i klinisk medisin".

Læringsmålene for 3. og 4. studieår er beskrevet for hvert enkelt semester. Semester 2A og semester 2B tilhører 3. studieår, og semester 2C og semester 2D tilhører 4. studieår. Til sammen utgjør læringsmålene for disse fire semestrene 23 sider i Studiehåndboka. Det vises til Studiehåndboka for detaljert innsikt i disse læringsmålene, men en generell beskrivelse av det som prosjektgruppen anser som kjernelæringsmål⁶ i hvert av disse fire semestrene er følgende:

⁶ Begrepet "kjernelæringsmål" finnes ikke i Studiehåndboka, men er tatt mer her for å signalisere det prosjektgruppa oppfatter som det mest sentrale i undervisningen i 3. og 4. studieår

Ved skader og andre sykelige tilstander i de biopsykososiale områder som semesteret omfatter skal studenten kunne:

1. definere og beskrive de viktigste presenterende og ledsagende symptomer og kliniske funn
2. forklare symptomer og funn ut fra fysiske og kjemiske fenomener, og som biokjemiske, cellebiologiske, anatomiske og fysiologiske avvik fra det normale
3. gjøre rede for konstitusjonelle og miljøbetingede årsaksfaktorer/risikofaktorer, etiologi og patogenetiske mekanismer ved vanlige/viktige sykdomstilstander i disse organene/sykdomsgrupper, og angi hvordan en kan redusere forekomsten av disse sykdomstilstandene
4. gjøre rede for terapeutisk siktemål og den plass ulike behandlingsformer (omlegging av livsstil, opptrening/fysioterapi, psykoterapi og støttetiltak, medikamenter, kirurgi) har ved vanlige tilstander i disse organene/sykdomsgrupper
5. forklare virkemåten til de viktigste medikamenter som brukes til å behandle sykelige tilstander i disse organene eller ved disse lidelsene
6. ta opp målrettet og detaljert sykehistorie og derigjennom skaffe til veie relevante opplysninger for vurdering av pasientens problem
7. tolke verdier av de vanligste klinisk-kjemiske, hematologiske, immunologiske og klinisk-fysiologiske spesialundersøkelser ved sammenligning med oppgitte referanseverdier
8. gjøre rede for de viktigste/vanligste mikroorganismer som gir sykdom i disse organsystemene inklusive forhold knyttet til prøvetaking, identifikasjon, tolkning av funn, resistens mot antimikrobielle midler, behandlingsprinsipper og smittevern
9. beskrive og vurdere makroskopiske og mikroskopiske, patologisk-anatomiske preparater med karakteristiske avvik fra det normale og gi en rimelig fortolkning av funnene
10. beskrive relevante diagnostiske avbildninger, identifisere anatomiske strukturer, påvise og tolke karakteristiske avvik fra det normale
11. ut fra sykehistorie og kliniske funn gi en konsis, samlet framstilling av pasientens problem, med angivelse av de positive og negative opplysninger som er relevante for situasjonen

Senere i denne rapporten er også undervisningsaktivitetene for 3. og 4. studieår presentert. Det inkluderer en vektet framstilling av de biopsykososiale områdene disse kjernelæringsmålene sikter til. Områdene presenteres følgelig ikke her.

Det finnes også enkelte læringsmål som kun delvis er dekket av kjernelæringsmålene. Her viser vi til Studiehåndboka for detaljert beskrivelse, men tematisk er dette læringsmål om:

- Holdninger
- Etikk
- Prinsipper for problembasert læring
- Litteratursøk
- Tverrprofesjonell kompetanse

- Samhandling og pasientforløp
- Helsevesenets arbeid med ulike grupper innvandrere
- Arbeidsmedisin
- Farmakologi
- Medisinsk biokjemi
- Bildediagnostikk
- Rettsmedisin
- Epidemiologi
- Klinisk beslutningslære
- Klinisk sirkulasjonsfysiologi og patofysiologi
- Immunologi og transfusjonsmedisin

Nasjonale læringsmål

De fire medisinske fakultetene i Norge har de siste årene samarbeidet om å forsøke å etablere felles nasjonale læringsmål for grunnutdanningen i medisin. I 2015 var det første delprosjektet ferdig med en felles liste over praktiske prosedyrer som studentene skal kunne utføre etter fullført medisinstudium⁷. Et nytt prosjekt pågår med å etablere tilsvarende liste for kliniske ferdigheter. På sikt er det mulig at det blir felles liste over alle læringsmål for medisinstudiet - i alle fall kjernekompetansen som studentene skal ha etter fullført studium. I takt med dette pågår det et arbeid med tanke på felles nasjonal eksamen.

Prosjektgruppa har valgt å bruke listen over praktiske prosedyrer som et tilleggsgrunnlag for å vurdere muligheten for legeutdanning i Nord-Trøndelag, men bortsett fra dette har prosjektgruppa ikke funnet noen praktisk verdi av de prosjektene rundt nasjonale læringsmål og eksamen som ennå ikke er fullført.

Eksamen

Eksamensformene for 3. og 4. studieår inkluderer skriftlig eksamen med kortsvarsoppgaver og flervalgsoppgaver, samt muntlig objektiv strukturert klinisk eksamen (OSKE). For 3. studieår og semestrene 2A og 2B arrangeres eksamen samlet for hele året i mai/juni. For 4. studieår arrangeres eksamen separat for de to semestrene 2C og 2D i desember og i juni.

Tidligere eksamensoppgaver finnes tilgjengelig online og representerer den mest spesifikke beskrivelsen av hva slags kompetanse studentene må oppnå for å komme seg gjennom medisinstudiet:

- <http://www.ntnu.no/dmf/studier/medisin/eksamensoppgaver>

⁷ Listen vedlegges rapporten.

Vi har valgt å kun presentere noen tilfeldig utvalgte eksamensoppgaver for å eksemplifisere form og innhold på eksamen for 3. og 4. studieår.

Eksempel på kortsvarsoppgave

1) På legevakt blir du oppsøkt av en mann på 65 år med dysuri. Han forteller om svie ved vannlating. Han forteller at han den siste tiden har vært oppe 3-4 ganger hver natt med plutselig trang til vannlating.

- A. Hvilke to diagnoser er mest sannsynlige (0,5 poeng)
- B. Hvilken utredning bør du gjøre på fastlegekontoret? (1,5 poeng)

2) Pasienten er i god allmentilstand, og du bestemmer deg for å behandle han med perorale antibiotika.

- A. Hvilken mikrobe er mest sannsynlig årsak til infeksjonen? (0,5 poeng)
- B. Nevn to ulike antimikrobielle midler som vil være aktuelle ved denne tilstanden. (1 poeng)
- C. Hvor mange dager bør behandlingen gis, basert på pasientens alder og kjønn? (0,5 poeng).

3) Et halvt år senere møter du igjen pasienten som primærvakt på Medisinsk avdeling. Ved undersøkelsen finner du at han har nedsatt bevissthet og har blodtrykk (BT) på 75/50, puls: 130, respirasjonsrate (RR): 36 og feber (39.5°C). Han har 3 dager forut for innleggelsen vært hos fastlegen og fått foreskrevet Trimetoprim tabletter grunnet mistanke om urinveisinfeksjon.

- A. Hvilken diagnose er mest sannsynlig. Begrunn svaret. (1 poeng)
- B. Hvilken videre utredning bør du gjøre før oppstart med antibiotika? (0,5 poeng)
- C. Hvilke tiltak bør du sette i gang i akuttmottaket før oppstart med antibiotika? (0,5 poeng)

Eksempler på flervalgsoppgaver

Hva er den viktigste grunnen til å etterstrebe god glukoseregulering hos diabetikere ved konsepsjon og tidlig graviditet?

- A. For å redusere risikoen for økning av insulindosene senere i graviditeten.
- B. For å redusere hennes risiko for å få "large for gestational age" barn.
- C. For å redusere hennes risiko for anatomiske misdannelser hos fosteret.
- D. For å redusere risikoen for blødning i retina.

Gutt, 12 år, har blitt ekstremt nøye med hygiene, vasker seg stadig på hendene og dusjer veldig lenge. Han er bekymret for ulike sykdommer, sjekker all matemballasje og spiser ikke maten dersom emballasjen har vært åpnet tidligere. Han unngår også å spise mat som har stått

åpen på bordet, fordi noen kan ha hostet på maten. Du som hans fastlege mener hoveddiagnosen er en tvangslidelse. Hva bør legen gjøre videre?

- A. Starte behandling med selektive serotoninreopptakshemmere, SSRI
- B. Henvise til en behandler/enhet som kan gi kognitiv terapi for tvangslidelse
- C. Berolige med at slike symptomer ikke er uvanlige hos barn og vil gå over av seg selv
- D. Henvise pasienten til observasjonsinnleggelse fordi han kan være i ferd med å utvikle en psykose

Eksempel på OSKE-oppgave

Stasjon EKG: Martin Berg er en 24 år gammel tidligere frisk mann. Han er toppidrettsutøver og spiller fotball for en Tippeligaklubb. Han kommer til legen i dag for å ta et EKG som del av rutinescreening. Gå inn og ta et EKG av pasienten, til å gjøre dette har du 6 minutter. Du skal ikke ta opp anamnese eller undersøke pasienten. Eksaminator vil be deg om å tolke et EKG, som ikke er relatert til Martin Berg, de siste to minuttene på stasjonen.

Undervisning

I Trondheim har hver enkelt student i overkant av 20 timer timeplanfestet undervisning per uke i 3. og 4. studieår. Øvrig tid er satt av til selvstudier. Ca 10 av de 20 timene er forbeholdt uketjeneste. Uketjeneste er praktisk-klinisk undervisning i grupper eller enkeltvis ved avdelingene ved St. Olavs hospital. Noe av uketjenesten er obligatorisk, og noe er frivillig. Noen uker har mindre omfattende uketjeneste, og noen uker er uten uketjeneste. Uketjenestegruppene har også PBL én gang per uke med et tema som svarer til uketjenesten (f.eks. PBL-oppgave om brystmerter når de har uketjeneste på hjerteavdelingen). Undervisningstid som ikke benyttes til uketjeneste er viet til andre undervisningsformer. Mens uketjeneste og PBL gjøres gruppevis og i tematisk takt med hverandre, foregår den øvrige undervisningen i plenum med felles uketema for alle studentene. Plenumsundervisningen og gruppeundervisningen er således som oftest i tematisk utakt med hverandre. For eksempel kan en studentgruppe delta på forelesninger om lungesykdommer samtidig som gruppen har uketjeneste og PBL i hematologi.

Vi presenterer her en oversikt over uketjeneste, uketema, PBL og annen undervisning med fokus på omfanget av de ulike typene undervisning som inngår i 3. og 4. studieår.

Uketjeneste og uketema

Under uketjenesten er studentene ikledd arbeidsantrekk for sykehuspersonell og undervisningen foregår som regel i autentiske kliniske situasjoner. Den typiske uketjenesten foregår to dager per uke fra kl 0830 til 1100 (frivillig) og fra kl 1400 til 1530 (obligatorisk). I tillegg tilbyr noen fag ferdighetstrening på modeller eller medstudenter. For en mer detaljert beskrivelse av uketjenesten vises til rapporten "Sluttrapport - Morgendagens uketjeneste: Praktisk klinisk undervisning i stadium II. Medisinstudiet ved NTNU. 04.08.16"⁸. Det som imidlertid framgår tydelig av den rapporten, er at de kliniske avdelingene er gitt stor frihetsgrad til å tilpasse sin egen uketjeneste for studentene. Det er således meget stor variasjon mellom omfanget av uketjenesten, hvor store andeler som er obligatorisk og frivillig, og i hvilken grad studentene har mulighet til å få ekstra uketjeneste utover det som står i timeplanen. For å gi en oversikt over omfanget undervisning som uketjenesten representerer har vi valgt å regne åtte undervisningstimer per uke til uketjeneste, men gjør oppmerksom på at noen avdelinger har mer og andre mindre omfattende uketjeneste enn dette.

Parallelt med uketjeneste og PBL foregår som nevnt mer tradisjonell undervisning for alle studentene samlet. Denne undervisningen er organisert i uketema. Det er ikke nødvendigvis lineær sammenheng mellom omfanget av uketjeneste og omfanget tradisjonell undervisning, og noen uketema og andre tema som undervises i plenum er ikke direkte relatert til uketjenestene.

Uketjeneste, uketema og andre tema i 2A

Uketjeneste	Uker	Timer	Uketema	Uker
Nevrologi	3	24	Nevrologi	2,5
Øye	2	16	Øye	1
Nevrokirurgi	1	8	Nevrokirurgi	2
Radiologi	1	8		
Hjerneslag	1	8		
FysMed	1	8	FysMed	1,5
ØNH	1	8	ØNH	2
Geriatrici	1	8	Farmakologi/toksikologi	1
Mikrobiologi	1	8	Tromber	1
Kreft	1	8	Kreft	1
Teoriuker	5	0	Diverse	6
Sum	18	104	Sum	18

Andre tema

Patologi
Klinisk kjemi
Klinisk beslutningslære
Klinisk nevrofysiologi
Rettsmedisin
Morfologi
Epidemiologi
Atferdsmedisin

⁸ Rapporten er i en intern høringsprosess og er ikke tilgjengelig på nett foreløpig.

Uketjeneste, uketema og andre tema i 2B

Uketjeneste	Uker	Timer	Uketema	Uker
Hjerte	2	16	Hjerte	3
Fordøyelse	2	16	Fordøyelse	3
Blod	2	16	Blod	2
Lunge	2	16	Lunge	2
Gastrokirurgi	2	16	Gastrokirurgi	2
Karkirurgi	1	8	Karkirurgi	1
Thoraxkirurgi	1	8	Thoraxkirurgi	2
Radiologi	1	8		
Mikrobiologi	1	8	Tromber	1
Kreft	1	8	Kreft	1
Teoriuker	3		Diverse	1
	18	120		18

Andre tema

Farmakologi
 Immunologi
 Transfusjonsmedisin
 Infeksjonsmedisin
 Patologi
 Klinisk beslutningslære
 Epidemiologi

Uketjeneste, uketema og andre tema i 2C

Uketjeneste	Uker	Timer	Uketema	Uker
Psykatri	5	40	Psykatri	4
Ortopedi	4	32	Ortopedi	4
Hud	3	24	Hud	3
Revma	1	8	Revma	1
Skade/Akutt	1	8	Diverse	3
Infeksjon	1	8	Leseuke	1
Radiologi	1	8	Eksamen	1
Teoriuker	2		Intro	1
	18	128		18

Andre tema

Patologi
 Farmakologi
 Plastikkirurgi
 Klinisk beslutningslære

Uketjeneste, uketema og andre tema i 2D

Uketjeneste	Uker	Timer	Uketema	Uker
Pediatri	4	32	Pediatri	3
Gynekologi	2	16	Gynekologi	2
Obstettrikk	2	16	Obstettrikk	2
BUP	2	16	BUP	2
Endokrinologi og -kirurgi	2	16	Endokrinologi/-kirurgi	2
Nyre	1,5	12	Nyre	2
Urologi	2	16	Urologi	1
Radiologi	0,5	4	Global helse og infeksjon	1
Teoriuker	2		Introduksjon	1
			Leseuke	1
			Eksamen	1
	18	128		18

Andre tema

Infeksjonsmedisin
 Patologi
 The Norwegian Public Health system (en forelesning)
 Introduksjon til forskningsoppgave

Problembasert læring (PBL)

PBL er en undervisningsform med både faglige, sosiale og individorienterte målsettinger. I PBL skal studentene være aktive deltakere i en gruppediskusjon. Temaet for diskusjonen skal være et relevant faglig problem, som oftest i form av en pasient som oppsøker lege. Studentene skal møte til PBL uforberedt, og PBL-oppgaven skal være utformet slik at studentenes kunnskaper ikke er tilstrekkelig til å forstå og forklare oppgaven fullstendig. Studentene må derfor trene seg på å identifisere sine kunnskapshull og finne ut måter å tette disse hullene på.

I stadium 2 har studentene et PBL-møte på 3 timer hver uke. De møtes da i grupper på åtte studenter og velger en PBL-oppgave fra samme biopsykososiale område som den avdelingen gruppen har sin uketjeneste ved den uken. I 3. studieår har gruppen de samme to gruppefasilitatorene gjennom et helt semester, mens i 4. studieår har gruppen en gruppefasilitator som er spesialist i det biopsykososiale området oppgaven omhandler. Gruppen får da følgelig ny gruppefasilitator hver uke. Det er ca 17 oppgaver per semester. I semester 2C er det færre oppgaver siden PBL i psykiatri gjennomføres som en del av uketjenesten i psykiatri og med ekte pasienter som oppgaver. PBL er en sentral undervisningsform på medisinstudiet, og det forventes at studentene bruker mer tid på PBL-oppgaven enn det som er avsatt i timeplanen. PBL-oppgavene gir således et indirekte bilde på hvilke fagområder som anses som de mest sentrale i 3. og 4. studieår.

Et eget PBL-møte er satt av til å evaluere gruppens, fasilitatorenes og hver enkelt students funksjon i PBL. Dette gjøres for å forbedre kvaliteten på gruppens arbeid på kort sikt for å få mest mulig ut av gruppens PBL-arbeid dette semesteret. Evalueringen er også en treningsarena på lang sikt for å utvikle evnen til å selv-reflektere, å samarbeide med andre og å gi og motta konstruktive tilbakemeldinger til/fra andre. Fra et PBL-perspektiv er det ikke ønskelig at gruppefasilitatoren skifter hver uke, men forblir uendret gjennom et helt semester nettopp for å bidra til å oppnå de sosiale og individorienterte målsettingene med PBL. I revisjonsrapporten for medisinstudiet er det understreket at man ønsker å gjeninnføre PBL i sin opprinnelige form i stadium 2. Dette innebærer at hver gruppe har samme fasilitator gjennom hele gruppens levetid.

Oversikt over alle PBL-oppgavene er gjengitt semestervis de påfølgende sidene.

PBL-oppgaver i 2A

Oppgave (FAGOMRÅDE)	Stikkord
Jonas Karlstad, 17 år (ØNH-SYKDOMMER I)	Tumor colli (Hodgkins lymfom)
Alvin Lie, 72 år (ØYESYKDOMMER I)	Synstap, katarakt, førerkortforskrift
Ronny Jenssen, 4 år (ØYESYKDOMMER II)	Astigmatisme, hypermetropi, visus, ametropi, briller
Johan Svendsen, 79 år (NEUROLOGI 1)	Gangvansker, polynevropati, parkinsonisme, spondylolistese
Peter Møller, 31 år (NEUROLOGI 2)	Svimmelhet, nystagmus, evoked potentials, MS
Siri Fredriksen (NEUROLOGI 3)	Epilepsi
Harald Davidsen, 33 år (FYSMED)	Trafikkulykke, hjerneskade, rehabilitering, pårørende, media
Den uheldige familien (BILDEDIAGNOSTIKK)	Trafikkulykke, intrakraniale blødninger
Nina Berg, 39 år (NEVROKIRURGI)	Bevisstløshet, hjerneblødning, hjernedød, donasjon
Susanne Haugen, 52 år (KREFT)	Tumor mammae, brystkreft, informasjon om alvorlig sykdom
Thomas Eriksen, 14 år (MED.MIKROBIO./INF.)	Halsinfeksjon, mononukleose, differensialdiagnostikk
Ludvig Pedersen, 66 år (SLAG)	Akutt hjerneinfarkt. Behandling og utredning
Anders Hagerup, 84 år (GERIATRI)	Demens
Per Halvorsen, 38 år (ANALGETIKA)	Smertebehandling, cancer, opioider, paracetamol
Kjell Storhaug, 46 år (ØNH-SYKDOMMER II)	Ansiktsskader, multitraume, teamarbeid, informasjonsplikt
Kommunelege (EPIDEMIOLOGI)	Insidens, prevalens, populasjon, case-control, kohort
Evalueringsoppgave (EVALUERING)	Evalueringsoppgave, gruppe og veileder

PBL-oppgaver i 2B

Oppgave (FAGOMRÅDE)	Stikkord
Olav Aas, 52 år (KARDIOLOGI I)	Akutt hjerteinfarkt, koronar
Thor Andersen - A Heart Attack? (KARDIOLOGI II)	Brystsmerter
Einar Rønning, 81 år (MEDISINSK GASTRO I)	Bakteriemi, sepsis, antibiotikabehandling, patogenese
Petter Ulven, 39 år (MEDISINSK GASTRO II)	Hepatrop virus, hepatitt
Sverre Stensen, 46 år (HEMATOLOGI I)	Trombocytopeni, trombocytose
Åsmund Kvede, 69 år (HEMATOLOGI II)	Kronisk lymfatisk leukemi, lymfom
Øyvind Ødegård, 50 år (LUNGE I)	Allergisk alveolitt
Bella Jensen, 65 år (LUNGE II)	Lungekreft
Henry Aune, 48 år (KIRURGISK GASTRO I)	Kronisk pankreatitt, pankreascancer
Reidun Iversen, 43 år (KIRURGISK GASTRO II)	Inflammatorisk tarmsykdom
Olaf Hansen 67 år (KARKIRURGI)	Abdominalt aortaaneurisme, tarmnekrose, colostomi
John E. Strøm, 56 år (THORAX/HJERTE)	Aortadisseksjon
Anna-Mari, 28 år (BILDEDIAGNOSTIKK)	Røntgen, CT, ultralyd, MR
Erlend Moe, 34 år (MEDISINSK MIKROBIOLOGI)	Infeksiøs enterokolitt, malaria, protozoa, amøbiasis
Erik Larsen, 63 år (BASALFAG - KREFTUTVIKLING)	Nedsatt allmenntilstand, myelomatose
Oddvar Johnsen, 68 år (KIRURGISK PATOFYSIOLOGI, IMMUNOLOGI OG TRANSFUSJONSMEDISIN)	Infarkt, angina, hjerte-lunge-maskin, komplement, kinin-systemet, hemolyse, koagulasjon
Sigrun Adse, 62 år (KREFT)	Cancer pulm
Evalueringsoppgave (EVALUERING)	Evalueringsoppgave, gruppe og veileder

