



**GOD FORSKNING**

**– BEDRE KVALITET**

FORSKNINGSRAPPORT 2017

**NORDLANDSSYKEHUSET**

**FOR FREMTIDEN**

**NORDLANDSSYKEHUSET**  
NORDLÁNDA SKIPPIJVIESSO



# Innholdsfortegnelse

Forord, God forskning – bedre kvalitet.....	3
Forskning og kvalitet – fire presentasjoner.....	4
<i>Tom Eirik Molnes</i> .....	5
<i>Erik Waage Nielsen</i> .....	7
<i>Petra Maria C. Næss</i> .....	9
<i>Beate Brinchmann</i> .....	11
Pågående forskningsprosjekter.....	14
Pågående ph.d.-prosjekter.....	17
<i>Anne Landsem</i> .....	17
<i>Bjørn Holdø</i> .....	18
<i>Randolf Hardersen</i> .....	19
Disputaser 2017.....	21
<i>Espen Waage Skjeflo</i> .....	21
<i>Guro Stødle</i> .....	22
<i>Eva Lassemo</i> .....	23
Organisering av forskningen.....	24
Seksjon for forskning og Forskningslaboratoriet.....	25
Finansiering av forskning.....	26
Forskningsresultater.....	27
Vitenskapelige publiseringer 2017.....	28

# God forskning – bedre kvalitet!

Gjennom hele 2017 ble det jobbet intensivt med Nordlandssykehusets strategiske utviklingsplan for perioden 2018 – 2035. I april 2018 ble den vedtatt. I våre planer er forskning definert som et av flere fundament som er avgjørende for Nordlandssykehusets utvikling. Dersom god forskning skal føre til bedre kvalitet, er man helt avhengig av at forskningen formidles. Nordlandssykehusets store rolle som utdannings- og praksisaktør er én av flere arenaer der vi kan tilføre nye arbeidstakere fremtidens kompetanse.

Nordlandssykehuset har over flere år styrket forskningen, og anser det som ett av de sentrale tiltakene i arbeidet med å styrke kvaliteten i det pasientrettede tilbudet. Vi ser nå resultater av satsningen, og det er spesielt gledelig at våre forskere utmerker seg og når opp på ulike nasjonale og internasjonale arenaer. Forskningen i Nordlandssykehuset holder høy kvalitet og viser at vi er konkurransedyktige.

I årets forskningsrapport presenterer vi noen av våre medarbeidere som på ulike måter har markert seg. Det faktum at det dreier seg om forskere fra fire ulike fagmiljøer og ulike arenaer, synliggjør at vi driver forskning på et bredt spekter. Samtidig er det grundig dokumentert at det ikke nødvendigvis er en direkte sammenheng mellom god forskning og utvikling av kvalitet i det pasientrettede tilbudet. I denne rapporten belyser vi denne sammenhengen nærmere, og ser på hvordan forskning henger sammen med utvikling av kvalitet i pasientbehandlingen.

Til sammen skal forskning og utdanning innrettes slik at vi er godt rustet til å møte fremtiden og drive kontinuerlig kvalitetsforbedring. Min klare forventning til forskerne i Nordlandssykehuset er derfor at flest mulig bidrar positivt til vår fremtidige utvikling – til beste for våre pasienter.



**Paul Martin  
Strand**

Administrerende  
direktør

*Paul M Strand*



## FORSKNING OG KVALITET

### – FIRE PRESENTASJONER

*Her presenteres fire forskere som på ulike måter har markert seg i 2017. Det er forskning med forskjellig faglig og metodisk innretning, men som har det til felles at de utvikler kunnskap som er nyttig for behandlingen av våre pasienter.*



Tom Eirik  
Mollnes

## Anerkjent forskerpris for kunnskap om immunforsvaret.

- Spesialist i immunologi og transfusjonsmedisin, forsker ved Nordlandssykehuset og professor II ved Universitetet i Tromsø (UiT) Norges arktiske universitet, Universitetet i Oslo og ved Senter for molekylær inflammasjonsforskning (SFF-CEMIR) ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU).
- Mottok i desember 2017, som første nordmann, den internasjonale KFJ-forskningsprisen av Rigshospitalet i København. Prisen er på 1,5 millioner danske kroner.
- Mollnes fikk prisen for sin tilegnede kunnskap om at kroppens medfødte immunsystem bidrar til vevskade og påfølgende betennelsesreaksjoner.
- Samarbeidspartnere: Mollnes har et stort nettverk av samarbeidspartnere både lokalt, regionalt, nasjonalt og internasjonalt.

*At vårt eget immunforsvar kan være vår verste fiende, er både skremmende og livreddende kunnskap. Takket være forskning har vi metoder for å dempe denne farlige aktiviteten.*

Tekst: Inger Ellen Eftevand Orvin

Som det ofte gjør i livet, startet også Tom Eirik Mollnes sitt engasjement i den delen av vårt medfødte immunforsvar som kalles komplementsystemet, nærmest ved en tilfeldighet.

— Interessen for biokjemi, immunologi og fysiologi var der gjennom studietiden. Men at dette skulle bli mitt spesialområde, var litt preget av tilfeldigheter. På et kurs under turnustjenesten var jeg til stede ved en forelesning av en professor som hadde studert immunforsvaret i mange år. Jeg søkte og fikk et doktorgradsstipend, og startet samtidig min spesialistutdanning hos denne forskeren. Han stakk en artikkel om komplementsystemet i handa mi og sa: «Dette finner du ut av!» På 80-tallet ble ikke dette ansett for å være særlig viktig. Nå er komplementsystemet blitt klinisk høyrelevant.

### Misforstått forsvar

Immunforsvaret er komplisert, livsviktig og iblant vanskelig å samarbeide med. La oss forsøke å forklare: Vårt immunforsvar kan grovsorteres i to deler: Det medfødte og det ervervede immunforsvaret. Det siste er den delen vi tilegner oss gjennom vaksiner og de bakteriene vi blir utsatt for.

Det medfødte immunforsvaret består av to hovedpilarer. Det ene, komplementsystemet, består av over 30 ulike proteiner, og er særlig viktig for å beskytte oss mot infeksjoner. Disse fighterne ser fienden først, og har stor arbeidsmoral. I beste mening

trør de til for å reparere. Problemet er bare at de ikke alltid klarer å skille mellom venn og fiende, og i noen tilfeller angriper de kroppens eget vev. Kroppen svarer med en betennelsesreaksjon.

— Det er dette som skjer ved hjerte-karsykdommer som for eksempel hjerteinfarkt og slag, forklarer Mollnes. Blodproppen som stanser blodforsyningen, fører til skade på organet, men denne skaden øker når blodgjennomstrømming starter igjen. Dette skyldes bl.a. at komplementsystemet da aktiveres. En tilsvarende reaksjon skjer ved transplantasjon og kan føre til skade på transplantatet.

### Dempende medisiner

Når deler av vårt medfødte immunforsvar misforstår situasjonen, og tror de reparerer når de faktisk gjør det stikk motsatte, kan det oppstå alvorlige vevsskader, og i verste fall går liv tapt. Gjennom forskning har Mollnes utviklet metoder for å påvise om komplementsystemet er overaktivert. Dette skjer ved en rekke tilstander som f.eks. autoimmune sykdommer der pasientenes produksjon av antistoffer slår feil og angriper eget vev. Også ved andre sykdommer hvor det ikke produseres antistoffer, kan immunforsvaret misforstå og overreagere, som ved alvorlige nyresykdommer og nevrologiske sykdommer. At aktivering av noe vi er født med, kunne bli så farlig, er blitt en viktig erkjennelse. — Det er mange som går rundt med kroniske sykdommer fordi immunforsvaret har misforstått, sier Tom Eirik Mollnes.

Heldigvis finnes det nå metoder for å dempe overivrige soldater i vårt forsvarssystem:

### **Blodforgiftning og bilulykker**

Vi ser det også når pasienten får en infeksjon. Det kan starte med noe så uskyldig som et sår i en finger. Bakterier kommer over i blodet, og det utvikles en kraftig betennelsestilstand i kroppen, sepsis. I verste fall kan dette føre til multiorgansvikt og død. Ikke på grunn av bakteriene, men på grunn av den voldsomme reaksjonen som det medfødte immunforsvaret setter i gang. Vi jobber nå med behandlingsstrategier for å hemme komplementsystemet og det øvrige medfødte immunsystem, i håp om å dempe dramatiske betennelsesreaksjoner.

– Det er viktig å være i forkant, og dempe de aggressive proteinene før de kommer i gang. Forebygge og forhindre. Og forhåpentligvis redde liv på den måten, sier Mollnes.

En annen situasjon som dessverre ikke er uvanlig, er systemisk betennelse (uten bakterier) etter større ulykker. Komplementsystemet ser skadet vev, tenker at dette må vi sloss mot, og resultatet kan bli skjebnesvangert. Da gjelder det å starte behandlingen i tide.

– Gjennom dyreeksperimentell forskning har vi sett at stoffer som hemmer komplementsystemet og det øvrige medfødte immunsystem, minsker omfanget av vevsskade ved alvorlige betennelsesreaksjoner, og øker overlevelsen.

### **«Komplementsykdommer»**

I laboratoriet har Mollnes produsert antistoffer for å kunne gjenkjenne strukturene i komplementsystemet, for å påvise om det er aktivert. Mollnes' forskerteam har også utviklet en standard metode for å påvise det motsatte, at pasientene mangler viktige deler av komplementsystemet. Det finnes i dag én godkjent

medisin som spesifikt hemmer komplementsystemet og som brukes til behandling av noen få sjeldne sykdommer. Begge metodene som Mollnes har vært sentral i å utvikle, brukes i diagnostikk og oppfølging av pasienter som får dette medikamentet. Ved den ene sykdommen, PNH (paroksysatisk nattlig hemoglobinuri), ødelegger komplementsystemet pasientens røde blodlegemer, og behandlingen fører til at pasienten ikke lenger trenger transfusjoner. En alvorlig nyresykdom (aHUS) som oftest rammer barn, skyldes overaktivering av komplement, og fører i mange tilfeller til nyresvikt. Her er det snakk om livsforlengende behandling, da komplementhemmeren hindrer nyreskaden.

### **Tryggere transplantasjoner**

Mollnes ser også stort potensial ved flere andre tilstander enn de som i dag er godkjent for behandling. Ved transplantasjoner ser man i noen tilfeller akutte avstøtninger hvor komplementhemming er effektiv behandling. Man kan også tenke seg at komplementhemmere i oppbevaringsvæsken kan forebygge avstøtning av organer.

Det har vært mange små skritt på veien, og selvsagt skuffelser innimellom. Men omkring år 2000 skjedde en viktig dreining i forskningsprosjektet.

– Jeg visste at det satt en verdens ekspert i Trondheim, Terje Espevik, som kunne den andre delen av vårt medfødte immunforsvar. Min hovedhypotese var at både komplementsystemet og denne andre «pilaren» burde behandles samtidig, og jeg tok kontakt og presenterte min hypotese. Siden da har fokuset vært på dobbeltbehandling.

Vi fristes til å si «mission completed» - at Tom Eirik Mollnes har gjort som professoren sa til ham i sin tid: Han har «funnet ut av det».

Selv er forskeren sterkt uenig:

– Det er fortsatt mye å finne ut av. Men vi er på god vei!



Erik Waage  
Nielsen

## Pasienthistorier som redder liv.

- Professor ved Nord Universitet, UiT Norges arktiske universitet, Universitetet i Oslo og anestesioverlege ved Nordlandssykehuset, Bodø.
- Ble i 2017 tildelt Norsk anesthesiologisk forenings forskningspris for andre gang.
- Waage Nielsen mottok prisen på 30 000 kroner bl.a. for sine mange innspill i debatten rundt venøse luftembolier. Han hedres spesielt for å motivere unge assistentleger til kunnskapsdeling.
- Samarbeidspartnere: I forskningsgruppen til Tom Eirik Mollnes. Andre: Professor Harald Thidemann Johansen, Farmasøytisk Institutt, Universitetet i Oslo

*Hva skjer når en ung mann får bruddskader i en bilulykke – for så å dø av hjerteinfarkt? Er det tilfeldig, eller kan det forebygges?*

Tekst: Inger Ellen Eftevand Orvin

– Vi vet ikke alltid hva vi skal se etter. Men når vi vet det, så finner vi det, sier Erik Waage Nielsen og siterer Goethe: «Man sieht nur, was man weiß ...»

Diagnostisering er komplisert. Har du en ferdig mistanke, ser du etter symptomer som passer inn i det bildet mistanken har skapt. Men mange symptomer gjenkjennes ikke, og tilskrives andre sykdommer.

### Emboliens hovedstad

– Derfor er det så ufattelig viktig at leger og forskere deler erfaringer, både i publikasjoner og i foredrag på Høstmøtet i Anestesiforeningen, mener Waage Nielsen. Og når han gjør det, handler det ofte om embolier. Bobler eller fremmedlegemer som beveger seg i blodbaner der de ikke hører hjemme, og utløser mekanismer i kroppen som gjør at legestanden virkelig får utfordringer. Så mange har disse historiene blitt, at Bodø i anestesiforeningen har fått tilnavnet «emboliens hovedstad».

– Greit nok, mener Waage Nielsen. Så har Nordlandssykehuset klart å gjøre svært uheldige hendelser til et noe de virkelig har tatt lærdom av, og som har plassert sykehuset fremst i rekkene når det gjelder forskning, både på luftembolier og andre uheldige forekomster av fremmedelementer i blodbanene. Fetteembolier, for eksempel. Et fenomen som oppstår enten ved at kroppsfett løsner ved brudd eller inngrep, og finner veien inn i blodbanen, eller ved avleiring i blodårene.

### Virkelighetens verden

Som alle andre lar også leger seg engasjere av «casereports»: Historier, og menneskene bak. De virkelige menneskene som gjør at hendelsene fester seg, at vi husker. Som den unge mannen Waage Nielsen forteller om:

I en av Bodøs små nabokommuner blir han sittende fast i bilvraket etter en voldsom møteulykke. Han er klar i hodet, men har flere brudd i rørrknokler. Han blir fraktet til sykehuset, en god times tur. Etter noen timer viser målingene at surstoffinnholdet i blodet er blitt dårligere, lungefunksjonen er ikke bra. Gutten får på seg pustemaske, så må han respiratorbehandles, men kort tid etter viser store, lysstive pupiller at hjernen ikke lenger er aktiv. Dødsårsaken er hjerneinfarkt.

Hva i all verden, tenker vi. Beinbrudd med påfølgende hjerneinfarkt, kan det stemme?

– Dessverre stemmer det i en del tilfeller, sier Waage Nielsen. Det handler om at fett løsner fra bruddet. Når kroppsfett fra knoklenes marg går inn i blodbanen, dannes det fetteembolier, som i denne sammenheng regnes som fremmedlegemer. Fett på avveie gjennom blodbanene betyr trøbbel, selv om det er kroppens eget, sunne fett. Blodgjennomstrømmingen stopper opp, og oksygenet kommer ikke fram.

### Luftembolisme

Å forstå hvordan luft kommer inn i blodårene og danner små, skadelige bobler, er et annet felt det har tatt lang

tid å få innsikt i. Luft kan blokkere blodstrømmen på samme måte som fett, og gjøre store skader. Det skjer når det dannes et undertrykk i blodårene, luft suges inn, og tilstanden kalles luftembolisme.

— Hvordan det kan skje når luft er lettere enn blod, er for mange vanskelig å forstå, sier Waage Nielsen. Forskning, blant annet gjennom dyreforsøk i svært kontrollerte former, har ført til ny bevissthet om faren ved åpne blodbaner over hjertehøyde. Dette bidrar til ny årvåkenhet, og har stor gevinst for klinikken, mener Erik Waage Nielsen, som finner det svært motiverende å bidra til at en liten bit av puslespillet faller på plass.







Petra Maria  
C. Næss

## Rommet for det normale er blitt så trangt.

- Har vært jordmor ved Nordlandssykehuset i Bodø siden 1994. Master i folkehelsevitenskap: «Risikofødende og hjemmefødsel – en god idé?» Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, 2017
- Ble i oktober 2017 tildelt pris for «The best scientific poster» under den. «12th International Normal Labour and Birth Conference» i England
- Samarbeidspartnere: Geir Aamodt, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, og Ellen Blix, OsloMet – storbyuniversitetet (tidligere Høgskolen i Oslo og Akershus).