PBL-oppgaver i 2C

Oppgave (FAGOMRÅDE)	Stikkord
Jorid Ludvigsen, 34 år (HUD 2)	Hypopigmentering, dermatomykoser, melanom, infestasjoner
Lise Eriksen, 35 år (HUD 3)	Lysinduserte/lysforverrede dermatoser, Lupus erytematosus, lokal steroidebehandling
Erling Danielsen, 22 år (INFEKSJONSMEDISIN)	Diagnostikk ved infeksjonssykdom
Evaluering av individ, gruppe og veileder	Evaluering, feedback
Vivian Klem, 23 år (PLASTIKKIRURGI)	Brystreduksjon, arrdannelse, brannskader
Meniska Korsstad, 32 år (ORTOPEDI 1)	Ruptur mediale menisk og mediale kolateralligament, ruptur fremre korsbånd
Multitraume (ORTOPEDI 2)	Multitraume, bekkenfrakturer, førstehjelp, komplikasjoner til operativ behandling, sirkulasjonsforstyrrelser, pneumothorax, frakturer generelt.
Torfinn Karlsen, 20 år (ORTOPEDI 3)	Brannskade
Tore 21 år og Henning 25 år (ORTOPEDI 4)	Kuttskade, håndanatomi, syteknikk, nerveskade, arterieskade, seneskade, benskade
Olav Ahlsen, 10 år (BILDEDIAGNOSTIKK)	Skjelettscintigrafi, CT, MR, ultralyd, abscess
Lars Andersen, 24 år (REVMATOLOGI)	Bekhterevs sykdom

PBL-oppgaver i 2D

Oppgave (FAGOMRÅDE)	Stikkord
Kristian, age 7 (Child Psychiatry 1)	Forsinket utvikling, prematuritet, ADHD
Berit, age 15 (Child Psychiatry 2)	Endret atferd i ungdomstiden, depresjon,
Hanne Hansen, age 7 months (Paediatrics 1)	Feber, meningittmistanke, eksantema subitum
Truls Paulsen, age 18 months (Paediatrics 2)	Vekstforstyrrelser
Gøril, age 5 (Paediatrics 3)	Cerebral parese
Halvor Holden, newborn (Paediatrics 4)	Gulsott
Mona Hansen, age 37 (Gynaecology 1)	Infertilitet
Anna Berg, age 56 (Gynaecology 2)	Magesymptomer, hoven legg, ovarialcancer.
Grete Johansen, age 17 (Obstetrics 1)	pPROM
Ida Hansen, age 38 (Obstetrics 2)	Smerte høyre costalbue. Preeklampsi med HELLP
Lise Nilsen, age 35 (Endocrinology 1)	Hypoglykemi, diare, vekttap, fatigue. Addisons sykdom.
Mona Christiansen, age 42 (Endocrinology 2)	Fatigue, vekttap, uro. Hypertyreose.
Alfred, age 35 (Nephrology)	Hypertensjon, proteinuri, hyperkolesterolemie, nyresvikt.
Kjell Olsen, 63 years (Urology 1)	Mikroskopisk hematuri. Blærekreft.
Ole, 17 years (Urology 2)	Akutt scrotum. Testikkelkreft.
Diagnostic Imaging - 4 cases	Uroradiologi.
Evaluation and feedback	Evaluering, feedback.

Forelesninger, seminarer, klinikker og øvinger

I tillegg til uketjeneste og PBL består undervisningen av forelesninger, seminarer, klinikker og øvinger. En forelesning gjennomføres med én foreleser som underviser i én eller flere sesjoner på 45 minutter. Dette er den kvantitativt dominerende undervisningsformen i 3. og 4. studieår etter uketjenesten. I studierevisjonsrapporten er det poengtert at det bør være maksimalt 10 timer forelesning per uke, og det oppfordres til bruk av mer studentaktiverende teknikker i undervisningen - også innenfor rammen av en forelesning.

Et seminar er i sin enkleste form en forelesning med mer enn én faglærer, men det er gjerne lagt mer til rette for interaktivitet med studentene. Et fåtall forelesere har tatt i bruk en undervisningsform kalt Teambasert læring (TBL). TBL er en lærerledet, men studentsentrert undervisningsform som aktiverer alle studentene i en forelesningssal. Foreløpig er dette så lite utbredt at det ikke omtales nærmere her.

Undervisningsformen 'Klinikk' likner en forelesning, men en pasient deltar da i undervisningen. I tillegg har to studenter som regel møtt pasienten på forhånd og forberedt en presentasjon av pasientens sykehistorie for resten av studentene.

En øving kan gjennomføres på ulike måter, men er som oftest en studentaktiverende undervisningsform. Eksempler på øvinger kan være mikroskopering, demonstrasjoner av makroanatomi, laboratoriearbeid og oppgaveløsning.

Undervisningstimer per undervisningsform

Undervisningsform	2A	2B	2C	2D
Forelesning	138	127	136	152
Seminar	17	67	8	23
Øving	18	34	22	29
Klinikk	11	20	13	10
PBL	51	54	48	48
Uketjeneste	104	120	128	128
Sum	339	422	355	390

Timetallet viser antall timer fra en students perspektiv. Undervisning som gis gjentatte ganger for ulike grupper er således ikke telt med. Antall timer uketjeneste er basert på et overslag med 8 timer uketjeneste/uke.

Undervisningstimer per undervisningsenhet (uketjeneste og PBL ikke medregnet)

Undervisningsenhet	2A	2B	2C	2D	Sum
Patologi og rettsmedisin	8	21	6	24	59
Ortopedi	6	3	47		56
Voksenpsykiatri og medisinske atferdsfag			48		48
Pediatri				42	42
Hjertemedisin	1	39			39
Nevrologi/klinisk nevrofysiologi	34	3			37
Farmakologi	6	9	12	7	34

Medisinsk mikrobiologi	5	25		4	34
Barne- og ungdomspsykiatri			1	31	32
Dermatologi og venerologi			29		29
Hematologi	8	19			27
Studieinformasjon/Generelt	3	16	4	3	26
Bilddiagnostikk	4	6	8	8	26
Epidemiologi (og klinisk beslutningslære)	6	12	6		24
ØNH/Kjvekekirurgi	23				23
Gynekologi				21	21
Anestesi	5	11	4		20
Lungemedisin	4	15			19
Gastroenterologi		18			18
Obstetikk				17	17
Øye	15			1	16
Nevrokirurgi	15			1	16
Onkologi/Palliasjon	11	4		1	15
Endokrinologi				15	15
Nefrologi				15	15
Infeksjonsmedisin		4	2	7	13
Gastrokirurgi		13			13
Revmatologi			10		10
Fysikalsk medisin	9				9
Samfunnsmedisin	2	4		3	9
Urologi				9	9
Karkirurgi		8			8
Molekylær cellebiologi	8				8
Anatomi	5		2		7
Medisinsk biokjemi	2		3	2	7
Allmennt medisin og primærhelsetjeneste	2	4			6
Slag/Geriatri	6				6
Immunologi/transfusjonsmedisin (ernæring og basal statistikk)		4	1		5
Medisinsk etikk, forskningsetikk og vitenskapsteori			2	3	5
Hjertekirurgi (hjerte- og thoraxkirurgi)		5			5
Endokrinkirurgi				3	3
Toksikologi		2			2
Helseinformatikk					
Basale laboratoriefag INM					
Medisinsk genetikk					
Lege-pasient kommunikasjon					
Statistikk					
Immunologi					
<i>Undervisning med bidrag fra flere undervisningsenheter er fordelt på enhetene. Timetallene er avrundet til nærmeste heltall etter summering. PBL og uketjeneste er ikke tatt med, men ville økt timetallet vesentlig for de aktuelle undervisningsenheterne.</i>					

Tverrsam

Tverrsam er en forkortelse for tverrfaglig samhandling og samarbeidslæring. Undervisningen gjennomføres på to påfølgende dager som fellesundervisning for semester 2A og 2B i samarbeid med andre helse- og sosialfagsutdanninger. Denne beskrivelsen av Tverrsam er hentet fra Semesterhåndboken for semester 2A:

“Dette utdanningstiltaket har som mål å fremme tverrfaglig samhandlingskompetanse i medisins-, helse- og sosialfagutdanningene. Undervisningen gjennomføres for alle 3. års studenter i Medisin, Sykepleie, Fysioterapi, Vernepleie, Sosionom, Radiograf, Bioteknologi, Ergoterapi og Audiograf. Tiltaket fokuserer på pasientforløp / behandlingsskjeder og profesjonenes og nivåenes rolle i disse. Dette formidles gjennom tre studentaktive komponenter; samhandling og forløpstenkning, trening på meldingsutveksling og kunnskap om ulike kulturer i helse- og omsorgssektoren. Studentene vil få presentert noen sentrale mål og virkemidler i samhandlingsreformen, utfordringer ved samhandling på system -og individnivå samt prinsipper for forløpstenkning. De skal også få trening i å samhandle ”uavhengig av tid og sted”. Det er valgt å bruke slagbehandlingsskjeden som pasientforløp fordi dette er et godt dokumentert og veletablert forløp. Dagene vil bestå av en kombinasjon av forelesninger i plenum og gruppearbeid. Gruppene blir sammensatt på tvers av utdanningene.

Etter endt gjennomføring, skal studentene ha:

- kjennskap til de sentrale elementene innen samhandling og pasientforløp
- kjennskap til de sentrale elementene innen egen profesjonskompetanse i forhold til andre profesjoners kompetanse innen samhandling og pasientforløp

Undervisningen er obligatorisk for studentene, med registrert deltakelse begge dager. Alternativ ved fravær er et ”arbeidskrav”, som innebærer at studenten skal levere en konkret skriftlig oppgave basert på oppgitt litteratur i forbindelse med utdanningstiltaket.”

Engelsk semester 2D

Semester 2D er definert som engelsk semester, og det er lagt til rette for studentutveksling. En del av NTNU-studentene benytter anledningen til å ta dette semesteret i et annet land, og en del utenlandske studenter kommer hit. Alle forelesninger, kompendier og PBL-oppgaver er på engelsk. Uketjenesten er også på engelsk med det forbeholdet at noen pasienter ikke er komfortable med å snakke engelsk. Eksamen gis på både norsk og engelsk, men er identisk. De utenlandske studentene får bokstavkarakterer, mens de norske studentene får bestått eller ikke-bestått.

5. og 6. studieår

Dette prosjektets hovedformål er å utrede muligheten for at 3. og 4. studieår av medisinstudiet kan gjennomføres i Nord-Trøndelag, men i mandatet er det også stilt spørsmål ved hvordan 5. og 6. studieår skal forløpe for de studentene som eventuelt skal studere i Nord-Trøndelag. Med bakgrunn i dette har vi valgt å presentere 5. og 6. studieår også. 5. studieår består av semestrene 3A og 3B, mens 6. studieår består av semestrene 3C og 3D.

Semester 3A

Hele semester 3A er viet til hovedoppgave som er et individuelt forskningsarbeid studentene utfører og leverer for fagfelleevaluering. Studentene velger da tema og veileder basert på hovedoppgavekatalogen eller etter eget initiativ. Studentene oppfordres til å forsøke å få arbeidet sitt publisert. Det er minimalt med fellesundervisning i semester 3A, og da begrenset til tema som har med hovedoppgaven å gjøre (SPSS, Endnote, litteratursøk). I tillegg har studentene i semester 3A noe felles teoriundervisning sammen med 3B på starten av 5. studieår. Dette er beskrevet i avsnittet om semester 3B og Ekspert i Team.

Mer informasjon om semesteret og om hovedoppgavekatalogen finnes på fakultetets websider:

- <http://www.ntnu.no/dmf/forskning/hovedoppgaven>.

Semester 3B

Hoveddelen av semester 3B utgjøres av en 16 uker lang praksisperiode i sykehus. Studentene skal gjennomføre 7 uker indremedisinsk praksis, 7 uker kirurgisk praksis og 2 uker praksis i anestesi. Studentene deltar da aktivt i autentisk sykehusarbeid under supervisjon. De har ingen eksamen etter semester 3B, men de må ha fullført en liste av definerte prosedyrer og aktiviteter, gjennomført ukentlig PBL og undervisning i bildediagnostikk, og de må ha hatt tilstrekkelig tilstedeværelse i de kliniske miljøene.

Før praksisperioden i sykehus har studentene tre uker teoriundervisning og ferdighetstrening. Teoriundervisningen foregår sammen med studentene fra 3A og omfatter en uke med anestesiuundervisning og en uke med forelesninger som er spesielt nyttige som forberedelse til praksisperioden. I tillegg er det noen tema som undervises i semesteret uten at det har spesifikk relevans for praksisperioden eller hovedoppgaven (f.eks. rettsmedisin, rettspsykiatri, reseptlære). Den tredje uka brukes hovedsakelig til ferdighetstrening i anesthesiologiske/akuttmedisinske vurderinger og prosedyrer, lommeultral lyd (VSCAN) og katastrofemedisin (todagers kurs ute i felt med teoretiske sesjoner og praktiske øvelser). Studentene får med seg lommeultral lydapparat til bruk under praksisperioden i sykehus.

Sykehuset Levanger og Sykehuset Namsos er allerede blant sykehusene som har studenter fra semester 3B i praksisperiode.

Ekspertes i Team

Ekspertes i team (EiT) er prosjektarbeid som studentene deltar på midt i 5. studieår. EiT er obligatorisk for alle studenter på høyere grads nivå ved NTNU. Studentene samarbeider i tverrfaglige team bestående av studenter fra ulike studieprogram. Hensikten er å utvikle samarbeidskompetanse. Problemstillinger fra samfunns- og arbeidsliv er fokus for teamenes arbeid, men det er relasjonskompetansen og samarbeidskompetansen som er viktigere enn selve oppgaven gruppen arbeider med. EiT kan gjennomføres intensivt fra uke 2 til uke 4 eller langsgående fra uke 2 til uke 17. Mer om EiT finnes på universitetets websider:

- <https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Ekspertes+i+team>.

Semester 3C

Dette semesteret er på mange måter allmennlegens og samfunnsmedisinerens semester. En praksisperiode på 6 uker i kommunehelsetjenesten er sentral i semesteret. I tillegg har studentene 10 uker teoretisk undervisning hvorav 4 av ukene undervises for alle studentene samtidig, mens 6 av ukene undervises for halvparten av studentene, mens den andre halvparten har praksis i kommunehelsetjenesten. Undervisningen disse 6 ukene gjentas således to ganger i løpet av 12 uker. Undervisningen er inndelt i uketema. Hovedtema og andre tema dette semesteret er som følger:

Hovedtema:

- klinisk allmennmedisin
- arbeidsmedisin
- anvendt samfunnsmedisin

Andre tema

- miljømedisin
- sosial- og trygdemedisin
- forebyggende medisin
- geriatri/eldreomsorg
- helsetjenesteadministrasjon
- helsetjenesteøkonomi
- sosial ulikhet i helse inkludert kvinnehelse
- medisinsk historie
- etikk
- rettsmedisin
- medisinske atferdsfag

- lege-pasient-kommunikasjon
- epidemiologi
- medisinsk statistikk
- klinisk beslutningslære

Semesteret avsluttes med en skriftlig eksamen som består av flervalgsoppgaver og kortsvarsoppgaver. Oppgavene kan være basert på læringsmål fra semestrene 3A, 3B og 3C, men hovedvekten er lagt på semester 3C. I tillegg har studentene obligatoriske oppgaver som må gjennomføres. Oppmøtet i praksisperioden skal være tilstrekkelig. Studentene må levere inn to skriftlige samfunnsmedisinske rapporter. I tillegg må de delta i en gruppevis evaluering av et videoopptak av en egen konsultasjon med en pasient.

Ytterligere detaljer om semesteret, inkludert semesterets læringsmål, finnes på egne websider:

- <http://www.ntnu.no/ism/studenter>.

Semester 3D

Fokuset for dette semesteret er faglig overblikk og helhetlig forståelse. På semesterets websider gis denne beskrivelsen av semester 3D:

“Semesteret er delt inn i forskjellige temauker etter organsystem eller overordnet tema, og er også ispedd noen forelesninger om komplekse allmennmedisinske utfordringer. Hver temauke har en ukeansvarlig lærer. Noen temauker starter med utdeling av kasuistikker som senere vil danne grunnlag for utfyllende diskusjon. Det er mulig å komme med forslag til nye tema som kan tas opp på slutten av uken etter avtale med ukeansvarlig. I de fleste uker er det lagt inn en dag for selvstudium/fordypning. Spesifikk ferdighetstrening er ikke lagt inn i timeplanen for IIID. Dere kan kontakte faglærere dersom dere ønsker å repetere spesifikke ferdigheter.”

Uketemaene i semesteret er:

- Tumores
- Sirkulasjon
- Psykiatri
- Nevrologi
- Hormon-, blod- og nyresykdommer
- Respirasjon
- Infeksjoner
- Gastroenterologi
- Urogenitaltractus
- Sanseorganer
- Svangerskap, fødsel og barselperiode
- Pediatri

- Fagenes plass (molekylærmedisin, immunologi, mikrobiologi, antidoping, biokjemi, nyfødttmedisin, tyroidea)
- Multitraume (inkl også astma, voldtektsofre, elektrolyttbehandling, transplantasjon spørretime urologi)
- Muskel-, ledd- og beinlidelser

Studentene har én integrert skriftlig eksamen hvor fokus er på undervisningen og læringsmålene for 3D, men inntil $\frac{1}{3}$ av eksamen kan være basert på stoff fra tidligere semestre. Spørsmålsformatene er både flervalgsoppgaver og kortsvarsoppgaver.

Studentene har også to muntlig-praktiske eksamener á 1,5 timer; én i storfag og én i småfag:

Storfag:

- Allmenntmedisin
- Indremedisin
- Kirurgi

Småfag:

- Anestesi
- Barne- og ungdomspsykiatri
- Fysikalsk medisin og rehabilitering
- Gynekologi-Obstetikk
- Hud- og veneriske sykdommer
- Nevrokirurgi
- Nevrologi
- Onkologi
- Ortopedi
- Pediatri
- Psykiatri
- Revmatologi
- Øre-nese-halssykdommer
- Øyesykdommer

Flere detaljer om semester 3D finnes på en egen webside:

- <https://www.ntnu.no/web/dmf/semesterhandbok-iiid>

Studierevisjonen i 2014

Prosjektgruppa for gjennomgang av medisinstudiet leverte i 2014 fra seg rapporten “En fornyet og fremtidsrettet legeutdanning ved NTNU”. Her ble status på medisinstudiet og forslag til videreutvikling av studiet beskrevet. Fra rapporten kan man trekke ut disse

hovedpunktene som er av betydning også for et eventuell desentralisert studietilbud i Nord-Trøndelag:

- Etablere et ferdighetssenter samlokalisert med Medisinsk SimulatorSenter
- Innføre langsgående fag i:
 - Vitenskapelig kompetansebygging med masteroppgave
 - Kommunikasjon, lege- og pasientrollen, inkludert mentorordning
 - Forebyggende og helsefremmende arbeid
- Innføre introduksjonskurs til Stadium I, II og III
- Endre innhold i utplassering i stadium III til 12 uker somatisk sykehuspraksis og 4 uker psykiatrisk praksis.
- Revidere eksisterende:
 - Antall timer undervisning på timeplanen skal være maksimalt 20 timer per uke, hvorav maksimalt 10 timer forelesning.
 - Optimalisere spirallæring og bedre fagintegrasjon
 - Endre problembasert læring (PBL) til x1 i uka i stadium I, og gjeninnføre PBL i opprinnelig form i stadium II.
 - Innføre nye studentaktiviserende læringsformer som teambasert læring (TBL), bruke flere lærere integrert i samme undervisning, og trekke studentene inn i undervisningen i større grad.
 - Muntlig eksamen endres til OSCE, og skriftlig eksamen til ren FVO.
 - Styrke primærhelsetjenesten som læringsarena.
 - Samarbeid med St. Olavs Hospital om kvalitetssikring av uketjenesten.
 - Synliggjøre global helse som eget tema.
- Vurdere å erstatte dagens Ekspertes i Team (EiT) med en variant av Helsearbeidere i team.

De forslagene som framkommer i studierevisjonsrapporten og i senere tilleggsrapporter om uketjeneste og langsgående satsningsområder signaliserer i større grad en forbedring og tydeliggjøring av allerede eksisterende undervisningstilbud enn innføring av helt nytt innhold i studiet. Medisinstudiet skal fortsatt ha tre stadier med pasientnært klinisk fokus i stadium 2 og PBL skal beholdes som undervisningsform. Med andre ord er det usannsynlig at arbeidet med studierevisjonen vil ha vesentlig betydning for om Nord-Trøndelag kan være egnet som utdanningsarena for deler av medisinstudiet. På en annen side vil nærhet til HUNT og sannsynlig økt tilgang til pasienter i både sykehus og primærhelsetjeneste trolig gi en fordel med tanke på å oppnå studierevisjonsrapportens intensjoner om økt kompetanse i helsefremming, forebygging, vitenskapelighet, kommunikasjon og profesjonalitet. Arbeidet med å etablere et ferdighetssenter vil også være relevant i Nord-Trøndelag, selv om innholdet i et slikt ferdighetssenter foreløpig er uavklart og gjør at det er vanskelig å konkretisere dette på nåværende tidspunkt for et desentralisert studietilbud i Nord-Trøndelag.

MULIGHETER FOR GRUNNUTDANNING I MEDISIN

I denne delen av rapporten presenteres mulighetene Nord-Trøndelag representerer for utvikling av medisinsk kompetanse. Her inngår oversikt over pasientpopulasjonen, medisinsk aktivitet, samt potensielle læringsarenaer, undervisningslokaler, og kliniske og akademiske veiledere.

Helsetjenesten i Nord-Trøndelag

Helse Nord-Trøndelag tilbyr helsetjenester til 26 kommuner med totalt omtrent 138 000 innbyggere⁹. Folkehelseinstituttets folkehelseprofil for Nord-Trøndelag fylke viser at nordtrøndere har noe mer muskel/skjelettsykdom og diabetes enn nordmenn generelt, og at barnehagebarna i Nord-Trøndelag bruker noe mer antibiotika enn norske barnehagebarn generelt¹⁰.

Helse Nord-Trøndelag HF (HNT)

HNT består av Sykehuset Levanger, Sykehuset Namsos, Distriktpsikiatrisk senter (DPS) i Kolvereid, Distriktpsikiatrisk senter (DPS) i Stjørdal, Desentraliserte polikliniske tjenester i somatikk og psykiatri i Kolvereid, Steinkjer og Stjørdal, Satelittdialyse i Rørvik, Grong, Namsos, Steinkjer, Leksvik og Stjørdal, Ambulansetjenesten, samt Regionalt kompetansesenter for spiseforstyrrelser (RKSF) i Levanger og Stjørdal. I tillegg medfinansierer HNT drift av kommunale intermediære senger ved Værnesregionen DMS i Stjørdal og DMS Inn-Trøndelag i Steinkjer.

På de påfølgende sidene presenteres virksomhetsdata for å gi et inntrykk av den medisinske aktiviteten og pasientpopulasjonen i HNT.

⁹ <https://hnt.no/om-oss/media>

¹⁰ Folkehelseprofil for Nord-Trøndelag, 2015, www.fhi.no/folkehelseprofiler

Innleggelser og polikliniske konsultasjoner per sykehus i 2015

	Levanger (innleggelser)	Levanger (poliklinikk)	Namsos (innleggelser)	Namsos (poliklinikk)
Somatikk	13970	75401	7728	45702
Voksenpsykiatri	1059	34198	297	11988
Barne- og ungdomspsykiatri	125	14456	23	7468

Somatiske innleggelser og polikliniske konsultasjoner per avdeling i 2015

Avdeling	Levanger	Namsos
Medisin	31263	12253
Ortopedi	17206	10143
Kirurgi	14667	9853
Gyn/Føde	12421	6376
Øye	0	11480
Barn og habilitering	8199	1260
Øre-Nese-Hals	0	5842
Nevrologi	1134	3869
Revmatologi	4871	0
Fysikalsk medisin og rehabilitering	2096	69

Somatiske innleggelser og polikliniske konsultasjoner per diagnosegruppe i 2015

Diagnosegruppe	Levanger	Namsos
Muskel/skjelett	20356	8012
Nyrer/urinveier	10687	2814
Fordøyelsesorganer	8938	4454
Nervesystem	5389	6072
Øye	104	11078
Sirkulasjon	7080	2779
Svangerskap/fødsel/barsel	6384	2688
Endokrinologi/ernæring	4479	2578
ØNH	1418	5534
Hud	4294	2399
Kvinnelige kjønnsorgan	3903	2417
Åndedretsorgan	3907	1670
Mannlige kjønnsorgan	1696	866
Myeloproliferative sykdommer	1837	624
Bryst/mammae	1599	662
Lever/galle/pankreas	1486	730
Psykiske lidelser/Rus	1172	449
Nyfødt/perinatal	1161	419
Skader/forgiftning	843	372
Blod/immunapparat	874	289
Infeksjon/parasitter	717	171
Brannskader	67	26
<i>Basert utelukkende på hoveddiagnose.</i>		

Somatiske innleggelser og polikliniske konsultasjoner per ICD-10-kapittel i 2015

ICD-10-kapittel	Levanger	Namsos
Faktorer med betydning for helsetilstand og kontakt med helsetj. (kap. Z)	25097	12083
Muskel, skjelett, bindevev (kap. M)	11055	5303
Øre (kap. H)	249	12535
Skader (kap. S)	7874	3577
Urin-/kjønnsorganer (kap. N)	6869	3363
Svulster (kap. C)	7233	2866
Fordøyelsessystemet (kap. K)	6461	3035
Sirkulasjonssystemet (kap. I)	5811	2618
Symptomer/Funn (kap. R)	4655	3253
Endokrin/Ernæring/Metabolsk (kap. E)	4318	3058
Nervesystemet (kap. G)	2375	3269
Åndedrett (kap. J)	2894	2034
Blod, bloddannende organer, immun (kap. D)	2189	1416
Svangerskap, fødsel, barsel (kap. O)	2505	755
Forgiftning, komplikasjon, multiskader (kap. T)	1448	813
Hud (kap. L)	1383	862
Psyke/Atferd (kap. F)	1095	439
Medfødte lidelser (kap. Q)	659	246
Infeksjoner (kap. A og B)	1029	260
Perinataltilstander (kap. P)	332	58

Utvalgte prosedyrer gjennomført i HNT i 2015

Prosedyre	Levanger	Namsos
Lumbalpunksjon	116	92
Innleggelse av thoraxdren	141	67
Torakocentese	35	50
Bronkoskopi	180	11
Behandling med bifasisk positivt luftveistrykk	216	124
Reseksjon av mamma	58	62
Laparocentese	34	23
Nedlegging av nasogastrisk sonde	123	34
All type tarmreseksjon	98	67
Laparoskopisk cholecystektomi	101	91
Gastroskopi	2020	1031
Enteroskopi og coloskopi	1885	640
Anoskopi	115	203
ERCP	87	1
Perkutan punksjon av blære (suprapubisk kateterisering)	24	24
Transurethral reseksjon av prostata (TUR-P)	72	20
Lukket reposisjon av humeroskapulær luksasjon	56	6
Lukket reposisjon av distal radiusfraktur	47	15
Implantasjon av primær protese i hofteledd og lår	189	151
Artroskopi i kneledd	33	33
Operativ bruddbehandling i ankel og fot	172	83
Aspirasjon av beinmarg	244	8
Reseksjon av vener	243	75
Eksisjon av hudlesjon på hode, truncus overekstremitet, underekstremitet	216	63
Fullstendig ekkokardiografi	2732	1505
Obduksjoner	10	0

Bilediagnostikk

Ved Sykehuset Levanger finnes to røntgenlabor, en gjennomlysningslab (intervensjonslab), to ultralydlabor, en CT-lab, en MR-lab, en mammografi-lab og en spect/NM-lab (hybridmaskin mellom CT og nukleærmedisin). I tillegg drifter Sykehuset Levanger en røntgen-lab på DMS Innherred og en på Værnesregionen DMS.

Ved Sykehuset Namsos finnes en fast røntgenlab, en mobil røntgenlab (til traumer/avdeling), en gjennomlysningslab (intervensjonslab), en bentetthetsscanner, en mammografilab, en fast ultralydlab og en mobil ultralydlab, en CT-lab og en MR-lab.

Tabellen viser antall bildediagnostiske prosedyrer gjennomført i Helse Nord-Trøndelag i 2015.

Modalitet	Levanger	Namsos
Røntgen (RTG)	45647	23155
Computertomografi (CT)	10996	6289
Ultralyd (UL)	7675	4123
Magnetisk resonanstomografi (MR)	6607	5845
Nukleærmedisin (NM)	976	0

Værnesregionen DMS

Værnesregionen DMS er lokalisert på Stjørdal og tilbyr polikliniske (dagenhet) og inneliggende (sengeenhet) helsetjenester. Det er totalt tre dagplasser, men disse kan brukes til flere enn tre pasienter per dag. Her gjøres blant annet intravenøse infusjoner av væske (ved f.eks. hyperemesis i graviditeten) og blod (kjent anemi), injeksjoner av legemidler, desensibilisering for allergener, spirometri, sårskifting og blodprøvetaking. Flertallet av pasientene er henvist fra sykehus.

Det er 20 sengeplasser hvorav tolv benyttes til etterbehandling/intermediærsenger for sykehusene, fire som kommunale øyeblikkelig hjelp-senger (KAD/ØHD) og fire som kommunale korttidsplasser. Belegget på sengeplassene er i gjennomsnitt ca 80%, og pasientenes oppholdstid er ca 7 døgn. Ca 50% av pasientene kommer fra medisinsk avdeling Levanger, 25% fra kirurgisk avdeling Levanger, 10% fra ortopedisk avdeling Levanger og resten fra øvrige avdelinger ved Sykehuset Levanger og St. Olavs Hospital. Over 70% skrives ut til eget hjem. 2-3% dør, og mange av de er kreftpasienter. Øvrige pasienter skrives ut tilbake til sykehus eller andre institusjonsbaserte omsorgs-/rehabiliteringstilbud. Eksempler på diagnoser hos inneliggende pasienter er KOLS, lårhalsbrudd, lungefibrose, hjertesvikt, urosepsis, sårinfeksjon, subaraknoidalblødning, NSTEMI, kolecystitt, erysipelas, forstoppelse, pneumoni, tykktarmskreft, atrieflimmer, postoperativt (kar, tarm, ortopedi). Det er 1,4 legestillinger (fordelt på tre leger) tilknyttet denne virksomheten.

I tillegg har DMS sju dialyseplasser med dobbel drift. Nefrolog konsulteres over videokonferanse. Sykehuset Levanger har også poliklinisk virksomhet ved DMS: Gynekologi en dag per uke, bildediagnostikk (konvensjonell røntgen) tre dager per uke, ultralyd med jordmor en/to dager per uke og diabeteskontroller hver 14. dag. Det finnes også lærings- og mestringsskoler for kronikere med lunge-, hjerte- og kreftsykdom.

DMS Inn-Trøndelag

DMS Inn-Trøndelag er lokalisert på Steinkjer og medfinansieres av HNT. DMS har ti intermediære senger, fire øyeblikkelig hjelp-senger samt to kommunale senger forbeholdt pasienter med palliativt behandlingsbehov fra Steinkjer kommune. DMS tilbyr etterbehandling for pasienter som kommer fra sykehus (intermediær), øyeblikkelig hjelp-innleggelse fra allmennleger og legevakt, palliasjon, dialyse, konvensjonell røntgenavbildning og ortopedisk poliklinikk. Pasienter som kommer fra sykehus, er medisinsk stabile og har en behandlingsplan kan overflyttes til DMS for videre behandling og mobilisering. Pasienter som innlegges på øyeblikkelig hjelp-grunnlag er tilsett av lege ved legevakt eller fastlege. Det skal være klarert hvilken behandling som skal iverksettes og hvilke observasjoner som skal vurderes. Det er også et poliklinisk tilbud for pasienter som kan bo hjemme og få behandling. Disse pasientene henvises fra sykehus. Det er knyttet ett legeårsværk til DMS Inn-Trøndelag. Dette er fordelt på fem personer som har én dag pr uke hver. I tillegg har DMS Inn-Trøndelag ansvar for legevakt fire timer hver lørdag og fire timer hver søndag. Dette finansieres som et spleiselag mellom kommunene i regionen.

Ambulansetjenesten i Nord-Trøndelag

Ambulansetjenesten i Nord-Trøndelag omfatter 15 ambulansestasjoner med tilsammen over 200 ansatte.

Egge helsetun

Egge helsetun ligger 3 km fra Steinkjer sentrum (ca 45 km fra Sykehuset Levanger). Helsetunet har ni korttids rehabiliteringsplasser hvorav to av dem er i treningsleiligheter. Helsetunet tilbyr rehabilitering for personer over 18 år, med ulike former for funksjonssvikt. De typiske brukerne har kroniske sykdommer og funksjonshemminger. Rehabiliteringen består av fysisk aktivitet individuelt og i gruppe, trening i daglige situasjoner, fysikalsk behandling, basseng, hjelp til mestring av egen livssituasjon, helseopplysning og rådgiving, trivsel, deling av erfaringer og etablering av sosiale nettverk. Brukerne kan få bistand i å koordinere tverrfaglige tjenester gjennom bl.a. individuell plan, og det gjøres vurdering og tilpassning av tekniske hjelpemidler.

Kastvollen rehabilitering

Kastvollen ligger i Inderøy kommune ca 40 km fra Sykehuset Levanger. Der finnes 25 enkeltrom som brukes til ulike døgnopphold. Kastvollen er et ressurscenter innen nevrologisk rehabilitering, og pasientene har ulike nevrologiske sykdommer som f.eks. MS, Parkinson og

postpoliosyndrom. Det tilbys individuell oppfølging og gruppeoppfølging. Kastvollen har aktiviteter som stimulerer til og fremmer fysisk og mental helse (inkl. terapiridning).

Meråker sanitetsforenings kurbad

Kurbadet i Meråker ligger ca 95 km fra Sykehuset Levanger og har 31 døgnplasser av totalt 44 pasientrom. Kurbadet tilbyr spesialisert rehabilitering til brukere med lettere psykiske lidelser, atferdsforstyrrelser, hjerneslag, lymfødem, revmatiske lidelser, muskel- og skjelettsykdommer, epilepsi, postpolio og komplekse sykdomsbilder. Brukerne får individuell oppfølging og gruppeoppfølging, og de deltar på aktiviteter som stimulerer til og fremmer fysisk og mental helse.

Namdal rehabilitering

Namdal rehabilitering ligger på Høylandet ca 50 km fra Sykehuset Namsos (145 km fra Sykehuset Levanger). Senteret er bygd med plass til 26 brukere, og tilbyr rehabilitering etter Høylandsmodellen. Dette innebærer å bruke kultur og humor som redskap for å lære å mestre sin nye situasjon. Senteret tilbyr spesialisert rehabilitering for brukere med lungesykdommer, kroniske smerter, muskel- og skjelettlidelser, overvekt og artrose. Høylandsmodellen for rehabilitering vektlegger ressursutnytting hos både bruker og hjelpeapparat. Namdal rehabilitering tilbyr både døgn- og dagopphold.

Friskgården i Stod

Friskgården i Stod ligger ca 20 km nord for Steinkjer (ca 63 km fra Sykehuset Levanger). Friskgården har et tilbud til både ungdom og voksne med og uten arbeid som plages med smerter i muskel- og skjelettsystemet, lettere angst/depresjon, slitenhet og utbrenthet. Friskgården Stod har produkter rettet mot enkeltindividet og produkter rettet mot bedrifter. Henvender seg mot friske mennesker og miljøer med tanke på å styrke robusthet, men også mennesker som er i risiko for eller sliter med sammensatte problemstillinger.

Medisinsk kompetanse

HNT er en stor arbeidsplass og mange ansatte som kommer og går til enhver tid. Vi har samlet inn informasjon om hvor mange og hvilke typer leger som jobber i HNT og gir her et omtrentlig øyeblikksbilde av dette for å indikere størrelsen på de ulike fagområdene i HNT. Vi har også samlet inn informasjon om antall spesialister innenfor hver enkelt av de godkjente legespesialitetene i Norge. Dette presenteres på de påfølgende to sidene.

Antall overleger, leger i spesialisering og turnusleger i de ulike enhetene i HNT

Enhet	Overleger	LiS	Turnusleger	Kommentarer
Medisinsk klinikk L	20	15	12	
Medisinsk klinikk N	10	8	6	
Kirurgisk klinikk L	26	22	10	(kirurgi, ortopedi, anestesi og onkologi)
Kirurgisk klinikk N	26	13	10	(kirurgi, anestesi, øye, øre-nese-hals)
Psyk. klinikk, Avd. L	16	14	5	
Psyk. klinikk, Avd. N	8	7	2	
Avd. Bildediagnostikk L	9	4		
Avd. Bildediagnostikk N	6	2		
Avd. Laboratoriemedisin	1			Mikrobiologi
Barne- og familieavd. L	5,5	4	1	
Barne- og familieavd. N	1			
Gynekologi/fødeavd. L	5	7		
Gynekologi/fødeavd. N	3,6	2		
Barne- og ungdomspsyk. avd. L	4	5		
Barne- og ungdomspsyk. avd. N	0,5	1		1,5 overlegetilling ubesatt
Avd. for fysmed/rehab L	3,5	2		
Avd. for fysmed/rehab N	0			
Avd. for nevrologi L	0,5			Poliklinikk
Avd. for nevrologi N	5	2		
Avd. for revmatologi L	2	2		
Avd. for revmatologi N	0			

L = Sykehuset Levanger. N = Sykehuset Namsos. LiS = Leger i spesialisering

Antall spesialister i HNT i hver spesialitet

Spesialister (overleger) i:	Antall	Kommentar
Allmenntilleggsmedisin	>50	I primærhelsetjenesten
Anestesiologi	13	
Arbeidsmedisin	(2)	Begge nylig blitt pensjonister
Barne- og ungdomspsykiatri	4,5	
Barnekirurgi	0	
Barnesykdommer	6,5	
Blodsykdommer	1,5	
Bryst- og endokrinkirurgi	2	
Endokrinologi	3	
Fordøyelsesykdommer	6	
Fysikalsk medisin og rehabilitering	3,5	
Fødselshjelp og kvinnesykdommer	8,6	

Gastroenterologisk kirurgi	6	I tillegg vikarer som leies inn i tilsammen 35 av 52 uker i Namsos
Generell kirurgi	>10	Alle spesialistene i kirurgi i HNT er generellkirurger.
Geriatrici	3	
Hjertesykdommer	7,5	
Hud- og veneriske sykdommer	0	Avtalespesialister utenfor sykehus
Immunologi og transfusjonsmedisin	0	
Indremedisin	>20	Alle spesialistene i medisinske fag er også generelle indremedisinere
Infeksjonssykdommer	0,5	
Karkirurgi	1	
Kjevekirurgi og munnhulesykdommer	0	
Klinisk farmakologi	0	
Klinisk nevrofysiologi	0	(finnes nevrolog som har denne kompetansen)
Lungesykdommer	4	
Medisinsk biokjemi	0	
Medisinsk genetikk	0	
Medisinsk mikrobiologi	1	
Nevrokirurgi	0	
Nevrologi	5,5	
Nukleærmedisin	0	
Nyresykdommer	4	
Onkologi	3	I tillegg ambulerende onkolog fra St. Olavs til Namsos
Ortopedisk kirurgi	14	
Patologi	0	
Plastikkirurgi	0	(finnes noe kompetanse i tilgrensende spesialiteter på begge sykehus)
Psykiatri	24	
Radiologi	15	
Revmatologi	2	
Rus- og avhengighetsmedisin	0	Integrert i arbeidet ved Psykiatrisk klinikk (bl.a. rus-/akuttsenger)
Samfunnsmedisin	(5)	Flere nylige pensjonister, 5 stk under spesialisering.
Thoraxkirurgi	0	(finnes noe kompetanse i tilgrensende spesialitet på Sykehuset Levanger)
Urologi	2	To ledige hjemler ved Sykehuset Levanger.
Øre-nese-halssykdommer	3	I tillegg avtalespesialister utenfor sykehus
Øyesykdommer	6	I tillegg avtalespesialister utenfor sykehus

I tillegg til spesialistene som er ansatt i HNT finnes det noen avtalespesialister med privat virksomhet i Nord-Trøndelag. Vi har ikke undersøkt hvorvidt det faktisk er ønskelig eller mulig for disse å ta del i undervisningen av legestudenter, men legger kun fram antallet her for å vise hva som finnes av potensielle læringsarenaer:

- ØNH: 3 stillinger (Levanger og Namsos)
- Øye: 5,75 stillinger (Levanger, Namsos, Stjørdal)
- Hud: 4 stillinger (Levanger, Namsos, Steinkjer, Stjørdal)
- Gynekologi: 0,2 stillinger (Levanger)
- Kardiologi: 0,5 stillinger (Namsos)
- Psykiatri: 1,5 stillinger (Levanger og Steinkjer)

Vitenskapelig kompetanse

HNT har tre ansatte med professorkompetanse og over 30 ansatte med doktorgrad. De fleste med doktorgrad har fulltidsstilling som overlege/klinisk spesialist ved HNT og en mindre bistilling ved NTNU. Noen få har NTNU som hovedarbeidsgiver og bistilling ved HNT. Noen få er Leger i spesialisering, sykepleiere eller andre yrkesgrupper. De medisinske klinikkene i HNT har flere forskere enn de øvrige klinikkene, men ellers er det relativt jevnt fordelt mellom kirurgiske klinikker, psykiatrisk klinikk, barne- og familieklinikken og forskningsavdelingen. Forskningsområdene spenner således over et vidt felt som blant annet inkluderer rus, ungdomspsykiatri, klinisk nevropsykologi, spiseforstyrrelser, ADHD, helsefremmende og rehabiliterende prosesser i arbeidslivet, folkehelse/epidemiologi, molekylærbiologi, radiologi, ultralyd, respiratorbehandling, gynekologi, nefrologi, hjerte/kar, gastroenterologi, geriatri, endokrinologi, sepsis, gastrokirurgi, kreft og oftalmologi.

I 2015 hadde HNT 63 artikler godkjent i CRISTin (50% internasjonale medforfattere, 23% i i nivå 2-tidsskrift) og fire doktorgrader ble avlagt. Forskningsmessig har HNT et tett samarbeid med Helse Midt-Norge, St. Olavs Hospital, Helse Møre og Romsdal, HEMIT, HUNT og Region Jämtland Härjedalen (sykehuset Östersund).

Pedagogisk kompetanse

Formell pedagogisk kompetanse er lite utbredt blant legene i Nord-Trøndelag. Ved HUNT finnes vitenskapelige ansatte som har Grunnkurs i PBL-fasilitering og som praktiserer dette i Trondheim (reiser tur-retur på PBL-dager). Et mindre antall ved HNT har også diverse kurs i universitetspedagogikk og/eller Legeforeningens veiledningskurs. Prosjektgruppa har ikke lyktes med å skaffe til veie en fullstendig oversikt over dette, men antar at omfanget er i såpass begrenset grad at det ikke bør ha noen vesentlig innvirkning på vurderingen av muligheten av en desentralisert utdanning i Nord-Trøndelag.

Til tross for mangelen på formell pedagogisk kompetanse, så er det er en etablert veilednings- og undervisningskultur i flere av fagmiljøene i Nord-Trøndelag. Utnevnelse av veiledere og tid satt at vi veiledning og undervisning er pålagt for både legestudenter, turnusleger og leger

i spesialisering. Ved sykehusets avdelinger er det faste rutiner for internundervisning. To eksempler kan trekkes fram: Kirurgisk klinikk og Psykiatrisk klinikk (Sykehuset Levanger).