*Hvor farlig er det egentlig å føde? Og hva skjer når «risikofødende» velger hjemmefødsel? Etter å ha hjulpet nærmere tusen barn til verden, ville jordmor Petra Næss forsøke å finne svar på akkurat det.*

Tekst: Inger Ellen Eftevand Orvin

Dermed tok den erfarne jordmoren som selv har tatt imot rundt 70 barn ved planlagte hjemmefødsler, fatt på en master i folkehelsevitenskap. Masteroppgaven fikk tittelen: «Risikofødende og hjemmefødsel – er det en god idé?»

### Få hjemmefødsler

I dag er det slik at det foreligger retningslinjer for planlagte hjemmefødsler. Disse retningslinjene er utgitt av Helsedirektoratet, og de anbefaler kun «lavrisikofødende» å føde hjemme. Over 80 % av de fødende på fødeavdelingen i Bodø havner etter dagens seleksjonskriterier i kategorien «risikofødende». Kvinner selekteres fortløpende, gjennom svangerskapet og videre inn i fødsel.

— Under selve fødselsforløpet øker dette tallet. Det vil i praksis si at relativt få kvinner anbefales å føde hjemme. Jordmødre som velger å hjelpe kvinner ved hjemmefødsler med kjente risikofaktorer, kan risikere søksmål, sier Næss.

### Stor, nordisk studie

Næss var så heldig å få tilgang til data fra «Den nordiske hjemmefødselstudien», som har samlet data fra alle planlagte hjemmefødsler i Norge, Danmark, Sverige og Island i perioden 2008-2013.

— Det er et stort materiale, 3068 planlagte hjemmefødsler er med, sier Næss.

Hun gikk i gang med studien med stor nysgjerrighet. Hvor mange kvinner i dette materialet ville blitt klassifisert som risikofødende etter dagens norske prosedyrer? Hvordan gikk det med de fødende når de ikke ble overvåket etter prosedyrene på sykehus? I hennes studie ble kvinner med én eller flere av følgende risikofaktorer definert som risikofødende: Tidligere keisersnitt, tidligere økt blødning etter fødsel, alder under 20 år, BMI over 30, samt svangerskapslengde under 37 uker eller over 42 uker.

### Få komplikasjoner

Av kvinnene i studien havnet 414 kvinner, eller 13,5 %, i kategorien risikofødende. 90 % av risikogruppen var flergangsfødende. Over halvparten av disse var danske, noe som trolig kan forklares med at danske kvinner har rett til å føde hjemme med støtte av jordmor, selv om det foreligger økt fare for komplikasjoner. I tillegg var de fleste kvinner i studien fra Danmark og de fleste hadde født et eller flere barn før.

Resultatene var svært positive. Det var få komplikasjoner hos kvinnene med risikofaktorer, det var få forskjeller sammenlignet med kvinnene uten risikofaktorer. Det som utmerket seg som «signifikante funn» var kvinner som tidligere hadde hatt stor blødning, og de med en svangerskapslengde over 42 uker. Der fant man en økt risiko for ny blødning, og de overtidige barna ble i noe større grad overflyttet til sykehus etter fødselen.

### Antall inngripen øker

— Innenfor faget fødselshjelp opplever vi et stadig høyere antall inngripen i svangerskap og fødsel, i den hensikt å redusere risiko og unngå komplikasjoner, sier Petra Næss. Det har blitt et enormt fokus på risiko i forbindelse med fødsel. Håndheving av prosedyrer som skal redusere risiko, både før, under og etter fødsel, oppleves ofte som forstyrrende elementer, både for kvinnene og jordmoren. Fødende hindres i sin egen utfoldelse under fødselen, og slik bør det selvsagt ikke være.

Petra Næss opplever at denne prosedyretenkningen truer hele hennes jordmoridentitet. Hennes viktigste jordmorverktøy - tid, tålmodighet, lirking og luring, som hun uttrykker det, er det ikke lenger like mye rom for.

### Færre forstyrrelser

— En hjemmefødsel er befridd fra mye av disse forstyrrende «intervensjonene», og det kan være en forklaring på hvorfor planlagte hjemmefødsler har så gode resultater, også når risikofaktorer er tilstede, sier Petra Næss. Hun har et stort ønske om å verne om fødselsmekanismen, uansett om den fødende kvinnen befinner seg hjemme eller på sykehus.

— Rommet for denne normale prosessen er blitt veldig trangt. Jeg mener at mitt materiale understøtter tanken om at dette rommet bør kunne utvides, uten at det går på sikkerheten løs, avslutter jordmor Petra Næss.





Beate  
Brinchmann

## Arbeid er sunt – også om du har en psykisk lidelse.

- Leder ved Kompetansesenter for arbeid og psykisk helse (KAPH).
- Ble av Norges forskningsråd tildelt midler til prosjektet «We know Individual Placement and Support (IPS) works in clinical trials. Can it improve outcomes for patients in the real world?» (IPSNOR)
- Ett av seks nye prosjekter i HELSEVEL-programmet.
- Samarbeidspartnere: NAV, Helse Nord RHF, Arbeids- og velferdsdirektoratet, Helse Bergen HF, Folkehelseinstituttet og UiT Norges arktiske universitet. Forskere fra London School of Economics and Political Science, South West London & St Georges Mental Health NHS, University of New South Wales og The University of Melbourne deltar også i prosjektet.

— *Om mennesker med psykiske lidelser lykkes i arbeidslivet, avhenger ikke av diagnose. Suksessfaktorene er lyst, tro og tidligere arbeidserfaring.*

Tekst: Inger Ellen Eftevand Orvin

Det sier psykologspesialist og leder ved KAPH, Beate Brinchmann. Siden pilotprosjektet startet i Bodø for fem år siden, har nærmere 150 personer med alvorlige psykiske lidelser kommet ut i ordinært arbeid. Nå er det ønskelig å spre modellen ut i hele Nord-Norge.

### Arbeid i behandlingsfasen

Metoden «Individuell jobbstøtte», heretter kalt IPS, handler i korte trekk om at pasienten får tilbud om hjelp til å skaffe seg en jobb allerede mens behandling pågår. Vi snakker om ordinære arbeidsplasser med ordinær lønn, uten tanke på skjerming.

— Med denne tilnærmingen kan vi hjelpe folk ut i arbeidslivet på en bedre måte enn hva vi tradisjonelt har gjort. At det virker, er svært godt dokumentert gjennom forskning, så det trenger vi ikke lenger å spekulere på. Nå blir det spennende om vi kan få til å spre metoden i stor skala, og om den fortsatt virker i vanlig klinisk drift – ikke bare i kontrollerte studier, sier Brinchmann.

### Ingen begrensninger

Det er helt klart mange barrierer for å få dette til, men aller mest handler det om holdninger og nye arbeidsmåter. Jobbspesialistene, som fungerer som bindeledd mellom den enkelte person og arbeidslivet, kjenner arbeidsmarkedet ut og inn, og opplever at åpenhet bidrar til at samarbeidet fungerer for alle parter.

— Noen ganger kan det se enkelt ut, men oppleves som håpløst i det virkelige liv. Og noen ganger er det

helt motsatt. Det som er helt sikkert, er at begrensningene ikke skal komme fra oss! Noen er svært preget av sin sykdom, hører stemmer og ser ting som vi andre ikke ser. Slike symptomer trenger ikke å være til hinder for å kunne fungere i en jobb.

Å finne seg til rette i hverdagen er en stor del av det å bli frisk, mener Beate Brinchmann:

— Det handler ikke bare om håndtering av symptomer. Det er så mye som har raknet, og som kan komme på plass når en begynner å mestre andre sider av livet. Arbeid representerer så mange sider av det vi setter høyt: regulering av døgnet, venner og økonomi.

### 50 nye jobbspesialister

Gjennom det nye prosjektet vil forskere forsøke å måle hvordan et slikt målrettet samarbeid mellom helseetatene og NAV påvirker befolkningen i hele Nord-Norge.

— Etter prosjektperioden på fire år vil vi undersøke hvor mange personer under 40 år som er arbeidsuføre på grunn av psykiske lidelser. Vi vil sammenligne både med dagens tall, og områder som ikke har satsset like sterkt på IPS. Det blir svært spennende, sier Brinchmann.



MAKING DIFFERENT NORMAL

I disse dager jobbes det aktivt ut mot spesialisthelsetjenesten og NAV i hele Nord-Norge, slik at søknadsprosesser mot støtteordninger i Arbeidsdirektoratet kan komme i gang.

Parallelt jobbes det med metoder for veiledning og utvikling av registreringsverktøy som kan håndtere ukentlig rapportering.