Ved Kirurgisk klinikk er det 45 min undervisning felles for alle kirurger en dag i uken og 45 min grenspesialisert undervisning en dag i uken. Ettersom undervisningen ruller blant overleger, LIS og turnusleger har den enkelte legen ca to undervisninger pr halvår.

Psykiatrisk klinikk har fokus på veiledning på alle nivå. Dette er forankret i ledelsen og er godt implementert blant alle medarbeidere i klinikken. Veiledning er en viktig og naturlig del av arbeidet ved psykiatrisk avdeling, og har høy status blant legene. Alle leger i spesialisering og turnusleger har egne veiledere og veiledningen skal kunne dokumenteres. Det er obligatoriske møter mellom LIS og spesialist 1 time hver uke. Her foregår kunnskapsutveksling for faglig og personlig utvikling. Det legges spesielt vekt på etisk refleksjon. Turnusleger har ukentlig veiledning en time hver uke med erfaren LIS. Det gjennomføres evaluering av LIS hver sjette måned. Møtet ledes av avdelingsoverlege. LIS stiller sammen med sin veileder. Dersom han/hun er under veiledning i de ulike terapiretningene, skal også vedkommende være med (eksempelvis veileder i kognitiv terapi). I tråd med regler for utdanning av spesialister gjennomføres ukentlige undervisningstimer. Oppmøtet er obligatorisk og underskrift kreves for godkjent oppmøte. Undervisningen har høy prioritet, blant annet er vaktsystemet tilpasset, og LIS som er stasjonert på Steinkjer og Stjørdal har avsatt tid for å delta. Det er et uttalt mål fra ledelsen om at ukentlige legemøter (1-1,5 timer) skal prioriteres blant alle leger hvilket reflekteres ved ledelsens oppmuntring til å skjerme tiden fra klinisk virksomhet, og ved høy møtedeltagelse. Overleger og leger i spesialisering som er stasjonert på Steinkjer og Stjørdal deltar også. Legemøtet nevnes i denne sammenhengen fordi forumet bidrar til veiledning og samhandling mellom spesialist, LIS og turnuslege. Legemøtet har en uformell tone, takhøyden er stor og det legges vekt på at terskelen for spørsmål fra LIS og turnusleger skal være lav.

Andre arenaer hvor man deler av hverandres kompetanse og erfaring er f.eks. Innherred Medisinske Forum (4 ganger per år, felles møtearena for 1. og 2. linjetjenesten), Forskningslunsjer og åpen undervisning i regi av HUNT.

Tekniske og administrative ressurser

Teknisk: HNT har HEMIT som leverandør av datatjenester og infrastruktur IKT. Et nært samarbeid mellom NTNU og HEMIT må etableres for å sikre at studentene og vitenskapelig ansatte får etablert VPN-tilkobling og nødvendige tilganger. Det antall studenter som det her er snakk om, vil ikke utgjøre noe kapasitetsproblem for HEMIT og HNT-samarbeidet. HNT har egen medisinsk teknisk avdeling med bred kompetanse på medisinsk teknisk utstyr. HNT sin IT/Anvendelsesavdeling gir opplæring og oppfølging av bruken av IKT- system. Ut over dette har HEMIT support gjennom sin HEMITHJELP. HNT er sammen med de andre HFene og kommunene i Midt-Norge med på regional anskaffelse av ny helhetlig pasientjournal; Helseplattformen.

Administrativt: HNT stiller med 60% ressurs administrativt for våren 2017. Fra høsten 2017 økes denne til 100%. Klinikker og stab er oppfordret til å stille med personell for mulighetsstudien og oppfølgingen av dette frem til endelig studiemodell blir vedtatt. For stillinger og ressurser ellers må et mer endelig vedtak om oppstart klargjøres, men direktør er klar på å løfte dette frem som et satsingsområde for HNT fremover.

Primærhelsetjenesten i Nord-Trøndelag

Primærhelsetjenesten omfatter fastlegevirksomheten og alle kommunale helsetjenester som for eksempel kommuneoverlegens oppgaver, helsestasjoner, sykehjem, hjemmesykepleie, skolehelsetjeneste, helsetjenester tilknyttet rus og migrasjon, jordmortjeneste, fysioterapi, helsesøster, bedriftshelsetjeneste, ergoterapi, pedagogisk-psykologisk tjeneste og legevakt. Vi legger ikke fram virksomhetsdata fra alle disse områdene i Nord-Trøndelag, men har valgt å prioritere de områdene hvor mest legearbeidstid går med, og vi har begrenset oss til de største kommunene. Med andre ord legger vi her fram informasjon om legedekning fordelt på allmennpraksis og offentlige legestillinger i de fem største kommunene i Nord-Trøndelag. Vi har også tatt med en beskrivelse av de største legevaktene da disse kan tenkes å være gode læringsarenaer med det mangfoldet av pasienter og problemstillinger som legevaksarbeid omfatter.

Leger i primærhelsetjenesten

	Stjørdal	Levanger	Verdal	Steinkjer	Namsos
Legesenter	6	4	3	6	3
Legehjemler	22	18	13	22	13
Turnusleger	1	2	2	2	1
6.-årspraksis	2	3	1	2	1
Kommuneoverlege	1,5	0,5	0,5	1	1,5
Sykehjemsleger og DMS	0,4 0,3 0,4	1 0,6	0,5 0,5	0,6 0,2 0,2 0,2 1	0,2 0,2 0,2 0,2 0,2
Helsestasjonslege	0,6	0,2 0,2 0,2	0,2 0,2 0,2	0,5	0,2 0,2
Annet (migrasjon, rus, skolehelsetjeneste, fengsel, legevakt)	0,5 0,2 0,5 0,5 0,2	0,1	0,1 0,2 0,1	0,2 0,1 0,1 0,5	

Innherred interkommunale legevakt

Innherred interkommunale legevakt dekker kommunene Frosta, Levanger, Verdal og Inderøy med tilsammen ca 42000 innbyggere. Legevakta har medisinsk ansvarlig lege i 20 % fast stilling, et engasjement som er tillagt en av fastlegene i vaktområdet. Den er bemannet med to leger fra 15.30-23.00 på hverdager, og fra 08.00-23.00 på helgedager, og med én tilstedeværende lege på natt. Nye lokaler tas i bruk våren 2017.

Værnesregionen interkommunale legevakt

Værnesregionen interkommunale legevakt dekker Meråker, Tydal, Selbu og Stjørdal kommuner med ca 30000 innbyggere samlet. Den er lokalisert på Stjørdal. Dagberedskapen er ivaretatt i fastlegepraksisene. I Stjørdal kommune har de enkelte legekantorene faste dager med ansvar for øyeblikkelig hjelp-utrykning, og øyeblikkelig hjelp for personer uten fastlege i kommunen. I øvrige kommuner er det ett legekantor i hver kommune med kommunalt dagberedskapsansvar. Én lege er stasjonert på Legevakta kl. 16-08 på hverdager, og hele døgnet i helg. Det er åtte timers vakter, pluss to timer helgevisitt på DMS. Enkelte dager i høytider kan det være to leger på vakt samtidig. Legevakta er samlokalisert med ambulansestasjonen, og har to kontorplasser som kan benyttes av leger. Det ene av disse kantorene er stort sett disponibelt i legevaktas åpningstid.

Steinkjer interkommunale legevakt

Steinkjer interkommunale legevakt dekker Steinkjer, Verran og Snåsa med til sammen ca 27000 innbyggere. Den er bemannet med tilstedeværende lege og sykepleier(e) døgnet rundt. Nye lokaler i Helse- og beredskapshuset tas i bruk våren 2019.

Legevaktordningen i Namdalen (LINA)

I kontortiden har hver kommune i regionen ansvar for legevakttjenesten. I Namsos fordeles dette ansvaret mellom kommunens tre legekantor. I øvrige kommuner ivaretas denne oppgaven av det kommunale fastlegekontoret. Mellom kl 15.30 og 23.00 har kommunene Namsos, Overhalla, Namdalseid, Fosnes, Flatanger og Osen felles legevakt (kl 08:00-23:00 i helger). Vakthypighet er ca hver 18. dag. Én lege er på vakt. Legesekretær er tilgjengelig fire timer per vakt på kveld, og fem timer på helg. Det er ingen ekstra kontorplass (ett rom til lege og ett til sekretær). Mellom kl 23.00 og 08.00 er de fleste Namdalskommunene tilsluttet felles legevaktordning (LINA). Ca 32-delt vakt. Samme kontorer som på kveldstid, men ingen legesekretær på natt. Får bistand fra sykepleier i akuttmottak ved behov. Legevakta er lokalisert i tilknytning til mottakelsen i Sykehuset Namsos. Legevaktssamarbeidet har fått lovnad om ytterligere ett rom, men det er ikke avklart når det kan tas i bruk.

Pedagogisk kompetanse

Prosjektgruppa har ikke gjennomført kartlegging av faktisk pedagogisk kompetanse i primærhelsetjenesten. Gruppa antar at det er sparsomt med formell kompetanse blant legene, men spesialiseringløpet i allmennmedisin forutsetter veiledning og jevnlig resertifisering.

Med andre ord er det en utdannings- og veiledningskultur innarbeidet i allmennt medisinsk spesialisering.

Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT)

HUNT er en del av Institutt for samfunnsmedisin ved NTNU. I tillegg til å ivareta HUNT, har ansatte ved forskningssenteret i alle år bidratt til undervisning av medisinstudenter i Trondheim, bl.a. ved PBL-veiledning og forelesninger. HUNT-ansatte har dessuten i mange år veiledet studenter i arbeidet med hovedoppgaver.

Fram til 2019 vil forskningssenteret ha fokus på planlegging og gjennomføring av HUNT4, og arbeidsintensiteten er høy. Uansett er det stor interesse for å kunne legge til rette for og bidra til undervisningen av legestudentene som eventuelt kommer til Nord-Trøndelag. HUNT forskningssenter kan i utgangspunktet bidra både med faglige ressurser, undervisningslokaler og administrative ressurser. Det må imidlertid tas forbehold om framtidig ressurstilgang. Dette må man komme nærmere tilbake til.

I 3. og 4. studieår kan HUNT forskningssenter tenkes å bidra med:

- PBL-veiledning
- Planlegging og tilrettelegging av «hele pasientforløp» i samarbeid med kommunehelsetjenesten og sykehuset
- Undervisning i epidemiologi og klinisk beslutningslære
- Ev. klinisk undervisning i noen fag.

I 5. og 6. studieår kan HUNT forskningssenter bidra med:

- Ideer til hovedoppgaver
- Tilrettelegging av data for studentenes hovedoppgaver
- Veiledning i arbeidet med hovedoppgavene
- Undervisning i flere samfunnsmedisinske emner
- Bidra til studiets «folkehelsepreg».

HUNT har mange ansatte med akademisk kompetanse i tillegg til en meget godt kvalifisert stab tilknyttet HUNT biobank (kjemi- og bioingeniører), HUNT databank (bl.a. IT-personell) og administrasjonen. Denne oversikten er per oktober 2016 og må tas med noe forbehold, da flere ansatte er tilknyttet planleggingen og gjennomføringen av HUNT4 (2017-19):

- Steinar Krokstad f. 1958, lege. Dr. med. 2004 (sosialepidemiologi). Professor i sosialmedisin. Spesialist i psykiatri. Daglig leder HUNT forskningssenter. Deltids psykiater ved Helse NT. Bor på Steinkjer.
- Arnulf Langhammer f. 1955, lege. Dr. med. 2003 (lungeepidemiologi). Professor i allmennt medisinsk. Spesialist i allmennt medisinsk. Leder HUNT databank. Fastlege ved Høvdinggården legesenter, Steinkjer. Bor på Steinkjer.

- Kristian Hveem f. 1954, lege. Dr. med. 2001 (gastro). Professor i klinisk epidemiologi. Spesialist i gastromedisin. Leder HUNT biobank. Bor i Levanger.
- Bjørn Olav Åsvold f. 1976, lege. PhD 2008 (endokrinologi). Spesialist i endokrinologi. Førsteamanuensis HUNT forskningscenter, ISM. Bor i Trondheim.
- Grete Bratberg f. 1956, sykepleier. PhD 2007 (ungdomsmedisin). Førsteamanuensis ved HUNT forskningscenter/ISM. Forsker ved FoU Helse NT. Bor på Steinkjer.
- Eivind Ness-Jensen f. 1978, lege. PhD 2014 (gastro). Post doc ved Karolinska Institutet/HUNT forskningscenter. Ferdig spesialist i gastro (2017). Ansatt også ved Helse Nord-Trøndelag. Bor i Levanger.
- Julie Horn f. 1974, lege. PhD 2014 (kreftepidemiologi). Post doc ved HUNT forskningscenter. Spesialist i gynekologi. Bor i Levanger.
- Tommy Aune Rehn f. 1975, lege. PhD 2010 (kardiologi). Fastlege Levanger. Forsker/prosjektleder HUNT4. Bor i Levanger.
- Håvard Skjellegrind f. 1981, lege. PhD 2016 (nevrokirurgi). Fastlege Verran. Prosjektleder HUNT4 (prosjekt 70+). Bor på Steinkjer.
- Kirsti Kvaløy f. 1962, molekylærbiolog. PhD 1994 (molekylærbiologi). Forsker ved HUNT forskningscenter. Bor på Steinkjer.
- Erik R. Sund f. 1968, samfunnsgeograf. PhD 2010 (sosiale ulikheter). Forsker ved HUNT forskningscenter. Bor i Levanger.
- Vegar Rangul f. 1975, pedagog. PhD 2013 (fysisk aktivitet). Post dok HUNT forskningscenter. Bor i Levanger.
- Maria Stuijbergen f. 1974, sosialpsykolog. PhD 2011 (medisinsk etikk). Rådgiver ved HUNT forskningscenter. Bor i Trondheim.
- Elin Pettersen Sørgerd f. 1979, kjemiingeniør. PhD 2013 (diabetes). Forsker/rådgiver HUNT forskningscenter. Bor i Verdal.
- Trond Viggo Grøntvedt f. 1983, psykolog. PhD 2015 (evolusjonspsykologi). Rådgiver ved HUNT forskningscenter. Bosatt i Trondheim.
- Pernille Thingstad f. 1969, fysioterapeut. PhD 2015 (rehabilitering). Post doc Inst for nevromedisin NTNU. Prosjektleder HUNT4 (prosjekt 70+). Bor i Trondheim.
- Grete Kjølvik f. 1980, nevrovitenskap. PhD 2012 (demens). Rådgiver ved HUNT forskningscenter. Bor i Malvik.
- Christian Jonasson f. 1967, farmakolog. PhD 2013. Forsker ved HUNT forskningscenter. Bor i Oslo.
- Kristian Midthjell f. 1946, lege. Dr. med. 2001. Professor emeritus i anvendt samfunnsmedisin. Bor i Verdal.
- Turid Lingaas Holmen f. 1947, lege. Dr. med. 2001. Spesialist i pediatri. Professor i ungdomsmedisin og epidemiologi. Emeritus fra høsten 2017. Bor i Verdal.
- Jostein Holmen f. 1947, lege. Dr. med. 1992. Professor i anvendt samfunnsmedisin. Emeritus fra medio 2017. Bor i Verdal.

Følgende stipendiater har trolig også disputert innen 2018:

- Ida Ericsson f. 1981, molekylærbiolog. PhD-prosjekt innen molekylærbiologi. Leder HUNT biobank. Bor i Trondheim.

- Marit Næss f. 1965, bioingeniør. PhD-prosjekt om vektendringer i befolkningen. Tidl. leder HUNT biobank. Bor på Stjørdal.
- Kristin Vinjerui, lege, PhD-prosjekt innen multimorbiditet. Bor i Levanger
- Magnhild Oust Torske, veterinær, PhD-prosjekt innen arbeidsmedisin. Bor i Levanger
- Daniel Weiss, PhD-prosjekt innen sosiale ulikheter i helse. Bor i Trondheim.
- Farzaneh Sardahaee, lege, Phd-prosjekt innen genetikk og vektendring. Bor i Trondheim.
- Oddgeir Lingaas Holmen, lege, PhD-prosjekt innen genetisk epidemiologi. Bor i Trondheim.
- Jessica Gabin, lege, PhD-prosjekt innen demens. Bor i Trondheim.

Undervisningslokaler

HNT startet nylig prosessen med utarbeidelse av Strategisk utviklingsplan. Det betyr at forslaget om desentralisert legeutdanning kommer på et gunstig tidspunkt for å sikre at behov og krav knyttet til dette blir ivaretatt på en god måte. Behov og krav kan nå knyttes opp til en langsiktig og forpliktende plan parallelt med utviklingen av tilbudet. Møterom om andre undervisningslokaler med videomulighet er allerede etablert på begge sykehus, DPS og DMS og er i daglig bruk. Her vil studentundervisning bli prioritert. For begge sykehusene er det trangt om plass i de mest aktive poliklinikkarealene, men gjennom god logistikk og planlegging der studentpoliklinikk blir etablert som fast innhold i planene, vil det være mulig å finne tilstrekkelig med rom. Gjennom Strategisk utviklingsplan vil det måtte meldes inn hvilke behov som oppstår for tilrettelegging av lokaler, ombygging og utstyrsanskaffelser. Både Psykiatriløftet og endret bruk av bygget 'Arken' i Levanger, nybygd helikopterlandingsplass på Levanger og planlagt kombinasjonsbygg i Namsos, gir muligheter for å sikre nødvendige undervisnings- og poliklinikkareal.

HUNT Forskningscenter sine lokaler vil også være tilgjengelig for HNT og legestudentene. HUNT har fire rom som passer til undervisningsaktiviteter for grupper på 5-20 personer i tillegg til et auditorium med sitteplass til 88 personer. Det er godt fungerende utstyr for videokonferanse med NTNU i Trondheim.

Ved Nord Universitet, Campus Røstad, på Levanger finnes det både en ferdighetslab (for sykepleiestudenter) og et universitetsbibliotek. Universitetsbibliotek finnes også ved Nord Universitet, Campus Namsos.

Olav Duun v.g.s. har et simulatorsenter som er godt nok utstyrt til at turnuslegene i Nord-Trøndelag arrangerer sine akuttmedisinske kurs der. Skolen har også et fiktivt utendørs skadested for trening på ulykker. De samarbeider godt med Sykehuset Namsos med tanke på bruk av kvalifiserte instruktører.

I Trondheim finnes det undervisningsfasiliteter med spesialfunksjoner slik som simulatorsenter, anatomisk samling, mikroskopisaler og laboratorier. Avstanden mellom Trondheim og Levanger er såpass kort at reise mellom disse to stedene kan være et alternativ

for utvalgte undervisningsaktiviteter. Her gjengis derfor noe informasjon for å vise tidsmessige og økonomiske forhold ved slike reiser:

NSBs reiseinfo for strekningen Levanger-Marienborg (undersøkt 6. desember 2016):

- Reisetid: ca 1 time og 35 min
- Avgang: Hver time (første avgang 05:36, siste retur 23:00)
- Enkeltbillett: 165 kr (student: 124 kr)
- 30-dagersbillett: 2316 kr (student: 1390 kr)

DISKUSJON, VURDERING OG ANBEFALING

Kartleggingen av kravene til utdanningen viser at det er en omfattende og gjennomgripende utvikling studentene skal gjennom i løpet av 3.-6. studieår av grunnutdanningen i medisin ved NTNU. Samtidig viser kartleggingen at Nord-Trøndelag har mange potensielle læringsarenaer og undervisere som kan bidra til at denne utviklingen finner sted. En desentralisert studiemodell i Nord-Trøndelag vil ikke være veldig desentralisert. Hvis studiestedet legges til Levanger hvor det største sykehuset ligger, er det bare 1,5 time med tog til Trondheim. Et viktig spørsmål som nærheten til Trondheim utløser, er hva av dagens undervisning som må eller bør videreføres uendret i en ny studiemodell? Spørsmålet er todelt:

- Utgjør de undervisningsaktivitetene som i dag gjennomføres i Trondheim en gullstandard som også må tilbys i Nord-Trøndelag for å oppnå læringsmålene?
- Finnes det læringsmål som utelukkende kan oppnås ved hjelp av undervisere som arbeider i Trondheim?

På det første spørsmålet mener prosjektgruppa at svaret er nei. Dette begrunner vi med at medisin undervises mange steder og med varierende faglig fokus og pedagogikk. Dagens medisinstudium i Trondheim er under revisjon med mange forslag til forbedringer som ikke er iverksatt ennå. En desentralisert studiemodell lokalisert i Nord-Trøndelag gjør det på en måte mindre komplisert å implementere flere av disse endringene, da man ikke trenger å endre på en etablert undervisningspraksis. På en annen side må det etableres et nytt utdanningsløp, noe som er komplisert nok i seg selv, og det kan tale for at man bør gjenbruke mest mulig av det som fungerer godt fra studiemodellen i Trondheim.

PBL anser prosjektgruppen som en så sentral undervisningsaktivitet at dette bør videreføres i Nord-Trøndelag, men dette må også ses i sammenheng med hvilke læringsaktiviteter man legger opp til og hvilken struktur man velger for studiemodellen.

Den praktisk-kliniske tjenesten må nødvendigvis tilpasses læringsarenaene i Nord-Trøndelag, og prosjektgruppa synes det her er viktig å vurdere grundig om de korte blokkrotasjonene som praktiseres i Trondheim bør videreføres. Alternativene er langsgående integrert klinisk tjeneste eller blandingsformer med noen blokker og noen langsgående kliniske tjenester. Studiesteder som har innført langsgående integrert klinisk tjeneste (“Longitudinal Integrated Clerkship”) har rapportert positive erfaringer, og det finnes dokumentasjon fra flere land på at læringseffekten er bedre enn ved blokkbaserte tjenester¹¹. Dette gjelder uavhengig av om

¹¹ Hirsh, D., Gaufberg, E., Ogur, B., Cohen, P., Krupat, E., Cox, M., ... Bor, D. (2012). Educational outcomes of the Harvard Medical School-Cambridge integrated clerkship: a way forward for medical education. *Academic Medicine*, 87(5), 643–650.

langsgående integrert klinisk tjeneste etableres i universitetssykehus, lokalsykehus eller i allmennpraksis¹².

Når det gjelder didaktisk undervisning som forelesning, klinikk og seminar mener prosjektgruppa at det er viktig at denne typen undervisning gjennomføres *lokalt* i den grad det er mulig og ønskelig å videreføre den. For en del tema vil det nok være slik at undervisere i Trondheim har en klinisk og vitenskapelig spesialistkompetanse som ikke gjenfinnes i Nord-Trøndelag. På en annen side er det en generalistkompetanse studentene skal oppnå, og det kan ikke utelukkes at undervisning av en underviser som er litt mindre spesialisert kan gi like godt eller bedre læringsutbytte. Det er dette som er tilfellet for langsgående integrerte kliniske tjenester, hvor hver student gjennom et helt år har 7-8 faste veiledere i relativt store fagområder (f.eks. psykiatri, allmennmedisin, indremedisin, kirurgi, obs/gyn, pediatri og nevrologi) framfor at hver student har kortvarige relasjoner med et stort antall veiledere fra enhver spesialitet¹³. Et eksempel kan være at en klinisk og akademisk kompetent kirurg veileder studentene i flere kirurgiske tema som i Trondheim i dag blir delt opp, undervist og veiledet av flere og mer spesialiserte kirurger.

I Studierevisjonsrapporten er det et uttalt ønske om å styrke primærhelsetjenesten som læringsarena, og det oppfordres til økt bruk av studentaktive undervisningsformer. Dette medfører indirekte en dreining fra andre læringsarenaer og den klassiske forelesningen, og taler dermed mot at dagens undervisningsaktiviteter skal beholdes uendret.

En viktig faktor som er svært betydningsfull for hvordan studentene vurderer en ny studiemodell, er eksamen. Hvis studentene oppfatter at didaktisk undervisning gitt av undervisere i Trondheim er det som vil gi best uttelling på eksamen, så vil studentene ønske og trolig kreve at all didaktisk undervisning i Trondheim videreføres i Nord-Trøndelag. Denne bekymringen må tas på alvor hvis vi skal sikre studentrekruttering til desentralisert studiemodell i Nord-Trøndelag. For desentralisert studiemodell i Finnmark er dette kommet i møte ved at tre av sju fagledere for 6. studieår av medisinstudiet ved Universitet i Tromsø arbeider i Finnmark, mens de fire øvrige faglederne har tilhold i Tromsø eller Bodø. Faglederne avgjør innholdet i skriftlig eksamen. Med andre ord kan man si at 3/7-deler av eksamen er til fordel for studentene som studerer i Finnmark. I tillegg vil de i Finnmark arrangere en lokal avsluttende muntlig eksamen med egne eksaminatorer. Bekymringen som studentene har kan også imøtegås med å vise til resultater fra andre land som har implementert desentraliserte studiemodeller med langsgående integrert klinisk tjeneste. Eksamensresultater fra slike studiemodeller viser at studentene gjør det like godt eller bedre - også på nasjonale eksamener¹².

Som en avsluttende betraktning på hva slags undervisning som bør videreføres, så mener prosjektgruppa at utdanningsmiljøet blir bedre både for studenter og for undervisere med en

¹² Hirsh, D., Walters, L., & Poncelet, A. N. (2012). Better learning, better doctors, better delivery system: Possibilities from a case study of longitudinal integrated clerkships. *Medical Teacher*, 34(7), 548–554.

¹³ Poncelet, A., Bokser, S., Calton, B., Hauer, K. E., Kirsch, H., Jones, T., ... Robertson, P. (2011). Development of a longitudinal integrated clerkship at an academic medical center. *Medical Education Online*, 16(1).

tydelig kobling mellom teoretisk og praktisk undervisning. Denne koblingen blir trolig mindre tydelig om den praktiske undervisningen skal gjennomføres med undervisere fra Nord-Trøndelag, og den teoretiske undervisningen skal gjennomføres med undervisere fra Trondheim.

Styrker, svakheter, muligheter og trusler

Når vi sammenlikner det som kreves for grunnutdanningen i medisin med de potensielle læringsmulighetene som finnes i Nord-Trøndelag, kan vi synliggjøre styrker, svakheter, muligheter og trusler ved etablering av et slikt studietilbud. Hva som kan anses som en vesentlig og sannsynlig styrke, svakhet, mulighet og trussel, avhenger naturligvis av hvilket perspektiv man tar. Er det studentens læring som står i fokus? Klinikerens akademiske utvikling? Pasientens velvære? Helsetjenestens effektivitet? Legedekningen i Nord-Trøndelag? Ikke alle disse perspektivene er nødvendigvis forenlige med hverandre. Dessuten vil en slik vurdering avhenge av hva selve implementeringen av en desentralisert utdanning vil medføre; hva slags rolle studentene, pasientene, legene og andre undervisere og yrkesgrupper vil ha. Dette har ikke prosjektgruppa tatt endelig stilling til, men to dagsaktuelle alternativer er videreføring av læringsprinsippene og undervisningsaktivitetene som benyttes i Trondheim eller innføring av en studiemodell basert på langsgående integrert klinisk tjeneste. Videreføring av Trondheimsmodellen fordi det trolig er det enkleste, som krever minst nytenking og utvikling, og som vi har mest lokal erfaring med. Innføring av langsgående integrert klinisk tjeneste fordi det er solid begrunnelse og dokumentasjon for at en slik studiemodell sannsynligvis gir bedre leger og allerede er gjennomført i mange land i forskjellige kliniske kontekster med positive resultater. Før vi går inn på detaljer vedrørende disse to alternativene, gjør vi et forsøk på å presentere styrker, svakheter, muligheter og trusler med en desentralisert utdanning fra et helhetlig perspektiv hvor både helsetjenesten (inkludert pasient og ansatt) og utdanningen (inkludert student og underviser) tas med i vurderingen uavhengig av strukturen på studiemodellen.

Styrker

Helsetjenesten i Nord-Trøndelag er sannsynligvis veldig representativ for hva flertallet av studentene kommer til å jobbe med i sitt yrkesliv. Det er ikke usannsynlig at den er mer representativ enn den helsetjenesten man finner i universitetssykehus. Med kun 15 legestudenter per år vil helsetjenesten i Nord-Trøndelag i samarbeid med HUNT kunne legge godt til rette for rikelig tilgang til egnede pasienter, problemstillinger og helsetjenesteaktiviteter under akademisk og klinisk veiledning. Dette er de største utdanningsmessige styrkene ved å legge deler av legeutdanningen til Nord-Trøndelag. Rikelig tilgang til pasienter, langvarige relasjoner til pasienter og veiledere, og tilrettelagt gradvis økende vanskelighetsgrad¹⁴ er sannsynligvis de mest effektive utdanningstiltakene man kan gjøre for å oppnå det som er internasjonalt anerkjente mål for medisinsk

¹⁴ Hirsh, D.A., Ogur, B., George E. Thibault, G.E., Cox, M. (2010). "Continuity" as an Organizing Principle for Clinical Education Reform. The New England Journal of Medicine.

profesjonsutdanning: **konseptuell forståelse, kliniske ferdigheter, livslang lærings- og forbedringsatferd, profesjonalitet**¹⁵.

Kartleggingen av helsetjenesten i Nord-Trøndelag viser at det finnes store kliniske og vitenskapelige fagmiljø i indremedisin, kirurgi, psykiatri og allmenntidmedisin. Forholdene ligger således godt til rette for god klinisk og akademisk veiledning av 15 nye legestudenter per år. Med utgangspunkt i de undervisningsenhetene som står for undervisningen i 3. og 4. studieår i Trondheim i dag og den kompetansen som finnes i Nord-Trøndelag, kan vi slå fast at de fleste av tilsvarende fagområder i Nord-Trøndelag er robuste. Med robust i denne sammenhengen mener vi at det finnes flere enn én spesialist på området. Denne fortolkningen samsvarer godt med kravene til spesialistutdanningen av leger, og tilsvarende vurdering gjort i forbindelse med utredning av Finnmarksmodellen¹⁶.

Robuste fagmiljø
Voksenpsykiatri og medisinske atferdsfag
Barne- og ungdomspsykiatri
Hjertemedisin
Lungemedisin
Hematologi
Gastroenterologi
Nefrologi
Endokrinologi
Slag/Geriatri
Revmatologi
Ortopedi
Fysikalsk medisin
Nevrologi/klinisk nevrofysiologi
Øye
ØNH/Kjevekirurgi
Dermatologi og venerologi
Allmenntidmedisin og primærhelsetjeneste
Samfunnsmedisin
Epidemiologi (og klinisk beslutningslære)
Medisinsk etikk, forskningsetikk og vitenskapsteori
Gynekologi
Obstetikk
Pediatri
Onkologi/Palliasjon
Gastrokirurgi
Urologi
Endokrinkirurgi
Anestesi
Bilddiagnostikk (bildemedisin, radiologi, MR, nukleærmedisin og intervensjoner)

Gjennomgangen av den nasjonale listen over praktiske prosedyrer for grunnutdanningen i medisin viser også at nesten alle disse prosedyrene lar seg trene på i Nord-Trøndelag, enten i autentiske yrkessituasjoner, som simulatorentrening eller på ferdighetslaboratorium. Listen med kommentarer vedrørende læringsmuligheter i Nord-Trøndelag er vedlagt i sin helhet.

¹⁵ Cooke, M., Irby, D., & O'Brien, B. (2010). *Educating physicians: a call for reform of medical school and residency* (1st ed.). Hoboken, NJ, USA: Jossey-Bass.

¹⁶ Olsen, I. P., Vanem, M., & Nordstrand, I. M. (2015). Regionalisering av medisinutdanningen til Finnmark – Finnmarksmodellen.

Svakheter

Noen fagmiljø er per i dag sårbare eller manglende i Nord-Trøndelag. Vi har definert sårbare fagmiljø som de fagmiljøene som har kun én spesialist. I manglende fagmiljø finnes det per i dag ingen spesialister i Nord-Trøndelag. I spesialistutdanningen er det riktignok tilstrekkelig med én spesialist for å ha leger i spesialisering, men det er viktig å ha strategier for å kompensere i tilfelle spesialisten har langvarig fravær. For en grunnutdanning vil dette i stor grad allerede være kompensert av at spesialister i de tilgrensende spesialitetene, samt spesialister i allmennmedisin, sannsynligvis innehar tilstrekkelig kompetanse for å legge til rette for god læring. Det er viktig å huske at grunnutdanningen i medisin ikke er en spesialistutdanning, og at den kompetansen som skal oppnås i grunnutdanningen i medisin i hovedsak er en kompetanse som deles på tvers av alle spesialiteter. Likevel er det ikke utenkelig at studentene vil bli mindre eksponert for problemstillinger og få mindre veiledning i sårbare og manglende fagmiljø hvis det ikke er bevissthet rundt dette.

Sårbare fagmiljø	Manglende fagmiljø
Medisinsk mikrobiologi Infeksjonsmedisin Karkirurgi	Patologi og rettsmedisin Farmakologi Nevrokirurgi Hjertekirurgi (hjerte- og thoraxkirurgi) Molekylær cellebiologi Immunologi/transfusjonsmedisin (...) Anatomi Medisinsk biokjemi Toksikologi

I vår vurdering av fagmiljøene har vi tatt utgangspunkt i listen over de undervisningsenhetene som faktisk bidrar med undervisning i 3. og 4. studieår i dagens medisinstudium i Trondheim. Denne samsvarer ikke helt med listen over legespesialiteter i Norge. Det bør derfor også nevnes at det ikke finnes spesialister i Nord-Trøndelag i disse spesialitetene: Nukleærmedisin, Barnekirurgi, Kjevekirurgi, Klinisk nevrofysiologi, Medisinsk genetik, Plastikkirurgi, Rus- og avhengighetsmedisin. Ingen av disse spesialitetene utgjør egne undervisningsenheter, og gjenfinnes derfor ikke i listene ovenfor. Grunnutdanning i disse spesialitetenes fagområder kan sannsynligvis undervises godt nok av tilgrensende spesialiteter (f.eks. av spesialister i bildediagnostikk, pediatri, kirurgi, ØNH, nevrologi, ortopedi, psykiatri), eventuelt med støtte fra forskere ved HUNT eller Trondheim for enkelte tema.

Til tross for at det er noen sårbare og manglende fagmiljø i Nord-Trøndelag, så viser oversikten over diagnosekoder at det finnes pasienter og problemstillinger i alle fagområder. Disse håndteres i dag av tilgrensende spesialiteter i Nord-Trøndelag. For eksempel vil en pasient med hodeskade eller bevisstløshet først bli undersøkt av legevakt, deretter sendt til sykehus i Nord-Trøndelag og bli undersøkt av lege fra kirurgisk avdeling, så sannsynligvis gjennomgå CT-undersøkelse av hodet og få CT-bildene vurdert av radiolog. Ved behov vil legen fra kirurgisk avdeling drøfte problemstillingen telefonisk med nevrokirurg ved St. Olavs hospital, og pasienten flyttes eventuelt over for spesialistkompetanse og -behandling.

Den viktigste kompetansen studentene skal sitte igjen med fra et slikt pasientforløp er det som skjer fra skaden/sykdommen oppstår og fram til pasientansvaret er overtatt av nevrokirurg. Denne kompetansen er det sannsynlig at studentene kan oppnå ved at det legges til rette for at studentene eksponeres for slike pasienter, og sørge for veiledning fra de som i dag håndterer disse problemstillingene i Nord-Trøndelag. Tilsvarende vil trolig gjelde for hjertekirurgi, karkirurgi, nevrofysiologi, barnekirurgi og andre sterkt spesialiserte områder. I den grad man mener at tilstedeværende observasjon er nødvendig på laboratorier, operasjonsstuer eller intensivheter tilknyttet disse virksomhetene, er dette noe som må gjøres i Trondheim.

En større svakhet og utfordring er de parakliniske fagene farmakologi, toksikologi, patologi, anatomi, morfologi, rettsmedisin, immunologi/transfusjonsmedisin og medisinsk biokjemi. Farmakologi- og patologiundervisningen utgjør en relativt stor andel av undervisningen i 3. og 4. studieår, og det finnes ikke legespesialister i Nord-Trøndelag i disse spesialitetene. Det gjennomføres riktignok noen obduksjoner årlig, men det skjer uten patolog tilstede. Man kan dog argumentere for at patologi og farmakologi er to fagområder som er godt integrert i de fleste kliniske fag. Med andre ord er det tenkelig at noe av denne undervisningen kan gjennomføres på annet vis enn at en spesialist i nevnte fagområder underviser studentene. For eksempel kan et samarbeid mellom relevant kliniker og farmasøyt (som det finnes i Nord-Trøndelag) være et alternativ. Andre alternativer som prosjektgruppa mener er mulige å gjennomføre, er e-læring som er utviklet av og følges opp av spesialist lokalisert i Trondheim, eller at undervisningen planlegges slik at studenter kan reise til Trondheim eller spesialist reise til Nord-Trøndelag. Uansett hva man velger å gjøre, er det klart at farmakologi og patologi er to sentrale fagområder i grunnstudiet som er svake i Nord-Trøndelag, og det vil sannsynligvis være behov for finansiering av spesifikke tiltak for å kompensere for dette. Et slikt tiltak kan man i så fall tenke seg gjennomført på en slik måte at det også kom HNT til gode, for eksempel ved å ha åpen undervisning i farmakologi eller sørge for at det er patolog tilstede når det gjøres obduksjoner. De øvrige svake og manglende fagområdene er av mindre omfang, og i den grad de arrangerer en type undervisning som ikke kan undervises av andre eller ikke lar seg konvertere til videooverføring, selvstudium eller e-læring, er det mulig å organisere undervisningen slik at studenter eller undervisere kan reise mellom Trondheim og Nord-Trøndelag for å delta på denne.

Med utgangspunkt i den nasjonale listen over praktiske prosedyrer for grunnstudiet i medisin har prosjektgruppa gjort en vurdering av muligheten for at studentene kan få trening i dette i Nord-Trøndelag. Vurderingen er basert på lokalkunnskap om hvilke typer prosedyrer som gjennomføres på pasienter i Nord-Trøndelag eller som kan gjennomføres på simulasjonsdukke ved Nord Universitet. Listen er lagt ved i sin helhet som vedlegg. Her nevnes kun et fåtall av prosedyrene som det vil kunne være problematisk å få trening i/observasjon av i Nord-Trøndelag:

- Suprapubisk blærepunksjon (lite/uforutsigbart antall)
- Basal HLR på nyfødte (mangler nyfødt-dukke)
- Koronar angiografi (gjøres ikke i Nord-Trøndelag)

- Spinalpunksjon på barn (lite/uforutsigbart antall)
- Aspirere peritonsillær abscess (lite/uforutsigbart volum)

Koronar angiografi er nevnt i den nasjonale prosedyrelisten som en aktivitet som studentene bør ha observert. Det finnes flere slike liknende aktiviteter som ikke er nevnt i listen og som ikke er mulig å erfare i Nord-Trøndelag: thoraxoperasjoner inkludert bruk av hjerte-lunge-maskin, hjerneoperasjoner, blodtransfusjon av foster, transplantasjonskirurgi, robotkirurgi, gammakniv, ballongenteroskopi m.m. Prosjektgruppa mener det er like viktig å spørre seg om utbyttet av å ha erfart slike aktiviteter inne på en operasjonsstue, eller om man kan oppnå tilsvarende læringsutbytte ved å få forklart prosedyrene ved hjelp av videoopptak.

Muligheter

Ved å etablere en så omfattende desentralisert utdanning i Nord-Trøndelag som mandatet åpner for, har man en alle tiders mulighet til å konstruere denne slik at den ligger tett opp mot det som anses som beste standard for medisinsk utdanning internasjonalt¹⁷. Dette er mer utfordrende å lykkes med i et allerede etablert utdanningsmiljø¹⁸. Foruten at resultatet av en slik implementering kan gi bedre leger, kan det også bidra til å skape et kontinuum med glidende overgang mellom grunn- og spesialistutdanning. Med dagens søknadsbaserte turnustjeneste, uten medfølgende rettighet av grunnutdanningen, så vil det være naturlig å tenke seg at studenter som har studert i Nord-Trøndelag er meget godt egnet til å fortsette sin spesialistutdanning på samme sted. De kliniske miljøene som legger til rette for studentenes læring kan dermed også selv høste effekten av læringen. På sikt vil dette trolig påvirke systemets motivasjon for innsats og kvalitet i utdanningen.

Utdanning i Nord-Trøndelag kan også bidra til å styrke fagmiljøene i Nord-Trøndelag. Undervisningsoppgaver kan bidra til å utvikle kompetansen til de som er involvert, ikke bare studentenes kompetanse, men også underviserens kliniske, vitenskapelige og pedagogiske kompetanse. Dette kan ha positive effekter på kolleger, studenter fra andre utdanninger, pasienter og pårørende. Økt fokus på utdanning kan også bidra til å styrke spesialistutdanningen i Nord-Trøndelag og sørge for økt rekruttering av leger. Ved å legge en større del av undervisningen til primærhelsetjenesten, er det også sannsynlig at dette kan øke rekrutteringen av allmennleger.

Det er i dag et sterkt fokus på å utvikle legestudentenes evne til å ta aktiv del i forbedringsarbeid og forskning i helsetjenesten, samt å utvikle evnen til å samarbeide med andre helseprofesjoner. Slike evner kan føre med seg både kortsiktige og langsiktige positive effekter for helsetjenesten i Nord-Trøndelag, og ikke minst for pasientene.

Trolig vil utviklingen av en desentralisert utdanning i Nord-Trøndelag også gi erfaringer som kan bidra til å forbedre studiemodellen i Trondheim. For eksempel kan utvikling av

¹⁷ Cooke, M., Irby, D., & O'Brien, B. (2010). *Educating physicians: a call for reform of medical school and residency* (1st ed.). Hoboken, NJ, USA: Jossey-Bass.

¹⁸ Heddle, W., Robertson, G., Mahoney, S., Walters, L., Strasser, S., & Worley, P. (2014). Challenges in transformation of the "traditional block rotation" medical student clinical education into a longitudinal integrated clerkship model. *Education for Health* (Abingdon, England), 27(2), 138–142.

e-læringsressurser eller andre nye undervisningsmetoder være noe som kommer alle studentene til gode. Eventuell utprøving av ny struktur for den kliniske tjenesten kan gi resultater som tilsier at det bør implementeres i Trondheim også.

Trusler

Den sannsynligvis største trusselen mot dette prosjektet er at studietilbudet i Nord-Trøndelag konstrueres på en slik måte at det får et B-preg eller underordnet status sammenlignet med studiet i Trondheim. Dette kan medføre at studenter kun motvillig ønsker å studere i Nord-Trøndelag, at undervisere oppfatter studentene som en merbelastning i en allerede travel arbeidsdag. En videre konsekvens kan da bli at de uteksaminerte legene blir oppfattet som mindre kompetente enn de som studerer i Trondheim. Rekrutteringen av studenter er en viktig faktor for å lykkes, og rekrutteringen vil trolig ivaretas best ved å sørge for et studietilbud av høy kvalitet. Dette inkluderer gode læringsaktiviteter og vurderingsformer, samt forutsetninger for å etablere solide sosiale nettverk for læring og egen velvære i og utenfor utdanningen. Studentene er svært opptatt av eksamen og det må legges stor vekt på at de som velger å studere i Nord-Trøndelag ikke har dårligere forutsetninger for å oppnå gode resultater på eksamen. Et liknende tiltak som Finnmarksmodellen har gjort, nemlig at undervisningsansvarlige i Finnmark deltar i utviklingen av eksamensoppgaver, bør finne sted for å imøtekomme studentenes bekymring på dette området. I Finnmark har man lyktes med å rekruttere ønsket antall studenter for flere år framover.