– Vi har beregnet at det trengs cirka 50 nye jobbspesialister i Nord-Norge. De skal følge opp brukerne på arbeidsplassene, og møtes i arbeidsrettede team. Å være jobbspesialist er en krevende jobb. De skal kunne fungere i helseteam, og samarbeide tett med NAV, næringslivet og jobbsøkerne. De må være kreative, aktive og systematiske.

Når prosjektet har bygget opp sitt «dreamteam», vil kompetansesenteret ha ansvar for metodeveiledning.

#### **Styrket forskningsmiljø**

At forskningsprosjektet IPSNOR nylig ble tildelt over 15 millioner kroner gjennom Norges forskningsråd, er et viktig økonomisk tilskudd til en krevende prosess som innebærer både implementering og forskning.

– Midlene skal kun gå til forskning, men vi tolker det også som en anerkjennelse av det arbeidet som allerede er gjort i forhold til en sårbar gruppe og en stor samfunnsutfordring, sier Brinchmann.

Forskningsrådet innvilget nylig ytterligere åtte millioner til et annet forskningsprosjekt; IPSBODØ fase II. Noe som også vil bidra til forskningsmiljøet ved KAPH. Målsettingen er den samme, og totalt er det bevilget ca. 23 millioner til Nordlandssykehuset.

– Dette vil bidra til større spredning av gode arbeidsmåter, samtidig som det er med på å bygge opp et solid forskningsmiljø tilknyttet Nordlandssykehuset, sier Brinchmann. Flere doktorgrader og en postdoktor vil være knyttet opp mot implementering og forskning på IPS i Nord-Norge.

Helse og NAV har fungert som to parallelle verdener. At vi nå kan samarbeide, er en stor gevinst, avslutter Beate Brinchmann.

Fra enten-eller, til både-og, alt etter hva hver enkelt mestrer.





## PÅGÅENDE

## FORSKNINGSPROSJEKTER

*Mye av forskningsaktiviteten ved Nordlandssykehuset er relatert til en rekke forskningsprosjekter finansiert av eksterne kilder. Oversikten nedenfor viser prosjektene som mottar midler fra Helse Nord.*

PROSJEKTTITTEL OG PERIODE	PROSJEKTTYPE	PROSJEKTLEDER
Duration of untreated psychosis (DUP) and pathways to care in patients with first- and multiple episodes of psychosis in Nordland - a study of the components of DUP in a rural mental health system (2010 – 2016)	Ph.d.-stipend	Professor Knut Sørgaard
Tannhelse, kosthold, inflammasjon og biomarkører ved akutt intermitterende porfyri (2012 – 2017)	Dobbelt-kompetanseløp/ Korttidsstipend for fullføring av ph.d.	Professor Ole Lars Brekke
Validering av Global Trigger Tool som målemetode for kartlegging av pasientskader (2013 – 2016)	Ph.d.-stipend	Professor Barthold Vonen
Metodologiske utfordringer ved måling av pasientsikkerhet hos kreftpasienter (2014 – 2019)	Ph.d.-stipend	Professor Barthold Vonen
Mangel på komplementfaktor 5 (C5): Kartlegging av den genetiske defekten og betydningen av komplementfaktor 5 for inflammasjonsprosessen og infeksjonsforsvaret (2014 – 2017)	Flerårig forskningsprosjekt	Professor Knut Tore Lappegård
The Role of Complement in Human Disease – Targets for Therapeutic Inhibition (2015 – 2017)	Flerårig forskningsprosjekt	Professor Tom Eirik Mollnes
Innovative Physiotherapy and Coordination of Care for People with MS: A Randomized Controlled Trial and a Qualitative Interview Study (2015 – 2018)	Ph.d.-stipend	Førsteam. Britt Normann
Innovative Physiotherapy and Coordination of care for people with MS: A randomized controlled trial and qualitative interview study (2015 – 2018)	Ph.d.-stipend	Førsteam. Britt Normann
Netthinnens sirkulasjon og tykkelse (2015 – 2021)	Postdoktorstipend	Ph.d. Therese von Hanno
Betydningen av komplementsystemet for aktivering av koagulasjon i en human fullblodmodell for inflammasjon (2016 – 2018)	Ph.d.-stipend	Professor Ole Lars Brekke
Inflammatory markers, BDNF and psychiatric symptoms (2016 – 2022)	Ph.d.-stipend	Professor Terje Øiesvold
Inflammatory markers in opioid maintenance therapy. The role of major depression and psychosocial stressors (2016 – 2022)	Ph.d.-stipend	Professor Terje Øiesvold
Patient involvement in medical decisions in 372 hospital encounters (2016 – 2021)	Postdoktorstipend	Professor Jürgen Kasper
Effekt av omega-3 flerumettet fett på endotel-funksjon og inflammatoriske parametre hos personer med familiær hyperkolesterolemi. En dobbelt blindet, placebo-kontrollert crossover-studie gjennomført ved Medisinsk klinikk, Nordlandssykehuset, Bodø (2016 – 2021)	Dobbelt-kompetanseløp	Førsteamanuensis Anders Hovland

## PÅGÅENDE FORKNINGSPROSJEKTER

PROSJEKTTITTEL OG -PERIODE	PROSJEKTTYPE	PROSJEKTLÉDER
The pathophysiological consequences of venous air embolism: role of the complement and coagulation systems (2018 - 2023)	Ph.d.-stipend	Professor Tom Eirik Mollnes
Prehospital minutes count during a stroke (2018 - 2020)	Ph.d.-stipend	Professor Rolf Salvesen
Inflammatorisk tarmsykdom i Nord-Norge 30 år etter diagnose (2018)	Startstipend postdoc	Ph.d Ragnar Kåre Breckan





# Pågående ph.d.-prosjekter

Et stadig økende antall klinikere ved Nordlandssykehuset ønsker å avlegge en doktorgrad. I 2017 var over 30 personer tatt opp på ph.d.-program. Dette tallet forventes å stige i årene som kommer. I det følgende presenteres tre ph.d.-prosjekter som illustrerer bredden i forskningen ved helseforetaket. Til slutt følger en samlet oversikt.

## Anne Landsem

**FUNKSJON:** Spesialbioingeniør, ph.d.-student ved UiT Norges arktiske universitet

**UTDANNING:** Cand. med.

**ENHET:** Forskningslaboratoriet, Seksjon for forskning

**PROSJEKTTITTEL:**

*Betydningen av komplementsystemet for aktivering av koagulasjon i en human fullblodsmodell for inflammasjon.*



Sepsis er en fryktet og ofte fatal sykdom i forløpet av infeksjon, betennelse og kirurgi. Komplementsystemet aktiveres kraftig ved alvorlig sepsis og betydelig aktivering av komplementsystemet er assosiert med dødelig utgang. Bakterier kan aktivere komplementsystemet via alternativ, lektin og/eller klassisk vei avhengig av blant annet bakteriens egenskaper og om det foreligger antistoffer mot bakterien. Komplementaktiveringen skjer raskt når bakterier kommer i kontakt med plasma og kaskadereaksjonene som settes i gang bestemmer i stor grad sykdomsforløpet. Selv om "Tissue Factor" (TF) opprinnelig ble oppfattet som kun koagulasjonsfremmende, spiller trolig TF en viktig inflammatorisk rolle i sepsis via FVIIa aktivering, trombindannelse og aktivering av protein C. Påvisning av en sammenheng mellom komplement og TF er av stor vitenskapelig og klinisk betydning siden en målrettet hemming av komplementaktivering er mulig ved hjelp av nye selektive komplementhemmere. Slike spesifikke hemmere av komplementsystemet kan også tilsettes til humant fullblod for å undersøke effekten av selektiv

hemming av for eksempel komplement C3 eller C5 på koagulasjonsaktivering. Påvisning av en sammenheng mellom aktivering av komplementsystemet (C5, C5a og TCC) og uttrykk av TF er derfor klinisk meget interessant. Kartlegging av eventuell sammenheng mellom aktivering av komplement generelt og C3, C5 aktivering spesielt for TF oppregulering kan ha terapeutiske implikasjoner siden spesifikke hemmere av komplement finnes. I tillegg er konsentrat av rensed human C1-inhibitor allerede i klinisk bruk ved arditært angioødem.

- Hovedveileder: Ole-Lars Brekke, Diagnostisk klinikk ved Nordlandssykehuset og Institutt for klinisk medisin ved UiT Norges arktiske universitet.
- Biveileder: Erik Waage Nielsen, Akuttmedisinsk klinikk ved Nordlandssykehuset, Institutt for klinisk medisin ved UiT Norges arktiske universitet og Fakultet for sykepleie og helsevitenskap ved Nord universitet.
- Biveileder: Tom Eirik Mollnes, Forskningslaboratoriet ved Nordlandssykehuset.

## Bjørn Holdø

**FUNKSJON:** Overlege, ph.d.-student ved UiT Norges arktiske universitet

**UTDANNING:** Cand. med.

**ENHET:** Kvinne/barn klinikken

**PROSJEKTTITTEL:**

*Surgical treatment of urinary incontinence in women.*



Kirurgisk behandling av stressinkontinens (SUI) hos kvinner er en pasientserie med kartlegging av risikofaktorer for tilbakefall og komplikasjoner etter TVT-prosedyren (retropubisk tensjonsfri vaginal tape) og en sammenligning mellom TVT og Burch kolposuspensjon. Ved Nordlandssykehuset erstattet TVT Burch kolposuspensjon som den primære kirurgiske behandlingsmetoden for stressinkontinens (SUI) og blandingsinkontinens (MUI) hos kvinner i 1998. I denne studien sammenligner vi behandlingseffekten for disse to prosedyrene, og vi kartlegger risikofaktorer for uønsket utfall etter TVT. Informasjon fra pasientjournaler på preoperative bakgrunnsvariabler (alder, BMI, komorbiditet m.v.), tidlige og sene komplikasjoner, tilbakefall, reoperasjon og kirurgerfaring (antall TVT utført) for 748 operasjoner utført mellom 1994 og 2012 utgjør databasen for studien. I sammenligningsstudien mellom Burch og TVT inngikk 127 Burch-operasjoner og 180 TVT-er, og i risikofaktoranalysen inngikk 621 TVT-operasjoner. Så langt viser funnene at kvinner med SUI hadde signifikant høyere risiko for tilbakefall etter Burch-operasjon

sammenlignet med TVT, mens det ikke var noen forskjell hos kvinner med blandingsinkontinens. I tillegg hadde Burch-opererte signifikant høyere risiko for tilbakefall av inkontinens og for skjedeveggsfremfall de 12 første årene etter primæroperasjon. I risikofaktoranalysen de første 10 årene etter TVT ble MUI og frekvensen av perioperative komplikasjoner funnet å gi signifikant økt risiko for tilbakefall. Pasienter som ble operert av mindre erfarne kirurger, hadde større risiko for komplikasjoner, men ikke tilbakefall. Via prosjektet er det etablert samarbeid med Ian Milsom Kvinneklinikken ved Sahlgrenska i Gøteborg og Rune Svenningsen ved Kvinneklinikken ved Oslo universitetssykehus.

- Hovedveileder: Finn Egil Skjeldestad, Institutt for samfunnsmedisin ved UiT Norges arktiske universitet.
- Biveileder: Margareta Verelst, Kvinneklinikken ved Universitetssykehuset i Nord-Norge.

## Randolf Hardersen

**FUNKSJON:** Overlege, ph.d.-student ved UiT Norges arktiske universitet

**UTDANNING:** Cand. med.

**ENHET:** Medisinsk klinikk

**PROSJEKTTITTEL:**

*Components of the immune system and inflammatory responses in bioincompatibility elicited by apheresis filters.*



Filtre som renser blodet (LDL aferese filtre) benyttes til fjerning av kolesterol fra blodet hos pasienter med forhøyet kolesterol, som ikke tåler tradisjonelle medikamenter. Disse filterne innvirker også på kroppens betennelsesreaksjon (immunsystem). Filterne både aktiverer immunsystemet og fjerner betennelsesproteiner fra kroppen i tillegg til å fjerne kolesterol, og er påvist å ha fordelaktig effekt på andre medisinske tilstander enn forhøyet kolesterol, for eksempel hos pasienter som har nyrebetennelse (fokal segmental glomerulosclerose) med økt proteinutskillelse i urinen (nefrotisk syndrom). Forskjellige filteres effekt på immunrespons og komplementsystemet er ikke bredt og systematisk undersøkt. Dette prosjektet tar sikte på å gjennomføre

systematiske datainnsamling på filternes effekt på immunsystemet og inflammasjonsresponsen (i in vivo og ex vivo modeller). Målet er å systematisere filternes innvirkning på immunsystemet ut over foreliggende publiserte data og om mulig å bidra til forståelsen av mekanismene for hvorfor filterne har effekt på medisinske tilstander utover å fjerne kolesterol.

- Hovedveileder: Anders Hovland, Medisinsk klinikk ved Nordlandssykehuset og UiT Norges arktiske universitet.
- Biveileder: Knut-Tore Lappegård, Medisinsk klinikk ved Nordlandssykehuset og UiT Norges arktiske universitet.

## PÅGÅENDE PH.D.-PROSJEKTER

NAVN	KLINIKK/STAB	GRADSGIVENDE UNIVERSITET	HOVEDVEILEDER	
Nils Abel Aars	Seksjon for forskning/ Forskningslaboratoriet	UiT Norges arktiske universitet	Bjarne Koster Johansen	
Anne Landsem		UiT Norges arktiske universitet	Ole Lars Brekke	
Benjamin Storm	Akuttmedisinsk klinikk	UiT Norges arktiske universitet	Tom Eirik Mollnes	
Gunnar Waage Skjeflo		NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	Eirik Skogvoll	
Elin Storjord	Diagnostisk klinikk	UiT Norges arktiske universitet	Ole-Lars Brekke	
Hans Kristian Bø		NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	Erik Magnus Berntsen	
Maria Carlsson	Hode- og bevegelsesklinikken	UiT Norges arktiske universitet	Ellisiv Mathiesen	
Ellen Christine Arntzen		UiT Norges arktiske universitet	Britt Normann	
Ida Bakke		UiT Norges arktiske universitet	Rolf Salvesen	
Kjersti Mevik	Kirurgisk- og ortopedisk klinikk	UiT Norges arktiske universitet	Barthold Vonen	
Andrea Milde Øhrn		UiT Norges arktiske universitet	Håkon Lindekleiv	
Tonje Elisabeth Hansen	Kvinne/barn klinikken	UiT Norges arktiske universitet	Jan Holt	
Ingebjørg Fagerli		UiT Norges arktiske universitet	Svein Magne Skulstad	
Bjørn Holdø		UiT Norges arktiske universitet	Finn Egil Skjeldestad	
Andreas Mellbye	Medisinsk klinikk	NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	Olav Fredheim	
Johanne Marie Iversen		NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	Marite Rygg	
Bård Mannsåker		Universitetet i Bergen		
Ellinor Christin Haukland		UiT Norges arktiske universitet	Barthold Vonen	
Amalie Nilsen		UiT Norges arktiske universitet	Laila Arnesdatter Hopstock	
Kristina B. Slåtsve		UiT Norges arktiske universitet	Knut Tore Lappegård	
Liv Nesse Hande		UiT Norges arktiske universitet	Anders Hovland	
Randolf Hardersen		UiT Norges arktiske universitet	Anders Hovland	
Kristin Stavnes		Psykisk helse og rus	Universitetet i Oslo	Einar Heiervang
Hilde Thørnquist			UiT Norges arktiske universitet	Cecilie Javo
Björg Eva Skogøy	UiT Norges arktiske universitet		Terje Ogden	
Beate Brinchmann	UiT Norges arktiske universitet		Arnstein Mykletun	
Jon Tomas Finnsson	UiT Norges arktiske universitet		Siv Kvernmo	
Erling Inge Kvig	UiT Norges arktiske universitet		Knut Sørgeard	
Hedda Soløy-Nilsen	UiT Norges arktiske universitet		Terje Øiesvold	
Kristin Nygård-Odeh	UiT Norges arktiske universitet		Terje Øiesvold	
Asbjørn Junker	NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet		Ottar Bjerkeset	

# Disputaser i 2017

## Espen Waage Skjeflo

TITTEL PÅ AVHANDLINGEN:

*Harnessing Innate Immunity; Complement and TLR inhibition in experimental models of Gram-positive and polymicrobial bacteremia and sepsis.*



Cand. med. Espen Waage Skjeflo avla tirsdag 28. november sin doktorgrad ved Nordlandssykehuset. I sin avhandling har han forsket på sepsis, som er en alvorlig, hyppig forekommende og ressurskrevende sykdom. Det aktuelle prosjektet undersøker det medfødte immunsystems reaksjon ved grampositiv bakteriemi og polymikrobiell sepsis, og hvorvidt denne reaksjonen kan reduseres ved å hemme nøkkelmolekylene C3/C5 og CD14 i komplement- og TLR-systemene. Problemstillingene er testet i både en egenutviklet, unik human fullblodsmodell ved forskningslaboratoriet ved Nordlandssykehuset i Bodø og i en klinisk relevant dyremodell i samarbeid med Nord universitet.