Det vil også bli viktig å involvere og engasjere relevante undervisere og undervisningsenhetsledere i Trondheim i utviklingen av undervisningsaktivitetene i Nord-Trøndelag. For noen fagområder er Nord-Trøndelag mer eller mindre avhengig av at undervisere fra Trondheim ønsker å legge til rette for et studietilbud i Nord-Trøndelag, enten det er underviser som reiser nordover, studentene som får et spesialopplegg i Trondheim eller om undervisningen gjennomføres på andre måter. Man må også spørre seg om dagens organisering med nesten 50 undervisningsenhetsledere med tilhold i Trondheim er hensiktsmessig for en desentralisert utdanning med et lite antall studenter, og som er lokalisert i Nord-Trøndelag.

Formell pedagogisk utdanning er lite utbredt blant legene i Nord-Trøndelag, og dette kan nok bidra til å svekke tilliten til at legestudenter kan få god utdanning i Nord-Trøndelag. Situasjonen skiller seg dog ikke vesentlig fra stoda i Trondheim, men for å redusere denne trusselen bør det likevel gjøres målrettede tiltak for å øke den pedagogiske kompetansen hos de underviserne som vil bli mest involvert i utdanningen.

En forutsetning for å lykkes er nødvendig finansiering av infrastruktur, administrasjon, undervisning og kompetanseutvikling hos undervisere. Hva som trenger finansiering vil avhenge av valg av struktur på studiemodellen. Dette blir omtalt senere i rapporten.

En uavhengig, men overhengende trussel er at et studietilbud til 15 ekstra studenter i 3. studieår må etableres innen høsten 2018. Dette gjelder også om studentene skal studere i Trondheim. Det er ikke utenkelig at en modifisering av studiemodellen i Trondheim slik at

den blir tilpasset 135 studenter er mindre utfordrende å gjennomføre enn å etablere et helt nytt studietilbud et annet sted. På en annen side kan den løsningen ha negative konsekvenser for studentkullet som helhet og føre til ekstra belastning på allerede pressede undervisningsaktiviteter. De mulighetene en utdanning i Nord-Trøndelag fører med seg, vil man da gå glipp av.

Alternative strukturer for en desentralisert utdanning i Nord-Trøndelag

Hva som må tilrettelegges for studentenes læring i Nord-Trøndelag, vil i stor grad avhenge av hvordan man organiserer og strukturerer en desentralisert utdanning. Det finnes mange ulike prinsipielle strukturer for en studiemodell¹⁹. Her har vi valgt å presentere og utdype to nærliggende alternativ: Videreføring av Trondheimsmodellen, og Langsgående integrert klinisk tjeneste. Vi presenterer her undervisningen i disse to modellene fra en students perspektiv og fra en undervisers perspektiv, og vi gjør et forsøk på beskrive hva slags tilrettelegging og finansiering disse to modellene vil kreve. Sistnevnte er dog svært utfordrende. Det er vanskelig selv for den etablerte legeutdanningen i Trondheim å anslå nøyaktig hvor mange ressurser som faktisk går med til undervisningsarbeid. Vi begrenser oss her til å beskrive strukturen for 3. studieår da 4. studieår prinsipielt organiseres likt.

Trondheimsmodellen

Dagens Trondheimsmodell for medisinsk grunnutdanning kan beskrives som klinisk blokkrotasjon med små blokker. Studentene har klinisk tjeneste på en rekke avdelinger med varighet fra 1 til 5 uker. Ved hver avdeling treffer de nye veiledere. I løpet av for eksempel semester 2B har da en student klinisk tjeneste ved avdelinger for kardiologi (2 uker), hematologi (2 uker), gastroenterologi (2 uker), lungemedisin (2 uker), gastrokirurgi (2 uker), karkirurgi (1 uke), thoraxkirurgi (1 uke), radiologi (1 uke), mikrobiologi (1 uke) og onkologi (1 uke). Andre studenter har samme kliniske tjeneste, men i en annen rekkefølge. Den andre kullhalvdelen gjennomfører semester 2A før 2B. Det er først på slutten av året at studentene på et kull har oppnådd omtrentlig lik klinisk erfaring.

For en enkelt student kan de 18 undervisningsukene i semester 2B være strukturert slik:

¹⁹ Hirsh, D.A., Ogur, B., George E. Thibault, G.E., Cox, M. (2010). "Continuity" as an Organizing Principle for Clinical Education Reform. *The New England Journal of Medicine*.

K A R D I O L O G I	H E M A T O L O G I	G A S T R O E N T E R O L O G I	L U N G E M E D I S I N	G A S T R O K I R U R G I	K A R K I R U R G I	T H O R A X K I R U R G I	R A D I O L O G I	M I K R O B I O L O G I	O N K O L O G I	T E O R I U K E R
--	--	--	--	---	--	---	---	--	--------------------------------------	---

Tilsvarende kan undervisningsukene i semester 2A se slik ut for en enkelt student:

N E V R O K I R U R G I	Ø Y E	R A D I O L O G I	F Y S M E D	Ø N H	N E V R O L O G I	H J E R N E S L A G	M I K R O B I O L O G I	O N K O L O G I	T E O R I U K E R
--	-------------	---	----------------------------	-------------	---	--	--	--------------------------------------	---

Parallelt og asynkront med den kliniske tjenesten har studentene plenumsundervisning med et stort antall undervisere. Denne undervisningen er tematisk oppbygd uke for uke. En typisk undervisningsuke i semester 2A eller 2B kan se slik ut:

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
Formiddag	Forelesning	(PBL-veil.)	Klinisk tjeneste	Klinisk tjeneste	Klinikk
	Forelesning	Forelesning	PBL		
Ettermiddag	Øving	Seminar			Forelesning
			Klinisk tjeneste	Klinisk tjeneste	

Denne prototypen av en undervisningsuke vil naturligvis variere noe gjennom studieåret og mellom semestrene, men det er flere likhetstrekk enn ulikheter mellom undervisningsukene i semestrene slik at dette gir et relativt godt inntrykk av hvordan en students uke som regel ser ut.

I Trondheim gjennomføres den kliniske tjenesten gruppevis. På hvert kull er det 16 grupper, og for en underviser som da har studentene på sin avdeling i 1 uke, vil det da forekomme undervisning i 16 av årets uker. Noen avdelinger har to grupper samtidig og begrenser da undervisningsukene til halvparten. Andre avdelinger har fra 2-5 ukers uketjeneste per gruppe og bruker da flere av årets uker (f.eks. kardiologi med 38 uker), flere grupper per uke (f.eks. nevrologi med to grupper per uke) og flere læringsarenaer (f.eks. psykiatri med praksis på Tiller DPS, Nidelven DPS og på Østmarka) for å få dekket undervisningen i løpet av studieåret.

For Nord-Trøndelag vil de logistiske utfordringene bli mye mindre. Studentomfanget tilsvarer kun to grupper á 8 studenter, og underviser i for eksempel kardiologi vil da kunne gjennomføre all kliniske tjeneste i løpet av 4 uker hvert år. Undervisningen kan også legges opp slik at studentgruppene roterer parvis slik at gruppe 1 og gruppe 2 er synkrone etter hver andre kliniske tjeneste. For eksempel kan gruppe 1 ha to uker hematologi, mens gruppe 2 har to uker gastroenterologi. Gruppene kan så bytte fagområde og etter fire uker har begge gruppene fullført hematologi og gastroenterologi. En slik ordning gjør det lettere å oppnå tilnærmet synkron plenumsundervisning og klinisk tjeneste. Mens den kliniske tjenesten i Trondheim ofte er konsentrert om inneliggende pasienter i fysisk og organisatorisk atskilte avdelinger, er ikke dette gjennomførbart på samme måte i Nord-Trøndelag da tilsvarende organisatoriske og fysiske skiller ikke finnes mellom flere av de aktuelle fagområdene. Dette trenger ikke å være noen ulempe, men kan utnyttes til en fordel med at studentene får etablert sterkere relasjoner til underviserne og fagmiljøet som helhet. Den kliniske tjenesten trenger heller ikke å legges til sengepostene, men kan legges til poliklinisk virksomhet, noe som også praktiseres i noe grad i Trondheim. Dette er også anbefalt internasjonalt da pasientene som i dag preger sengepostene i sykehus ofte er multimorbide pasienter som kan være vanskelige for uerfarne og inkompetente studenter å bruke som utgangspunkt for læring (men svært interessante å fordype seg i på et senere tidspunkt).

Fordelen med å begrense undervisningsaktiviteten til noen uker i løpet av året må også vurderes opp mot intensiteten av undervisningen. Med gruppebasert klinisk tjeneste i løpet av 2 uker kreves mye av underviseren disse to ukene. Det å lære seg sine studenter å kjenne for å kunne utfordre og veilede studentene godt er blitt fremhevet som et viktig element i utdanning, og dette er åpenbart mer utfordrende å gjøre hvis man interagerer med studentene kun i en begrenset periode.

Velger man å lage en nord-trøndersk kopi av Trondheimsmodellen trengs det undervisere som kan sørge for tilsvarende klinisk tjeneste som gjøres i Trondheim, men i mindre omfang (to grupper i stedet for 16 grupper). Utover dette trengs fasilitatorer til PBL for to grupper. Behovet for undervisere til å gjennomføre den øvrige undervisningen blir et spørsmål om hvor mye av undervisningen fra Trondheim som kan gjennomføres fra/i Trondheim, og hvor mye som bør gjennomføres lokalt. All lokal undervisning vil i denne sammenheng medføre ekstra utgifter til forberedelse, gjennomføring og evaluering - inkludert reiseutgifter i de tilfeller undervisere må komme til Nord-Trøndelag fra Trondheim. Spesialtilpasning av undervisning i Trondheim for studenter fra Nord-Trøndelag vil også utløse merarbeid.

Langsgående integrert klinisk tjeneste (LiNT)

I en studiemodell basert på LiNT har man for ett studieår typisk definert 7-8 større fagområder. For hvert av disse fagområdene har studenten fått en egen veileder. Den ønskede veilederen har både lang klinisk erfaring og akademisk kompetanse, og veilederen skal følge studenten gjennom hele studieåret. I stedet for at studenten eksponeres for fagområdene i periodevis adskilte blokker, møter studenten alle sine veiledere og alle fagområder gjentatte ganger gjennom hele studieåret. For de største fagområdene har studenten ukentlig klinisk tjeneste og veiledning, mens for mindre fagområder har studenten klinisk tjeneste hver andre uke.

To påfølgende undervisningsuker vil kunne se slik ut²⁰:

Uke 1	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
Formiddag	Primærhelsetjeneste	Indremedisin	Kirurgi	Nevrologi og Fysmed	Mikrobiologi/Radiologi
Ettermiddag	PBL og refleksjon-gruppe	<i>Selvstudier inkl. oppfølging av egne pasienter</i>	Akuttmottak	<i>Selvstudier inkl. oppfølging av egne pasienter</i>	Plenumsundervisning og Testing

Uke 2	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
Formiddag	Primærhelsetjeneste	Indremedisin	Onkologi	ØNH og Øye	Plenumsundervisning
Ettermiddag	PBL og refleksjon-gruppe	<i>Selvstudier inkl. oppfølging av egne pasienter</i>	Legevakt på kvelden	<i>Selvstudier inkl. oppfølging av egne pasienter</i>	Plenumsundervisning og Testing

Disse to undervisningsukene er unike for én student, men gjentar seg slik året gjennom for denne studenten. Den kliniske tjenesten er her dimensjonert i omtrentlig innbyrdes samme omfang som det er i Trondheim for semester 2A og 2B. Indremedisin dominerer, men det er også tilfellet i Trondheim hvor studentene bruker totalt 10 uker i 2A og 2B i indremedisinske fag. Primærhelsetjeneste er her lagt til og gitt plass tilsvarende indremedisin. Dette for å illustrere hvordan styrking av primærhelsetjenesten som læringsarena kan implementeres. Det meste av didaktisk undervisning er forsvunnet fra timeplanen. Dette forutsettes kompensert av selvstudier med utgangspunkt i målrettede kliniske erfaringer og veiledning. En stor andel av fredager er her likevel forbeholdt didaktisk undervisning, og ved behov kan rene teoriuker planlegges som mini-blokker i en ellers langsgående integrert studiemodell. Man sikrer seg at studentene lærer det de skal ved at aktiviteten studentene eksponeres for på de kliniske

²⁰ Poncelet, A., Bokser, S., Calton, B., Hauer, K. E., Kirsch, H., Jones, T., ... Robertson, P. (2011). Development of a longitudinal integrated clerkship at an academic medical center. *Medical Education Online*, 16(1).

læringsarenaene er planlagt og oppbygd i en logisk sekvens, og ved at studentene får kvalifisert veiledning under eller etter pasientmøter. I tillegg til dette kan man legge inn formative tester som er et meget sterkt virkemiddel for langtids læring²¹. Studentene skal gjennom året opparbeide seg en portefølje med *egne* pasienter, og det bør legges til rette for at pasienten kommer tilbake til den samme studenten hvis pasienten skal følges opp igjen. Studenten bør forøvrig også følge opp pasienten når pasienten oppsøker andre deler av helsetjenesten. Dette er et viktig element i studentenes profesjonelle utvikling ifølge studenter og undervisere som har benyttet en slik utdanningsmodell²².

I tillegg til langsgående integrert klinisk tjeneste, formativ vurdering og en begrenset mengde didaktisk undervisning, er det lagt til rette for refleksjonsgrupper som kan gjennomføres som PBL - enten med fiktive eller selvopplevde kasuistikker. I timeplanen finner man også Akuttmottak og Legevakt som to arenaer hvor studentene kan møte uplanlagte kliniske problemstillinger for å få erfaring med lege- og pasientrollen ved akutt sykdom/skade.

Hver student skal ha én underviser/veileder i hvert fagområde med klinisk tjeneste. Én underviser kan ha flere studenter. Kliniske tjenester foregår typisk på en formiddag eller ettermiddag. Det er vanlig at studenten har fra 1-4 pasienter i løpet av en slik undervisningsaktivitet. Pasientkontakten kan gjøres med eller uten veileder tilstede. I starten vil det naturligvis skje med veileder tilstede. Etterhvert vil relasjonen og tilliten mellom student og veileder bli sterkere, og veiledningen kan skje etter at studenten har snakket med og ev. undersøkt pasienten. Behandlingsansvaret vil selvsagt ligge hos veilederen som må sikre at studenten har gjort en god jobb.

Med LiNT kan undervisningsmengden lett oppfattes som mer omfattende enn blokkbasert klinisk tjeneste i grupper. Dette er trolig også tilfellet, men hvor mye mer er vanskelig å vurdere. LiNT vil være basert på 1:1-undervisning (én student og én veileder), mens Trondheimsmodellen er basert på 8:1-undervisning. En vesentlig forskjell er at de kliniske aktivitetene i Trondheimsmodellen i mange tilfeller bare tjener det formålet å utdanne leger. I LiNT er det grunnleggende at den kliniske aktiviteten også skal være autentiske helsetjenester, og veiledningen av studenten samt utredningen/behandlingen av pasienten må oppfattes som en integrert aktivitet. Med andre ord kan LiNT viske ut skillet mellom undervisning og helsetjenesteutøvelse slik det gjøres i spesialistutdanningen. Dette i motsetning til Trondheimsmodellen, hvor man lett kan oppfatte studentene og undervisningen som en ekstra belastning som foregår parallelt med og i tillegg til helsetjenesteutøvelsen. Det har vært en bekymring for at veiledning av studenter i klinisk praksis fører til dårligere produktivitet for legen som sørger for veiledningen. Produktivitetsspørsmålet blir naturligvis et spørsmål om hva som produseres, men hvis man tenker utelukkende på antall pasientkonsultasjoner en lege rekker på en formiddag på poliklinikken så framstår det sannsynlig at antallet vil reduseres hvis legen i tillegg skal veilede en student. I alle fall i en oppstartsfasen. Etter hvert som student, veileder og øvrige samarbeidsaktører blir vant med

²¹ Rohrer, D., & Pashler, H. E. (2010). Recent Research on Human Learning Challenges Conventional Instructional Strategies. *Educational Researcher*, 39, 406–412.

²² Ogur, B., & Hirsh, D. (2009). Learning through longitudinal patient care-narratives from the Harvard Medical School-Cambridge Integrated Clerkship. *Academic Medicine*, 84(7), 844–50.

veiledningsoppgaven og med hverandre er det tenkelig at produktiviteten kan holdes oppe. For allmennpraksis har det sågar blitt vist at produktiviteten ikke reduseres selv om man veileder studenter parallelt med egne konsultasjoner²³.

LiNT forutsetter at man greier å koordinere studentenes aktiviteter. Hvis det er 15 studenter i hvert kull vil det bety at det vil være en student på indremedisinsk poliklinikk nesten hver formiddag og ettermiddag uken gjennom. Omfanget kan selvsagt reduseres ved å bruke bare deler av formiddagen eller deler av ettermiddagen (f.eks. ved at første pasient hver morgen er en studentkonsultasjon, og at studenten har møtt opp før veileder og forberedt seg). Omfanget kan også reduseres ved at man legger opp til at studentene jobber i par hvor den ene observerer den andre og vice versa. En annen mulighet er at veilederen ikke er stasjonert på et eget rom, men i stedet veileder flere studenter som jobber på hvert sitt rom og som samlet kanskje oppnår samme produktivitet som veileder ville hatt alene. Lokale tilpasninger er trolig nødvendig og ønskelig da det som kanskje fungerer godt et sted, ikke nødvendigvis fungerer like godt andre steder.

Utgifter relatert til LiNT er først og fremst knyttet til den kliniske tjenesten og gruppearbeidet. Plenumsundervisningen må sannsynligvis tilpasses slik at gjenbruk av plenumsundervisning fra Trondheimsmodellen er mindre fruktbart. Et unntak her er om det er enkelte fagområder som man ikke får eksponert studentene for i den kliniske tjenesten, og som med fordel kan opprettholdes uendret. I slike tilfeller kan man for eksempel tenke seg en "Trondheimsuke" som et avbrekk i den ellers langsgående integrerte timeplanen. Det er vanskelig å komme med konkrete økonomiske prognoser for en LiNT-modell, men den blir neppe billigere enn alternativene. En utfordring er hvordan man skal regne økonomien i en slik modell. Undervisning skjer som kjent som en del av den utøvende tjenesten. Med andre ord genererer undervisningsaktiviteten også inntjening der den finner sted.

I tillegg til kliniske veiledere og undervisere vil det måtte investeres i noe infrastruktur. Med LiNT må det være tilgjengelige rom som studentene kan bruke enten alene med veileder i naborommet eller på samme rom med veileder som observatør. Sistnevnte er trolig mulig uten investering i ny infrastruktur, men gir da trolig reduksjon i produktiviteten. Førstnevnte krever økonomiske investeringer for å få på plass nye rom enkelte steder, eller mer tid brukt på koordinering av rom og personell andre steder.

Undervisningslogistikken vil være mer kompleks ved LiNT da studentene har individuelle timeplaner. På en annen side så er disse individuelle timeplanene repetitive året gjennom i motsetning til Trondheimsmodellen som har felles timeplan, men med nytt innhold hver uke og som likevel må akkompagneres av en egen plan for rotasjon mellom ulike avdelinger. Studentenes læringsprosess må også planlegges og følges opp i form av å sette opp ønskede kliniske problemstillinger til rett tid. Dette er en utfordrende oppgave og krever at man har klinisk personell til å gjøre dette (medisinske sekretærer).

²³ Walters, L., Worley, P., Prideaux, D., & Lange, K. (2008). Do consultations in rural general practice take more time when practitioners are precepting medical students? *Medical Education*, 42(1), 69–73.

Blandingsmodell

Det finnes også studiemodeller der man har blandet elementer fra blokkorganisering og langsgående organisering. Det typiske er da at de mest sentrale og store fagområdene undervises langsgående og integrert, mens enkelte undervisningsuker i løpet av studieåret holdes av til mindre fagområder som undervises samlet (blokk). Vi går ikke nærmere inn på dette her, annet enn å gjøre oppmerksom på at dette er en mulighet som kan imøtekomme flere hensyn i fall en “rendyrket” modell ikke anses gjennomførbar.

Særskilte undervisningsaktiviteter

Engelsk semester 2D

Prosjektgruppa har vurdert om det er mulig å legge til rette for internasjonalt samarbeid for de studentene som velger å studere i Nord-Trøndelag. Konklusjonen er at inn- og utveksling ikke er formålstjenlig i en ny desentralisert legeutdanning. Dette begrunner vi med at merarbeidet med å organisere undervisning på engelsk for de utenlandske studentene som ev. kommer til Nord-Trøndelag ikke står i samsvar med omfanget av en slik ordning. En annen utfordring en slik ordning kan medføre er (for) stor variasjon i kullstørrelsen hvis interessen for internasjonal utveksling varierer fra år til år.

Tverrsam

Tverrsam er en obligatorisk undervisningsaktivitet som gjennomføres på to påfølgende dager i Trondheim i 3. studieår. Den enkleste måten å legge til rette for dette på er å sende studentene til Trondheim for å gjennomføre dette. Tverrsam anses derfor ikke som et vesentlig hinder for etablering av en studietilbud i Nord-Trøndelag. Forøvrig åpnes det i Studiehåndboka også for at studenter som er fraværende fra Tverrsam i stedet kan levere en skriftlig oppgave med et nærmere angitt tema. På sikt kan det være ønskelig å utvikle et lokalt undervisningstilbud med de samme læringsmålene som Tverrsam har. Nord Universitet har flere helsefagsutdanninger med studentgrupper som det kan være relevant å samarbeide med. For eksempel kan tverrfaglig akuttmedisinsk trening trolig gjennomføres i samarbeid med ambulansefagutdanningen ved Olav Duun v.g.s. og/eller sykepleier- og paramedicutdanningen ved Nord Universitet.