- Hovedveileder: Professor Tom Eirik Mollnes ved Nordlandssykehuset og UiT Norges arktiske universitet.
- Bedømmelseskomité: Professor Seppo Meri (Universitetet i Helsinki, Finland), professor Suzan Rooijackers (University Medical Center (UMC) Utrecht, Nederland) og førsteamanuensis Magnhild Gangsøy Kristiansen, Institutt for klinisk medisin (Nordlandssykehuset og UiT Norges arktiske universitet).

## Guro S. Stødle

TITTEL PÅ AVHANDLINGEN:

*Pattern recognition receptor mediated inflammation in placental trophoblasts.*



Guro S. Stødle, som til daglig jobber som molekylærbiolog ved Nordlandssykehuset, avla 24. november sin doktorgrad ved NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. I arbeidet med doktorgraden har Stødle studert molekylære mekanismer for betennelse i relasjon til svangerskapsforgiftning. Alle mennesker er født med “mønster-gjenkjennende” pattern recognition reseptorer (PRR-er) som en del av immunforsvaret, og disse reseptorene er avgjørende for igangsettelse av betennelsesreaksjoner. For å avklare om kjente PRR-aktiverende faresignaler som kolesterol, urinsyre og HMGB1 spiller en rolle ved utvikling av svangerskapsforgiftning, ble morkakevev og blodprøver fra kvinner med og uten svangerskapsforgiftning undersøkt. Resultatene i avhandlingen indikerer at trofoblaster i morkaken og bestemte PRR-mekanismer er involvert i betennelsen som observeres i både normale svangerskap og ved svangerskapsforgiftning. Det langsiktige målet med arbeidet er å kunne identifisere kvinner med økt risiko for svangerskapsforgiftning, samt kartlegge nye muligheter for behandling av sykdommen.

- Prosjektet var finansiert av Samarbeidsorganet (Helse Midt-Norge og NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet) og Norges forskningsråd.
- Hovedveileder: Professor Ann-Charlotte Iversen ved Institutt for klinisk og molekylær medisin ved NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
- Bedømmelseskomité: Professor Bente Halvorsen (Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet), univ. ass. mag. rer. nat/ph.d. Gerit Moser (Medical University of Graz) og professor Asbjørn Magne Nilsen (NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Institutt for klinisk og molekylær medisin).

## Eva Lassemo

TITTEL PÅ AVHANDLINGEN:

*Common mental disorders and disability pension – gender differences in risk.*



Forsker Eva Lassemo disputerte 13. desember 2017 for sin doktorgrad i samfunnsmedisin ved NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. I sitt doktorgradsarbeid forsket Lassemo på alminnelige psykiske lidelser og uføretrygd. Negative effekter av mental uhelse kan vare lenge. Resultatene viste at depresjon, PTSD (posttraumatisk stress lidelse) og også PTE (potensielt traumatiske hendelser) innebar økt risiko for uføretrygd. De mest skadelige traumene er de som er overlagte/rettet direkte mot en person. Ut over å gi de første generaliserbare estimatene for insidens og prevalens av traumeeksponering og PTSD i Norge, viser resultatene at de mest skadelige traumatiske hendelsene er de overlagte, og derfor potensielt kan forebygges.

- Hovedveileder: Dr. med Inger Sandanger ved UiT Norges arktiske universitet.
- Bedømmelseskomité: Professor Gunnel Hensing (Sahlgrenska akademien ved Göteborgs universitet), professor Harald Reiso (Universitetet i Oslo) og professor Eva Skovlund (NTNU, Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie).
- Prosjektet, som var del av VELO II, var finansiert av Norges forskningsråd og forankret ved Nordlandssykehuset.



**ORGANISERING**

**AV FORSKNINGEN**



# Organisering av forskningen

## Seksjon for forskning og Forskningslaboratoriet

Seksjon for forskning og Forskningslaboratoriet rapporterer til medisinsk direktør. Nevnte enheter utgjør foretakets støtte innen forskning og skal være proaktiv overfor den faglige virksomheten relatert til forskning. Seksjon for forskning og Forskningslaboratoriet skal gjennom sin virksomhet legge til rette for, stimulere og bidra til økt forskningsaktivitet.

Seksjon for forskning har en rekke ulike oppgaver, funksjoner og ansvarsområder. For ledelsen ved Nordlandssykehuset HF skal seksjonen ivareta området og være et strategisk verktøy i saker som angår forskning. Dette innebærer at seksjonen skal bistå klinikkene samtidig som man sikrer at foretaket opererer i henhold til lover, regler og pålegg. Dette inkluderer praktisk bistand til den enkelte forsker og forskergruppe. Av de mer sentrale oppgaver kan nevnes:

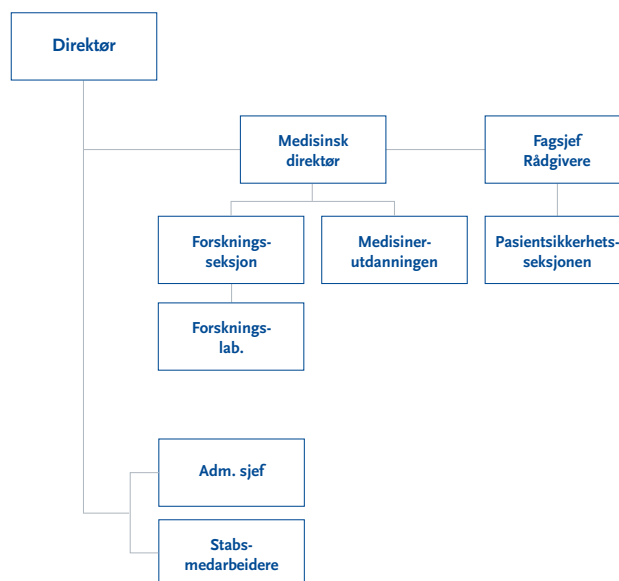
- Sekretariat for forskningsutvalget
- Oppfølging av forskningsstrategi
- Oppfølging av rutiner relatert til helseforskningsloven
- Bistand i forbindelse med ekstern finansiering (herunder hjelp til søknader, søkerseminarer og orientering om forskningsutlysninger)
- Vitenskapelig publisering, herunder oppfølging av Cristin
- Oppfølging av ph.d.-studenter, herunder avvikling av disputaser
- Diverse ressurser for forskere (SPSS)
- Forskningsformidling
- Rapportering av forskningsaktivitet

### Seksjonens administrative medarbeidere i 2017:

- Seksjonsleder Petter Román Øien
- Forskningssekretær Marianne Elvik
- Forskningssekretær Lill Magna Lekanger

### Seksjonens medarbeidere ved Forskningslaboratoriet i 2017:

- Leder/fagleder (cand. scient) Hilde Fure
- Spesialbioingeniør Grethe Bergseth
- Forsker I, molekylærbiolog (ph.d.) Corinna Lau
- Bioingeniør Judith Anita Krey Ludviksen
- Bioingeniør Kristin Pettersen
- Overbioingeniør Dorte Christiansen