Ekspertes i Team

EiT kan på lik linje med Tverrsam gjennomføres i Trondheim som intensivmodul over 3 uker. Dette forutsetter at studentene får dekket reiseutgifter. Ekspertes i Team står nå overfor liknende utfordringer i forhold til de nye NTNU-campusene i Gjøvik og Ålesund. Det er ikke utenkelig at det blir etablert lokale varianter av EiT på disse stedene, og da er det heller ikke utenkelig at lokale varianter av EiT kan tilbys i Nord-Trøndelag i samarbeid med Nord Universitet. Nord Universitet har forøvrig nylig blitt med som samarbeidspartner med blant

annet EiT og andre miljøer ved NTNU i et nyopprettet senter for fremragende utdanning hvor tverrfaglig samarbeidskompetanse er sentralt²⁴.

5. studieår og 6. studieår

Prosjektgruppa finner det lite sannsynlig at vi greier å rekruttere studenter til en desentralisert legeutdanning i Nord-Trøndelag hvis dette innebærer at studentene må flytte fram og tilbake mellom Nord-Trøndelag og Trondheim før de etter endt studium igjen skal flytte på seg for å starte turnustjenesten. Utdanningen i Nord-Trøndelag bør derfor innbefatte 5. og 6. studieår. For 5. studieår er det lite problematisk å videreføre dette i Nord-Trøndelag da store deler av 5. studieår allerede gjennomføres desentralisert. Noe ny undervisning på starten av 5. studieår må riktignok opprettes. Her er det anestesimiljøet som står for mesteparten, men det er ingen spesielle forhold som hindrer å tilby tilsvarende undervisning desentralisert. Et alternativ er som tidligere at studentene pendler til Trondheim, men det vil medføre noen utfordringer for de gruppebaserte delene av disse undervisningsukene som da må utvides med flere grupper enn det er dimensjonert for i dag (ultralydkurs, ferdighetstrening i anesthesiologi/akuttmedisin). Katastrofekurset er et spesielt kurs som krever flere involverte. Det er mulig dette kan gjenskapes lokalt, ev. i samarbeid med sivilforsvar, politistudenter og brannspiranter. Dette har ikke prosjektgruppa undersøkt nærmere. Siste halvdel av 5. studieår er viet hovedoppgaven. Her er HUNT allerede sterkt involvert i veiledning av studenter med hovedoppgave fra medisinstudiet i Trondheim, så denne praksisen burde kunne opprettholdes. HNTs forskningsavdeling er også en naturlig samarbeidspartner som har relevant kompetanse for planlegging, gjennomføring og evaluering av hovedoppgaver. Det burde også være uproblematisk om studenter i Nord-Trøndelag skaffer seg veileder fra Trondheim hvis det er ønskelig.

Høsten 6. studieår har et allmennmedisinsk og samfunnsmedisinsk fokus. Mye av denne undervisningen kan trolig gjennomføres med lokale undervisere fra HUNT, primærhelsetjenesten og ev. fylkets helsetilsyn og mattilsynet. Et alternativ er også her at studentene pendler til Trondheim, eller at undervisere reiser til Nord-Trøndelag. Vårsemesteret 6. studieår er preget av repetisjon, oppsummering og oversikt. Studentene kan melde inn ønsketema for en del av undervisningen. Dette burde også la seg gjennomføre lokalt, ev. kan det legges til rette for toveis videooverføring av undervisningen slik at studentene i Nord-Trøndelag kan delta interaktivt.

Oppsummert anser prosjektgruppa det som formålstjenlig at et desentralisert studietilbud også omfatter 5. og 6. studieår, da gevinsten av at studentene skal returnere til Trondheim etter 3. og 4. studieår i Nord-Trøndelag er tvilsom. En mer detaljert gjennomgang av læringsmål og undervisningsaktiviteter for disse studieårene kreves, men det er også tid til å utrede dette nærmere på et senere tidspunkt.

²⁴ <http://www.nokut.no/no/Sentre-for-fremragende-utdanning-SFU/Utlysninger/Finalister-2016/ENgage/>
Webside nedlastet den 7. desember 2016.

Digitalisering av undervisning (e-Læring)

e-Læring er en læringsform som er lite utnyttet i medisinstudiet ved NTNU. Universitetet i Oslo har ligget i front nasjonalt på dette området. De fire medisinske fakultetene har utarbeidet en nasjonal portal over tilgjengelige e-læringsressurser med relevans for de medisinske fakultetene i Norge²⁵. En form for e-læring som krever lite utviklingsarbeid, er videoopptak og tilgjengeliggjøring av tradisjonelle forelesninger og seminarer. Andre former for e-læring kan være individuelle studieplaner med porteføljer som viser studentens læringsaktiviteter og progresjon. Det kan også utvikles animasjoner eller iscenesatte videoklipp med spesielle læringsformål. Behovet for slike e-læringsressurser vil blant annet avhenge av hva slags studiemodell man velger i Nord-Trøndelag. Hvis man velger å lage en Trondheimsmodell hvor innholdet er dominert av plenumsundervisningen som gis i Trondheim, så må ressurser snarlig allokteres for videoopptak av aktuell undervisning og/eller tilrettelegging av videokonferanser mellom campusene.

eLæring kan utnyttes uavhengig av studiemodell, men dette forutsetter at den enkelte underviser ønsker å utnytte den muligheten. Det ligger sannsynligvis et stort potensiale i å utvikle egne eller ta i bruk andres elæringsressurser, spesielt for de fagområdene hvor det mangler kompetanse i Nord-Trøndelag. Det er likevel slik at e-læring også bør følges opp og kvalitetssikres av personell med nødvendig kompetanse, og ikke overlates til studentene. Erfaring med elæringsprosjekter er at utviklingsarbeid kan være svært tidkrevende. Foreløpig foreslår derfor prosjektgruppa ingen konkrete utviklingsprosjekt i e-læring annet enn å peke på at videoopptak og videokonferanse for utvalgte forelesninger kan bli nødvendig avhengig av hvilken studiemodell man beslutter å innføre.

Økonomi og organisering

Forslag til organisering

I oppstartsfasen foreslår prosjektgruppa å organisere den desentraliserte utdanningen i Nord-Trøndelag i fem undervisningsenheter. I tillegg vil disse enhetene samarbeide godt med ny pasientorientert organisering i HNT, og den femte - allmenntilleggsmedisin - inkluderes blant disse for å følge opp studierevisjonens anbefaling om å styrke primærhelsetjenesten som læringsarena.

Sammen med leder for desentralisert utdanning i Nord-Trøndelag vil disse fem undervisningslederne være sentrale i utviklingen og innretningen av undervisningen. I tabellen nedenfor framgår hvilke av dagens uke-tjenester som faller inn under hver av disse enhetene, hvilket omfang hver enhet har i Trondheim i dag og hvilket omfang hver enhet kan ha i Nord-Trøndelag.

²⁵ www.elæringhelse.no

Enhet	Inkluderer	Andel klinisk tjeneste i 3. og 4. studieår i dag	Andel klinisk tjeneste i 3. og 4. studieår LiNT
Medisin og rehabilitering	Kardiologi Hematologi Gastroenterologi Lungemedisin Endokrinologi Geriatrici Infeksjonsmedisin Nyremedisin Hjerneslag Neurologi Fysikalsk medisin og rehabilitering Revmatologi	31%	25%
Kirurgi	Gastrokirurgi Kjertelkirurgi Thoraxkirurgi Nevrokirurgi Urologi Anestesi Plastikkirurgi Onkologi Ortopedi	25%	25%
Allmennedisin	Primærhelsetjeneste Øre-nese-nals Øye Hud	10%	25%
Psykisk helsevern og rus	Voksenpsykiatri Barne-/ungdomspsykiatri	12%	12,5%
Kvinne, barn og familie	Gynekologi Obstetikk Pediatri	14%	12,5%

Enheten allmennmedisin er gitt mye plass sammenliknet med hvordan det er i Trondheim i dag. Det medfører at mye av den kliniske eksponeringen studentene i Trondheim får på sykehus i stedet kan og må legges til allmennpraksis i Nord-Trøndelag. Dette gjelder også noen av de kliniske problemstillingene som faller under de andre fire definerte enhetene (f.eks. diabetespasienter, blodtrykkspasienter, svangerskapskontroller, muskelsmerter, nakkesmerter, leggsår og hodepine).

I tillegg til den kliniske undervisningen i disse fem enhetene kommer paraklinisk tjeneste i fagområdene radiologi og mikrobiologi med en andel på ca 8% til sammen. Prosjektgruppa tror det er formålstjenlig at disse fagene læres delvis integrert i den kliniske tjenesten, og delvis som undervisning i grupper (øvinger) og plenum (seminarer) på lik linje med andre parakliniske fag som ikke har uketjeneste i Trondheim (farmakologi, patologi, immunologi og transfusjonsmedisin).

Forslag til undervisningsledelse og -administrasjon

Fra senest høsten 2017 vil det være behov for å tilsette ledere i minst 50% stilling for hver av de fem undervisningsenhetene, samt leder for den desentraliserte utdanningen i 50% stilling. Det er også behov for minst en heltids studiekonsulent, ev. fordelt på to halve stillinger, med lokalt tilhold i Nord-Trøndelag. Her blir det avgjørende i hvor stor grad studentene i Nord-Trøndelag kan få støtte fra Trondheim i tillegg til lokal studieadministrasjon. Ved stor bruk av primærhelsetjenesten som arena kan det også være behov for en studiekonsulent i deltid med tilhold i primærhelsetjenesten som kan bidra med å legge til rette for dette.

Behov for kliniske veiledere, gruppefasilitatorer og plenumsundervisere

Fra senest februar 2018 må det ansettes undervisere som kan fungere som kliniske veiledere, gruppefasilitatorer og plenumsundervisere. Disse må ansettes før studentene starter for å kunne gjennomgå ønsket pedagogisk opplæring innen oppstart og for å gjøre seg godt kjent med den desentraliserte studiemodellen, kommunikasjon, læring og læringsaktiviteter og vurderingsformer med mer.

Hvis vi tar utgangspunkt i en typisk timeplan for en studiemodell med langsgående integrert klinisk tjeneste, så kan vi si at hver student har omtrent 5 kliniske sesjoner per uke. En klinisk sesjon varer inntil en halv dag. Det vil si at inntil 3 hele dager per uke per student går med til aktivitet som trenger veiledning. For 15 studenter per kull utløser dette et behov på totalt 45 dager med veiledning per uke. En veileder kan maksimalt være tilstede 5 dager per uke, noe som tilsvarer et behov for minst 9 hele stillinger bare for å sørge for klinisk veiledning for ett kull. I noen situasjoner vil det være mulig å veilede to studenter samtidig, slik at behovet kanskje kan reduseres noe, dvs. 7-8 hele stillinger per kull (som kliniske veiledere). Tilsvarende vil også behovet bli for 4. studieår. Dvs. totalt ca 15 hele stillinger for kliniske veiledere for 3. og 4. studieår for de planlagte kliniske aktivitetene.

Gruppearbeid i problembasert læring foregår typisk en gang per gruppe per studieår. For 3. og 4. studieår vil det med to grupper per kull være behov for totalt fire sesjoner med gruppearbeid ukentlig. Plenumsundervisning 3. og 4. studieår foregår typisk 7-10 timer per uke per kull.

I 5. studieår er det 2 uker plenumsundervisning og 1 uke gruppeundervisning. Deretter følger 16 uker sykehuspraksis. Her er det allerede ansatte ved Sykehuset Levanger og Sykehuset Namsos som følger opp studentene. Det antallet praksisstudenter disse to sykehusene i dag tar i mot er større enn det antallet som er forespeilet for desentralisert utdanning (ca 25-30 per år). Resten av 5. studieår er hovedoppgavearbeid med individuell veiledning. Her kreves altså individuelle veiledere til 15 studenter hvert år.

Høsten 6. studieår skal hver student veiledes individuelt av en allmennlege i 6 uker. I tillegg arrangeres totalt 16 uker plenumsundervisning. Våren 6. studieår består av utelukkende

plenumsundervising med ca 15 timer per uke, og krever kun plenumsundervisere hvis dette skal opprettholdes uendret uten klinisk praksis.

Andre undervisningsoppgaver som også krever betydelig tid er blant annet eksamensarbeid (lage eksamensoppgaver, eksaminere/sensurere) og planlegging og evaluering av egen og andres undervisning.

Samlet tentativt stillingsbehov

Ved å summere opp i undervisningsaktivitetene og det foreslåtte stillingsbehovet kommer prosjektgruppa fram til at det sannsynligvis vil være et samlet behov på henimot ca 30 hele stillinger. Denne antakelsen samsvarer godt til det skisserte behovet for Finnmarksmodellen med sine totalt 19,4 årsverk, men med en mye mindre omfattende implementering av desentralisert utdanning (utelukkende 5. og 6. studieår).

Stillingene vil i hovedsak måtte være kombinert med relevante kliniske stillinger ved HNT og i primærhelsetjenesten, men økt ressurstilgang til HUNT forskningscenter er også nødvendig hvis HUNT skal bidra som veiledere og undervisere. Det kan også være aktuelt å styrke enkelte spesialiserte faggrupper i Trondheim framfor å bygge opp tilsvarende miljø i Nord-Trøndelag.

Andre kostnader

- Tilrettelegging og ev. ombygging av kliniske undervisningsarealer, grupperom og studentaleer (lesesalsplasser).
- Reiser (undervisere eller studenter tur/retur Trondheim).
- Ferdighetslaboratorium og simulatorsenter (ev. samarbeid med Nord Universitet).
- Kursing i pedagogikk.

Økonomiske rammer/bevilgninger

Økonom ved Det medisinske fakultet, Børre Flovik, har utfra kjennskap til dagens og tidligere økonomiske bevilgninger for utdanning av legestudenter satt opp følgende forslag til allokering av midler fra aktuelle parter:

NTNU: NTNU DMF/MH har i dagens inntektsfordelingsmodell fra rektor mottatt ca 100⁷ per heltidsstudent per år. I den videre beregning legges dette til grunn for å anslå bevilgninger fremover i tid. Videre tar jeg ikke hensyn til at bevilgninger i interne modeller har et bevilgningsetterlep på 4 år. Dvs at vi må forskuttere kostnader før vi mottar bevilgning for avlagte studiepoeng og liknende. Et årlig opptak som justeres fra 120 til 135 anslås å gi en økt bevilgning på 1,5 mill pr år i en periode på 6 år (opptrappingsperioden). Hvor samlet antall studenter for medisin går fra dagens 720 til 810.

RHF: Det regionale helseforetak mottar bevilgninger for å være i stand til å motta legestudenter i praksis. Tidligere var dette knyttet til universitetssykehustilskuddet, men dette tilskuddet er nå innbakt i basisbevilgningen til RHFet. På bakgrunn av tidligere summer per legestudent bevilget til HFene anslår det økte opptaket av studenter til medisin å være i størrelsen 25 mill pr år som kan rutes til HNT som særfinansiering fra RHF.

HNT: Det å etablere en universitetstilknyttet utdanning ved HNT antas å være et løft for miljøene og en kan anta, uten å ha avsjekket dette, at HNT er villig til å avsette midler over egen ramme som bidrag til å etablere et slikt kompetansehevende tiltak. HNT setter av 1 million per år til drift og øker med tilsvarende 1 million per år i opptrappingsperioden.

NTFK: Bidrag til undervisningsrom (HUNT forskningscenter) for studiet og engangsbevilgninger for tilpasninger/utstyr bør sonderes. Størrelsesorden 500'-1 million per år.

Levanger kommune: Studiets bruk av primærhelsetjenesten med koordinatorfunksjon i kommunen kan vurderes som en tilnærming for eierskap og administrering av deler av studiet i området. Antatt kostnad i størrelsesorden 500' til lønn og arealer. Samlet kar satsningen innebære en tiløkning av midler til studiet slik

Virksomhet	År 1	År 4
RHF	25	25
NTNU	1,5	6
HNT	1	4
NTFK	1	1
Levanger kommune	0,5	0,5
Sum	29	36,5

Konklusjon

Ut fra en helhetlig vurdering er prosjektgruppa ikke i tvil om at studentene ved en desentralisert utdanning i Nord-Trøndelag vil få god anledning til å oppnå læringsmålene for studiet. Det er flere forhold som har påvirket prosjektgruppas vurdering, men det viktigste grunnlaget for prosjektgruppas konklusjon er:

- Pasientene og helsetjenestene i Nord-Trøndelag er representative for den kompetansen studentene skal oppnå.
- Helsevesenet i Nord-Trøndelag har læringsarenaer og utøver helsetjenester av et slikt omfang at alle studentene kan få rikelig med riktige erfaringer.
- De kliniske og vitenskapelige fagmiljøene for de mest omfattende delene av studiet er robuste.

- Nærheten til Trondheim gjør det mindre utfordrende med transport i de tilfellene der læringsmål kun kan oppnås ved tilstedeværelse i Trondheim.

En forutsetning for at medisinsk grunnutdanning kan finne sted i Nord-Trøndelag er at det tilføres nødvendig finansiering for å opprette og ivareta en god studiemodell med dertil tilhørende personell, lokaler, forbruksmateriell, reiser, bostøtte med mer.

Med tanke på den omfattende faglige profilen på 3.-6. studieår av medisinstudiet ved NTNU er det i prosjektgruppas øyne Levanger som er best egnet som studiested i Nord-Trøndelag. Her er det sterke fagmiljø tilknyttet Sykehuset Levanger, tunge vitenskapelige miljø og arealer for plenums- og gruppeundervisning ved HUNT, potensielle utdanningspartnere i Nord Universitet, og nærheten til Trondheim gjør det lettere for studenter og undervisere å reise til/fra Trondheim.

Prosjektgruppa kommer også med en klar anbefaling om å etablere en desentralisert utdanning basert på prinsippene for langsgående integrert klinisk tjeneste (LiNT). Prosjektgruppa mener at Nord-Trøndelag har gode forutsetninger for etablering av LiNT med et studentomfang på 15 studenter per år. Når man skal detaljplanlegge oppstarten, bør man vurdere om det er hensiktsmessig at første kull gjennomføres med et redusert antall studenter for å bedre kunne håndtere uforutsette utfordringer. Prosjektgruppa synes det er innovativt og fremtidsrettet å velge en studiemodell som er designet for å oppfylle sentrale målsettinger i legers grunnutdanning, er i tråd med læringsteoretiske prinsipper, er godt dokumentert og som ligger tett opp mot helsetjenestens øvrige aktiviteter.

Til tross for føringene for prosjektet som tilsier at studentene skal oppnå samme læringsutbytte uavhengig om de studerer i Trondheim eller i Nord-Trøndelag, så mener prosjektgruppa at en desentralisert legeutdanning bør ha en egen profil. Prosjektgruppa foreslår derfor følgende profil for en desentralisert legeutdanning i Nord-Trøndelag:

- **Multimorbiditet**
 - Dette inkluderer legens og helsetjenestens møte med pasienten som et helt menneske i et helt livsløp med både akutt og kronisk sykdom, samt tap og gjenvinning av helse og funksjon.
- **Folkehelse**
 - Dette inkluderer legen som helsefremmer og forebygger med perspektiver på helse og sykdom utover den enkelte pasient.
- **Ledelse**
 - Dette inkluderer ledelses- og samarbeidsevner med legen som leder og som deltaker i team med egne og andre profesjoner, i og mellom helsetjenester.

Disse tre temaene føler prosjektgruppa er godt forankret i den skisserte modellens tilknytning til primærhelsetjenesten, spesialisthelsetjenesten og HUNT, samt i den integrerte og planlagte modellen hvor pasienten skal følge pasienter over tid, på tvers av første- og andrelinjertjenesten og med gradvis økende kompleksitet.

Videre arbeid

Prosjektgruppa mener det er essensielt å være raskt på banen hvis det besluttes å innføre en desentralisert utdanning i Nord-Trøndelag. Det blir viktig å forankre prosjektet godt i de kliniske miljøene i HNT og i primærhelsetjenesten i Nord-Trøndelag. Noe forankringsarbeid er derfor allerede iverksatt med forbehold om at beslutningen ennå ikke er fattet. Videre er det viktig å etablere juridisk bindende samarbeidsavtaler med relevante samarbeidspartnere, holde av og tilrettelegge undervisningslokaler, lyse ut og ansette personell, informere og rekruttere studenter, tilby og gjennomføre pedagogisk opplæring, samt utvikle en detaljert studieplan med spesifiserte undervisningsaktiviteter som er tilpasset studiemodellen.

Vedlegg

- Mandatet for prosjektet
- Nasjonal liste over ferdigheter for praktiske prosedyrer med vurdering av mulighet for trening i/observasjon av disse i Nord-Trøndelag

Notat

Til:

Kopi til:

Fra: Prodekan Hilde Grimstad

Signatur:

Ny studiemodell medisin

Bakgrunn og målsetning

Høsten 2015, i forbindelse med statsbudsjettet, ble det klart at NTNU ville få en økning av antall studieplasser på profesjonsstudiet i medisin. Som en følge vil det høsten 2016 være opptak av 135 legestudenter mot tidligere 120. For å møte denne økningen ønsker Det medisinske fakultet å utrede muligheten for en egen studiemodell med distriktets lokalsykehus som arena – i første omgang Helse Nord-Trøndelag HF og primærhelsetjenesten i regionen. Studiemodellen skal ha felles læringsmål og felles eksamen med det opprinnelige profesjonsstudiet, og føre til autorisasjon som lege.

Bakgrunnen for å etablere studiemodellen er å møte studentøkningen på en effektiv og god måte, og samtidig oppfylle samfunnsoppdraget gjennom en pasientnær legeutdanning og være med å bidra til økt rekruttering av leger til allmennpraksis og kommunehelsetjenesten.

Målsetningen er også at modellen kan være drivkraft for utviklingen av innovativ undervisning og universitetspedagogikk, som vil komme alle studenter til gode. Fakultetet mener også at studiemodellen er framtidsrettet med overføringsverdi til andre regioner.