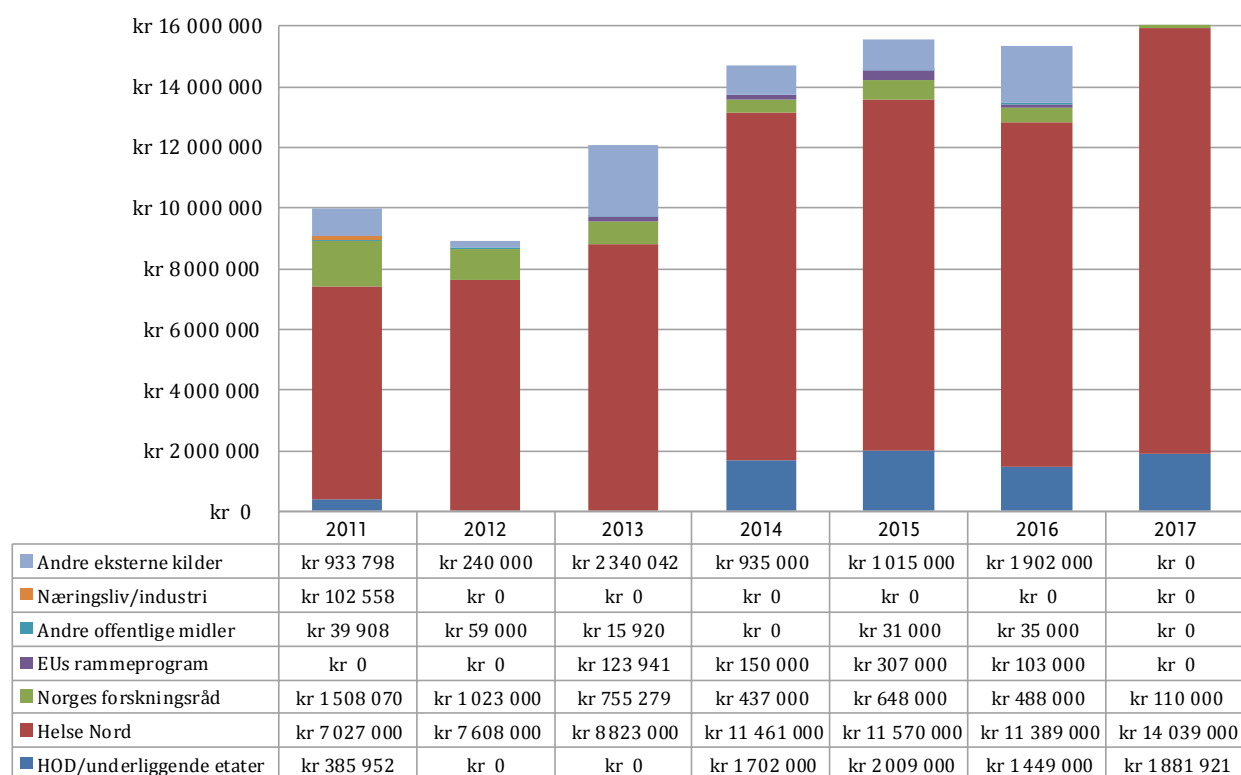


### I tillegg hadde følgende forskere et ansettelsesforhold i Seksjon for forskning:

- Førsteamanuensis Karl Bjørnar Alstahaug (50 %)
- Ph.d.-student Ellinor Christin Haukland (50 %)
- Førsteamanuensis Anders Hovland (50 %)
- Professor Gunilla Klensmeden (10 %)
- Professor Tom Eirik Mollnes (100 %)
- Ph.d.-student Kristin Stavnes (100 %)
- Ph.d.-student Hilde Thørnquist (100 %)
- Postdoc Bård Ove Karlsen (50 %)
- Ph.d.-student Kjersti Mevik (80 %)
- Ph.d. Lars H. Ryther Myklebust (50 %)
- Professor Bjørn Reigstad (15 %)
- Ph.d.-student Bjørg Eva Skogøy (100 %)
- Ph.d.-student Elin Storjord (50 %)
- Ph.d.-student Anne Landsem (100 %)

## Finansiering av forskning

Nordlandssykehuset mottar finansiering fra en rekke finansieringskilder, herunder Helse Nord RHF, Norges forskningsråd, Helse- og omsorgsdepartementet/ underliggende organer, EU, stiftelser og andre helseforetak. I perioden 2011 – 2017 var den eksterne finansieringen som vist i oversikten nedenfor:

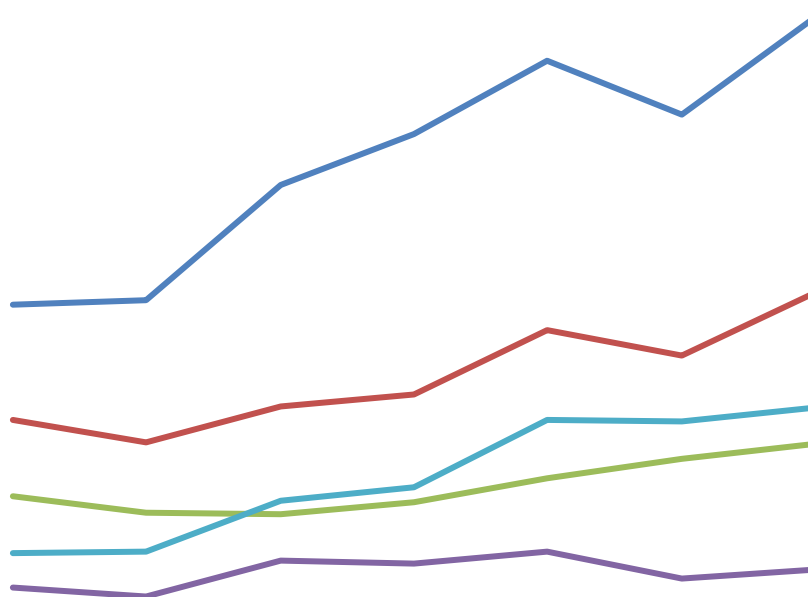


## Forskningsresultater i 2017

Den vitenskapelige publiseringen ved Nordlandssykehuset har steget jevnt de siste årene. Som det fremgår av oversikten, har utviklingen på alle parameter vært svært positiv i perioden 2011 - 2017.

Vitenskapelige tidsskrifter og forlag som er poenggivende i det norske systemet, er delt inn i to nivåer. Nivå 2 er det høyeste og består av de publiseringskanalene som er mest anerkjente (tidsskrift og forlag). Andelen publikasjoner på nivå 2 er én av flere indikatorer på kvalitet innen forskning. I 2016 var 11 av 73 publikasjoner på nivå 2, mens tilsvarende tall for 2017 er 16 av 89 (fire er

ikke-tellende på grunn av at de er i kategorien «case reports»). Dette gir en prosentandel på 18 på høyeste nivå, hvilket representerer en økning sammenlignet med foregående år. Andelen publikasjoner med internasjonalt medforfatterskap ligger på hele 51,6 %. Det er verd å merke seg at Helse Nord RHF i sin strategi for forskning og innovasjon for perioden 2016 – 2020 har definert et mål om at over 20 % av antallet publikasjonene bør være i ledende tidsskrift og at over 45 % av publikasjonene bør ha internasjonalt medforfatterskap. Den vitenskapelige publiseringen ved NLSH er således i tråd med de forventningene man har fra Helse Nord side.



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Antall forfatterandeler	90	91	123	137	157	142	169
Antall publikasjoner	58	52	62	65	83	76	93
%-andel med intern. medforfatter	37,3	32,7	32,3	35,4	42	47,4	51,6
% - andel på nivå 2	12,1	9,6	19,4	18,5	22,0	14,7	17,2
Forskningspoeng	21,57	21,77	36	39,7	58,2	57,6	62,4



VITENSKAPELIGE

PUBLISERINGER 2017

Publiseringsoversikten nedenfor er sortert etter primært fagområde, og gjengir forfatter(e), tittel på publisering, publiseringskanal og hvilket publiseringsnivå den aktuelle publikasjonen er på (1 eller 2). Det gjøres oppmerksom på at oversikten kun gjengir Nordlandssykehusets bidrag. De aller fleste publikasjonene har også nasjonale og/eller internasjonale medforfattere. Samtlige av de totalt

93 artiklene er publisert i nasjonale eller internasjonale fagfelleverderte tidsskrifter, men fire av dem er ikke poenggivende på grunn av at de faller inn i kategorien «case reports». Forfatters rolle er også gjengitt:

\* = førsteforfatter, \*\* = andreforfatter og  
\*\*\* = sisteforfatter.