Prosjektgruppen består av:

Rolle	Navn
Prosjekteier, prodekan DMF	Hilde Grimstad
Prosjektleder, DMF	Børge Lillebo
(Prosjektkoordinator)	
Prosjektrådgiver	Thea S. M. Hojem

Postadresse

Postboks 8905
MTFS
7491 Trondheim

Org.nr. 974 767 880

E-post:
dmf-post@medisin.ntnu.no
<http://www.ntnu.no/dmf>

Besøksadresse

Medisinsk teknisk
forskningssenter
Olav Kyrres gt 9

Telefon

+ 47 72 82 07 00

Telefaks

+ 47 73 59 88 65

Rådgiver

Thea Hojem

Tlf: + 47 73598867

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandlende enhet ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

Vitenskapelig ansatt, Levanger	Tom-Harald Edna Marte Kvello-Alme Thor Naustdal
Forskningsavdelingen HNT, fagsjef	Paul Georg Skogen
Studieprogramleder medisin, DMF	Ivar Skjåk Nordrum
HUNT	Jostein Holmen
Fastlege/primærhelsetjenesten HNT	Bergljot P. Kolkmeier
Studentrepresentant, stud. med. NTNU (minimum 3. år)	Erlend Frøland

Mandat

Det medisinske fakultet gir prosjektgruppa i oppdrag å gjennomføre en mulighetsstudie for en ny studiemodell regional legeutdanning nord i Trøndelag. Mulighetsstudien bør avklare hvilke muligheter som finnes for å etablere dette innenfor det eksisterende studieprogrammet ved NTNU, med det samme læringsutbyttet.

Et mulig løp for den regionale legeutdanningen kan se slik ut:

Stadium I	Felles undervisning i Trondheim
Stadium II	Lokalsykehus i Nord-Trøndelag
Stadium III: 5. og 6. studieår	Felles undervisning i Trondheim eller nord i Trøndelag for hele eller deler av stadium III? 5. Praksis i lokalsykehus og hovedoppgave 6. Samfunnsmedisin, praksis i allmenntmedisin og organrettet sykdomslære

Mulighetsstudien bør gjøre vurderinger knyttet til:

- Kapasitet og undervisningsressurser i lokalsykehuset
 - Ansatte, både vitenskapelige, tekniske og administrative
- Hvilke krav stiller NOKUT? Hva skal til for å godkjennes?
 - Faglig dekning? Bredde og antall i kollegiet?
- Hva kan videreføres av dagens undervisning i den regionale modellen?
 - Piloter: Felles emner som EiT og felles eksamen
 - Særskilte utfordringer, som 4. studieår med engelsk semester, TverrSam?
- Klinisk erfaring og ferdighetstrening – hva finnes i dag på lokalsykehuset, og hva må på plass for å oppfylle læringsmålene?
 - Hva *må* studentene lære på St. Olavs?

- Teori/kunnskaper: Hva må tilrettelegges på lokalsykehuset for studentenes læring på veien mot oppnådde læringsmål?
- Hva av dagens undervisning i Trondheim *kan* erstattes av annet nord i Trøndelag?
 - Nasjonale lister for undersøkelser og ferdigheter?
 - 5. år – mulighet for og nytte av utplassering på St. Olavs for «distriktsstudentene»?
 - Hvordan samkjøre med øvrig revisjonsarbeid (søylene, etc.)
- Hvilke behov for utviklingsarbeid og utviklingsprosjekter for teknologi/digitalisering foreligger? Hva innebærer dette?
 - Nye eLS – Blackboard?
- Samarbeidsavtaler med relevante samarbeidspartnere og plan for forankring
- Økonomi og finansiering
 - RHF?
 - Kommune?
- Problemstillinger knyttet til infrastruktur på lærested og praktisk gjennomføring: lesesalsplasser/arbeidsplasser for studentene (på sykehuset eller annet), undervisningsrom og -arealer, kostnader knyttet til arealbruk og infrastruktur, tilgang på studentboliger, etc.
- Detaljert framdriftsplan fram mot eventuell oppstart i 2018

Hovedprosjekt:

- Studieplan for en regional legeutdanning
- Formell prosess for etableringen (på NTNU)
- Implementeringsplan
- Plan for videre drift av læremidler

Leveranse

Prosjektledelsen bes levere en rapport fra utredningsarbeidet for mulighetsstudien, inkludert en detaljert framdriftsplan og plan for forankring innen 15. desember.

Noen føringer

En regional legeutdanning skal ha de samme læringsmål, felles eksamen og lik sluttkompetansebeskrivelse som den opprinnelige legeutdanningen på NTNU.

Det er en målsetning om å øke andelen av studentaktive læringsformer ved DMF, og undervisningsformene som foreslås i en ny studiemodellen bør reflektere dette.

Prosjektet anbefales å nyttiggjøre erfaringer fra lignede prosjekt nasjonalt og internasjonalt.

Tidsrammer og kontakt

DMF ber prosjektledelsen om å levere en skriftlig rapport innen 15. desember 2016. Vi ber om en underveisrapportering ca. 1. november.

Aktivitet	V-16	H-16	V-17	H-17	V-18	H-18
Etablere						

prosjektgruppen						
Mulighetsstudie						
Hovedprosjekt						
Produksjonsfase (eLæring)						
Formell prosess for etb. av ny stud.retning.						
Drift						

Ferdighet	Nivå	Døkt i %	Nemmt	Somest	Nivå på Når del	Fagområde	UE	NTNU	Nivå HNT	HVOR i HNT	Kommentar
Brake sug til å rense munn/nese/sveig	1	0	0	0	0	0	Medisin	Anestesi	1	Intensiv SL	
Spinalpunksjon og makroskopisk vurdering av spinalvæske	1	1	1	5	1	5	Medisin	Neurologi	1	medavd SL og SN	
Kneleddpunksjon	1	0	1	7	2	7	Medisin	Ortopedi	1	ortavd SL og SN	lettst ilm artroskopi
Ekkokardiografi (orienterende undersøkelse)	1	0	1	6	1	6	Medisin	Kardiologi	1	medavd SL	
Ultralyd abdomen (orienterende undersøkelse)	1	1	0	0	1	0	Medisin	Gastrokirurgi	1	avd bildeledningsdiagnostikk SL	
Ascietspunksjon	1	0	0	0	0	0	Medisin	Gastromedisin	1	avd bildeledningsdiagnostikk SL	
Intravenøs injeksjon	2	0	1	10	2	6	Medisin	Blodsykkdommer	2	mottagelsen SL	f.eks legge venetion og gi smertestillende
Intramuskulær injeksjon	2	0	1	10	0	0	Medisin		2	mottagelsen SL, legevakt	feks ved nyresteinsanfall
Subkutan injeksjon	2	0	1	7	2	7	Medisin		2	"fjerningspoliklinikk" SL	
Kapillær blodprøve	2	0	0	0	2	2	Medisin	Endokrinologi	2	mottagelsen SL, primærhelsetjenesten	
Venøs blodprøve	2	0	0	0	2	4	Medisin	Blodsykkdommer	2	laboratoriet SL, allmenmed	
Taking og tolkning av arteriell blodprøve	2	1	1	6	2	6	Medisin	Lungesykkdommer	2	mottagelsen SL, medavd	
Manuell blodtrykksmåling på armen	2	0	1	2	2	2	Medisin	Lungesykkdommer	2	sykehuset, allmenmed	
Systemisk blodtrykksmåling på ankelen v/ta. Doppler	2	0	1	6	2	6	Medisin	Kar kirurgi	2	kar kir poliklinikk SL	
Taking og tolkning av 24-timers blodtrykksmåling	2	0	0	0	0	0	Medisin	Nefrologi	2	medavd SL, allmenmed	
Taking og tolkning av EKG	2	1	1	6	2	6	Medisin	Kardiologi	2	mottagelsen SL/medavd	
Taking og tolkning av O2-metning, samt dosere oksygen	2	0	0	0	0	0	Medisin	Lungesykkdommer	2	mottagelsen SL/medavd	
Taking og tolkning av enkle spirometriske undersøkelser	2	0	1	6	1	6	Medisin	Lungesykkdommer	2	lungepol SL	
Transuretral bærekateterisering	2	1	1	5	2	5	Medisin	Fysisk medisin	2	operasjonsavd SL, K3 SL	
Urinmikroskopi	2	1	1	8	2	8	Medisin	Mikrobiologi	2	laboratoriet SL/medavd	
Fremstille og tolke perifer blodstryk	2	1	1	6	2	6	Medisin	Blodsykkdommer	2	hematolog SL	
Incisjon og dreasje av abscesser	1	0	0	0	0	0	Kir	Infeksjonsmedisin/ØNH	1	kirpol SL	
Kompresjonsbandasje ved venøs insuffisiens	1	0	0	0	1	7	Kir	Kar kirurgi	1	sårpoliklinikk SL	
Suprapubisk bærepunksjon	1	0	0	0	0	0	Kir	Urologi	1		FOR LITE VOLUM
Anoskopi	1	1	0	0	1	0	Kir	Gastrokirurgi	1	gastrokirpol SL	
Reparering av skulderluxasjon	1	0	1	7	2	7	Kir	Ortopedi	1	ortavd SL	
Kirurgisk håndvask og påkledding	2	0	1	5	2	5	Kir		2	operasjonsavd SL og SN	
Aseptisk teknikk og håndtering av skarp/kontaminerte materialer	2	0	1	7	2	6	Kir	Mikrobiologi	2	operasjonsavd SL og SN	
Lokalanestesi (infiltrasjons- og ledningsanestesi hånd/ fot)	2	0	1	7	2	7	Kir	Anestesi/Ortopedi	2	"fjerningspoliklinikk" SL	
Revisjon og sutur av mindre sår	2	1	1	7	2	7	Kir	Allmenmedisin og primærhelsetjeneste	2	"fjerningspoliklinikk", legevakt	
Støtbehandsjere og tape ledd	2	0	0	0	0	0	Kir	Ortopedi	2	ø-pol-kir SL, legevakt	
Gipsing av ikke-disloset ekstremitetsbrudd	2	1	1	7	2	7	Kir	Ortopedi	2	ø-pol-kir SL	
Reparering av disloset ekstremitetsbrudd (radius)	2	0	1	7	2	7	Kir	Ortopedi	2	ø-pol-kir SL	
Basal sårbehandling (valg av bandasje etc.)	2	0	0	0	2	7	Kir	Ortopedi	2	sårpoliklinikk SL	
Nødrakeotomi/kirurgisk luftvei (cricotryotomi)	1	1	1	5	1	5	Akuttned	ØNH	1	SIM Nord universitet Levanger	
Innleggelse av nasogastrisk sonde	1	1	1	10	1	10	Akuttned	Gastromedisin	2	operasjonsavd SL og SN	
Innleggning av thoraxdrren	1	0	1	6	0	0	Akuttned	Thorak kirurgi	1	SIM Nord universitet Levanger	
Etablere frie luftveier	2	0	1	10	2	5	Akuttned	Anestesi	2	operasjonsavd SL og SN	
Munn-Hill-maske ventilasjon	2	1	1	10	2	5	Akuttned	Anestesi	2	operasjonsavd SL og SN, SIM	
Bag-maske ventilasjon	2	1	1	10	2	5	Akuttned	Anestesi	2	operasjonsavd SL og SN	
Innsøtting av sveigtube	2	0	1	10	2	5	Akuttned	Anestesi	2	operasjonsavd SL og SN	
Bruk av suprapubisk intubasjon/luftveisutstyr (larynksmaske)	2	0	1	10	2	5	Akuttned	Anestesi	2	operasjonsavd SL og SN	
Endotrakeal intubasjon	2	0	1	10	1	5	Akuttned	Anestesi	2	operasjonsavd SL og SN	
Perifer venekanyte	2	1	1	5	2	5	Akuttned	Anestesi	2	mottagelsen SL	
Intravenøs infusjon	2	0	0	0	2	5	Akuttned	Anestesi	2	sengepostene	
Intraossøs infusjon	2	0	0	0	2	8	Akuttned	Anestesi	2	modell SL	
Nåleavlasting av trykknørmuothorax	2	0	0	0	0	0	Akuttned	Lungesykkdommer/Thorak kirurgi	2	SIM Nord universitet Levanger	
Basal HLR hos voksne	2	0	1	2	2	2	Akuttned	Anestesi	1	modell SL	
Basal HLR hos barn og nyfødte	2	0	1	8	2	8	Akuttned	Pedlatri	2	modell SL	IKKE FOR NYFØDTE
Avansert HLR hos voksne	2	0	0	0	2	8	Akuttned	Anestesi	2	modell SL/ SIM Nord univ	
Avansert HLR hos barn	2	0	1	8	2	8	Akuttned	Pedlatri	2	modell SL	

Traumestelele	2	0	0	0	2	7	Akuttmed			2		trene på hverandre	
Nakkekrage	2	0	0	0	2	7	Akuttmed	Neurokirurgi/Ortopedi		2		trene på hverandre	
Bruk av CPAP/BiPAP	2	0	0	0	0	0	Akuttmed	Lungesykdommer		2		MOA (BiPAP)/medpol (CPAP)	
Immobilisering av skadet pasient	2	0	0	0	2	0	Akuttmed	Ortopedi		2		prehospital klinikk SL	
Fjerning av fremmedlegeme fra øvre luftveier	2	0	0	0	0	0	Akuttmed	ØNH		2		SIM Nord universitet Levanger	
Basal førstehjelp ved skårskader, blodrinninger og hypotermi	2	0	0	0	2	7	Akuttmed	Ortopedi		2		prehospital klinikk SL	
Teste i kapillarprøve (glukose, Hb)	2	0	0	0	2	1	Lab	Endokrinologi		2		mottagelsen SL, primærhelsetjenesten	
Bruk av kommersielle hurtigtester for påvisning av mikrober og antistoffer	2	0	1	6	0	0	Lab	Mikrobiologi		2		laboratoriet SL	
Undersøke på blod i avføring	2	0	0	0	0	0	Lab	Gastrokirurgi		2		mottagelsen SL	
Teste urin med stiks	2	0	1	10	2	8	Lab	Mikrobiologi		2		mottagelsen SL/allmenmed	
Frønstille og vurdere grampreparat	2	0	1	4	2	4	Lab	Mikrobiologi		2		mikrobiologen SL	
Taking og håndtering av mikrobiologiske prøver	2	0	1	5	2	5	Lab	Mikrobiologi		2		mikrobiologen SL	
Taking og håndtering av venøs blodprøve til blodkultur	2	0	1	5	2	5	Lab	Mikrobiologi		2		laboratoriet SL	
Assistere ved normal fødsel	1	0	1	8	1	8	Gyn/obst	Gyn/obs		1		føden SL	
Cytologisk og mikrobiologisk prøvetaking	2	0	1	8	2	8	Gyn/obst	Gyn/obs		2		gynpol SL	
Legge inn og fjerne spirål	2	0	1	8	2	8	Gyn/obst	Gyn/obs		2		gynpol SL/allmenmed	
Registrere fosterlyd	2	0	1	8	2	8	Gyn/obst	Gyn/obs		2		føden SL	
Svangerskapskontroll (bedømme livmorstørrelse og fosterleie)	2	0	1	8	2	8	Gyn/obst	Gyn/obs		2		gynpol SL/allmenmed	
Fjerne tampong/fremmedlegeme fra vagina	2	0	0	0	2	8	Gyn/obst	Gyn/obs		2		operasjonsavd SL/allmenmed	
Perifer venekanyle (hos barn?)	1	0	0	0	0	0	Pedatri	Pedatri		1		mottagelsen SL/barneavd	
Innlegelse av nasogastrik sonde	1	0	0	0	0	0	Pedatri	Pedatri		1		barneavd	
APGAR scoring	2	0	1	3	2	3	Pedatri	Pedatri		2		føden SL	
Vaksurve faring og tolkning	2	0	1	8	2	8	Pedatri	Pedatri		2		helseteamen	
Kapillar blodprøve	2	0	0	0	0	0	Pedatri	Pedatri		2		barneavd/barneavd SL	
Sug av nese	2	0	0	0	0	0	Pedatri	Pedatri		2		barneavd/barneavd SL	
Administrere medikamenter inkl bruk av spray/kolbe/forsløver	2	0	0	0	2	8	Pedatri	Pedatri		2		barneavd SL	
Frønstille neselamporade	1	0	1	5	2	8	ØNH	ØNH		1		SIM Nord universitet Levanger	
Bakke neselamporade	1	0	1	5	2	8	ØNH	ØNH		1		SIM Nord universitet Levanger	
Etting av neseblødning	2	0	1	5	1	5	ØNH	ØNH		2		ØNHlege	
Øreskylling	2	0	0	0	1	0	ØNH	ØNH		2		ØNHlege/allmenmed	
Fjerne fremmedlegeme fra øre	2	0	0	0	1	0	ØNH	ØNH		2		Trene på hverandre	
Fjerne fremmedlegeme fra nese	2	0	0	0	1	0	ØNH	ØNH		2		Trene på hverandre	
Fjerning av fremmedlegeme fra cornea	1	0	1	5	1	5	Øye	Øye		1		fastlege/ øyelege SN	
Tonometri	2	0	1	5	2	5	Øye	Øye		2		fastlege/ øyelege SN	
Fluorescein-farging	2	0	1	5	2	5	Øye	Øye		2		fastlege/ øyelege SN	
Øyeskylling	2	0	1	5	2	5	Øye	Øye		2		øyellege SN	
Kryobelhandling av vorter og keratoser	1	0	0	0	1	7	Hud/veneria	Hud/veneria		2		allmenmed	
Prøvetaking og mikroskoping av hud, hår, negler og fluor ved mistanke om sopp	1	0	1	7	2	7	Hud/veneria	Hud/veneria		1		hudlegene Moan har utstyr	
Størne- og eksisjonbiopsi av overflatiske tumorer, samt håndtering av biopsi	2	0	1	7	2	7	Hud/veneria	Hud/veneria		2		"fjerningspoliklinikk" SL	
Curretasje (skrapeskje) av sebørroiske vorter	2	0	0	0	2	7	Hud/veneria	Hud/veneria		2		"fjerningspoliklinikk" SL	
Lokalbehandling av leggsår	2	0	0	0	2	7	Hud/veneria	Hud/veneria		2		sårpoliklinikk SL	
Mikrobiologisk prøvetaking og mikroskopi ved seksuelt overførbart infeksjon	2	0	1	7	2	7	Hud/veneria	Hud/veneria		2		gynpol SL	
Thoraxdrønen med sug (pleurasug)	3	0	1	6	0	0		Thoraxkirurgi				SIM Nord universitet Levanger	
Bronkoskopi	3	0	1	6	3	6		Lungesykdommer		3		lungeadv SL	
Taking og tyding av arbeids-EKG	3	0	1	6	3	6		Kardiologi		3		hjerteop SL	
Innlegelse av pacemakere	3	0	1	6	0	0		Thoraxkirurgi		3		hjertemedadv (operasjon) SL	
Koronar angiografi	3	0	1	6	3	6		Kardiologi		3			
Pericardocentese	3	0	0	0	0	0		Kardiologi		3		SIM Nord Universitet Levanger?	
Respiratorbehandling	3	0	1	6	0	0		Lungesykdommer		3		intensiv SL	
Øvre endoskopi	3	0	1	6	3	6		Gastromedisin		3		gastrolab SL	
Koloskopi	3	0	1	6	3	6		Gastromedisin		3		gastrolab SL	
Rektosigmoidoskopi	3	0	0	0	0	0		Gastromedisin		3		gastrolab SL	

GJØRES IKKE I HNT

Ultralykveiledede punksjoner (pleuravæsker/ascites)	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Gastromedisin	3	3	avd bilde diagnostikk SL	
Etikell pleuradenneasje med lynn nål	3	0	1	6	0	0	0	0	0	0	Lungesykkdommer	3	3	avd bilde diagnostikk SL	
Praktisk gjennomføring av cytostatikabehandling	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Onkologi	3	3	krøftpoli SL	
Behnagsprøve (sternum/crista)	3	0	1	6	3	6	6	6	6	6	Bloodykdommer	3	3	medpoli SL	
Sentralt vevekateter	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Bloodykdommer	3	3	anestesi SL	
Arterekanyle	3	0	0	0	0	3	6	6	6	6	Anestesi	3	3	anestesi SL	
Epiduralanestesi	3	1	1	10	3	6	6	6	6	6	Anestesi	3	3	anestesi SL	
Spinalanestesi	3	0	1	10	3	6	6	6	6	6	Anestesi	3	3	anestesi SL	
Generell anestesi	3	0	1	10	3	6	6	6	6	6	Anestesi	3	3	anestesi SL	
Deltagelse ved kirurgiske inngrep	3	1	1	5	3	5	5	5	5	5	Anestesi	3	3	operasjonsavd SL og SN	
Deltagelse på skadestue	3	1	1	7	7	7	7	7	7	7	Ortopedi	3	3	ø-pol-kr. SL	
Deltagelse på traumemøtøk	3	0	1	7	7	7	7	7	7	7	Ortopedi	3	3	mottagelsen SL	
Assistere ved keisersnitt	3	0	1	8	8	8	8	8	8	8	Gyn/obs	3	3	gynavd SL	
Episiotomi	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Gyn/obs	3	3	føden SL	
Spinalpunksjon på barn	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pediatric	3	3	IKKE STORT NOK VOLUM	
Allergologisk prikktest	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Immunologi	3	3	astma/allergilab SL	
Aspirere peritonsillær abscess	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ØNH	3	3	IKKE STORT NOK VOLUM	
Punksjonscytologi og biopsiføking	3	0	1	5	3	5	5	5	5	5	ØNH	3	3	"fjerningspoliklinikk" SL	
Rentgenaudiometri	3	0	1	5	3	5	5	5	5	5	ØNH	3	3	audiografar SL	
Epikulanest	3	0	1	7	7	7	7	7	7	7	Hud/venereia	3	3	astma/allergilab SL	
Intrakulanest	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Hud/venereia	3	3	astma/allergilab SL	
CT - og MR-bilddiagnostisering	3	1	1	5	3	5	5	5	5	5	Radiologi	3	3	avd bilde diagnostikk SL	
Behandle inngrodd nagl	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Hud/venereia	3	3	"fjerningspoliklinikk" SL	
Dialyse (hemodialyse/peritoneal dialyse)	3	0	1	8	8	8	8	8	8	8	Neftrologi	3	3	dialyseavd SL	