## Akuttmedisin

Daniel K. Kornhall	Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine	1	The Norwegian guidelines for the prehospital management of adult trauma patients with potential spinal injury
* Trond Skjelstad ** Marte Alsos Sørensen *** Erik Waage Nielsen	Tidsskrift for Den norske legeforening	1	Turskiløper med kraftsvikt og nedsatt bevissthet
* Ingrid Aune Tveita ** Martin Madsen *** Erik Waage Nielsen	Journal of Medical Case Reports	1	Dissection of the internal carotid artery and stroke after mandibular fractures: a case report and review of the literature
Knut Gustav Dybwik Hilde Fure Grethe Bergseth Dorte Christiansen Corinna Lau Erik Waage Nielsen *** Tom Eirik Mollnes	Journal of Intensive Care	1	Combined inhibition of C5 and CD14 efficiently attenuated the inflammatory response in a porcine model of meningococcal sepsis

## Diagnostikk

Ramona Johansen *** Khalid Al-Shibli	BMC Clinical Pathology	1	Accuracy of cervical cytology: comparison of diagnoses of 100 Pap smears read by four pathologists at three hospitals in Norway
** Elin Storjord Unni Marie Skålsvik	Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation	1	The microINR portable coagulometer: analytical quality and user-friendliness of a PT (INR) point-of-care instrument

## Helsetjenesteforskning og andre fagområder

*** Berit Støre Brinchmann	Health and Social Care in the community	1	Tailoring reablement: A grounded theory study of establishing reablement in a community setting in Norway
** Eirik Hugaas Ofstad	Patient Education and Counseling	2	Eliciting patient preferences in shared decision-making (SDM): Comparing conversation analysis and SDM measurements
** Anders Hovland	International Journal of Circumpolar Health	1	Treatment of acute myocardial infarction in the sub-arctic region of Norway. Do we offer an equal quality of care?
Lars Strauman	BMJ Quality and Safety	2	Local emergency medical response after a terrorist attack in Norway: A qualitative study

## Hjertesykdom

*** Tom Eirik Mollnes	Basic Research in Cardiology	1	Complement factor 5 blockade reduces porcine myocardial infarction size and improves immediate cardiac function
* Anders Hovland	Atherosclerosis	1	Increased risk of heart failure and atrial fibrillation in heterozygous familial hypercholesterolemia
* Christian Kjellmo Torunn Kristin Nestvold Monica Dammen Mathisen Knut Tore Lappegård *** Anders Hovland	Journal of Clinical Lipidology	1	Bariatric surgery improves lipoprotein profile in morbidly obese patients by reducing LDL cholesterol, apoB, and SAA/PON1 ratio, increasing HDL cholesterol, but has no effect on cholesterol efflux capacity
Anders Hovland	Heart International	1	Calculating the 30-day survival in acute myocardial infarction: should we use the treatment chain or the hospital catchment model?
Tom Eirik Mollnes	Scandinavian Cardiovascular Journal	1	Reduced inflammatory response by transcatheter, as compared to surgical aortic valve replacement

## Immunologi og genomikk

* Linda Torrissen Hennø ** Elin Storjord Dorte Christiansen Grethe Bergseth Judith K. Ludviksen Hilde Fure Erik Waage Nielsen Tom Eirik Mollnes *** Ole-Lars Brekke	Cytokine	1	Effect of the anticoagulant, storage time and temperature of blood samples on the concentrations of 27 multiplex assayed cytokines? Consequences for defining reference values in healthy humans
Tom Eirik Mollnes	Scientific Reports	1	The alternative complement pathway is dysregulated in patients with chronic heart failure
Stig Haugset Nymo Tom Eirik Mollnes	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	2	Properdin binding to complement activating surfaces depends on initial C3b deposition
Tom Eirik Mollnes	International Journal of Nanomedicine	1	Iron oxide nanoparticles induce cytokine secretion in a complement-dependent manner in a human whole blood model
** Shamal Hamad Hilde Fure Tom Eirik Mollnes Ole-Lars Brekke	Acta Biomaterialia	1	Alginate microbeads are coagulation compatible, while alginate microcapsules activate coagulation secondary to complement or directly through FXII
Tom Eirik Mollnes	Nature Nanotechnology	2	Bypassing adverse injection reactions to nanoparticles through shape modification and attachment to erythrocytes
** Tom Eirik Mollnes	PLoS ONE	1	Plasma complement and vascular complement deposition in patients with coronary artery disease with and without inflammatory rheumatic diseases
** Liisa Mortensen	Acta Pathologica, Microbiologica et Immunologica Scandinavica (APMIS)	1	Blood donor <i>Borrelia burgdorferi</i> sensu lato seroprevalence and history of tick bites at a northern limit of the vector distribution
Grethe Bergseth Tom Eirik Mollnes	Medicine (Baltimore, Md.)	1	Effect on mother and child of eculizumab given before caesarean section in a patient with severe antiphospholipid syndrome
Tom Eirik Mollnes	Scientific Reports	1	Ficolins do not alter host immune responses to lipopolysaccharide-induced inflammation in vivo
Tom Eirik Mollnes	Journal of Immunology	2	Cyclodextrin Reduces Cholesterol Crystal-Induced Inflammation by Modulating Complement Activation

## VITENSKAPELIGE PUBLISERINGER 2017

*** Tom Eirik Mollnes	Molecular Immunology	1	Complement in clinical medicine: Clinical trials, case reports and therapy monitoring
Tom Eirik Mollnes	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	2	Inhibition of complement C5 protects against organ failure and reduces mortality in a baboon model of Escherichia coli sepsis
Grethe Bergseth *** Tom Eirik Mollnes	Molecular Immunology	1	Eculizumab-C5 complexes express a C5a neoepitope in vivo: Consequences for interpretation of patient complement analyses
Tom Eirik Mollnes	European Journal of Clinical Investigation	1	Cytokine responses, microbial aetiology and short-term outcome in community-acquired pneumonia
Judith K. Ludviksen *** Tom Eirik Mollnes	Journal of Translational Medicine	1	Transforming growth factor beta (TGF $\beta$ ) in adolescent chronic fatigue syndrome

## Kirurgi/indremedisin

Geir Torvik Jørgensen	European Journal of Vascular and Endovascular Surgery	1	The National Norwegian Carotid Study: Time from symptom onset to surgery is too long, resulting in additional neurological events
Knut Magne Augestad	Surgical Endoscopy	2	Application of a simple, affordable quality metric tool to colorectal, upper gastrointestinal, hernia, and hepatobiliary surgery patients: the HARM score
Magnhild G. Kristiansen	BMC Infectious Diseases	1	Future complications of chronic hepatitis C in a low-risk area: Projections from the hepatitis c study in Northern Norway
Tor Claudi	BMJ Open Diabetes Research & Care	1	Type 2 diabetes in general practice in Norway 2005-2015: moderate improvements in risk factor control, but still major gaps in complication screening
* Silje Bergland Ellingsen *** Knut Tore Lappegård	Clinical Medicine Insights: Case Reports	1	Recurrence and severe worsening of hepatotoxicity after reintroduction of atorvastatin in combination with ezetimibe
** Linda Berg	BMC Musculoskeletal Disorders	1	Fat in the lumbar multifidus muscles - predictive value and change following disc prosthesis surgery and multidisciplinary rehabilitation in patients with chronic low back pain and degenerative disc: 2-year follow-up of a randomized trial



## VITENSKAPELIGE PUBLISERINGER 2017

Linda Berg	European spine journal	1	Lumbar total disc replacement: predictors for long-term outcome
* Anders Hovland Torunn Kristin Nestvold Erik Waage Nielsen *** Knut Tore Lappegård	Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation	1	Bariatric surgery reduces fasting total fatty acids and increases n-3 polyunsaturated fatty acids in morbidly obese individuals

## Kreft, stråleterapi og palliativ behandling

* Carsten Nieder ** Astrid Dalhaug Ellinor Christin Haukland Bård Mannsåker *** Adam Pawinski	Journal of Clinical Medicine Research	1	Prognostic Impact of the Tumor Marker CA 15-3 in Patients With Breast Cancer and Bone Metastases Treated With Palliative Radiotherapy
* Carsten Nieder ** Astrid Dalhaug Ellinor Christin Haukland Bård Mannsåker *** Adam Pawinski	International Journal of Circumpolar Health	1	Contemporary radiooncological management of bone metastases from breast cancer: factors associated with prescription of different fractionation regimens(short or long course) in a rural part of North Norway with long travel distance
* Carsten Nieder	Advances in Radiation Oncology	1	Preserving the legacy of reirradiation: A narrative review of historical publications
* Carsten Nieder	Radiation Oncology	1	Validation of the graded prognostic assessment for lung cancer with brain metastases using molecular markers(lung-molGPA)
* Carsten Nieder	Journal of Cancer	1	Short survival time after palliative whole brain radiotherapy: Can we predict potential overtreatment by use of a nomogram?
* Carsten Nieder ** Bård Mannsåker Adam Pawinski *** Ellinor Christin Haukland	Anticancer Research	1	Polypharmacy in older patients >70 years receiving palliative radiotherapy
* Carsten Nieder	Strahlentherapie und Onkologie (Print)	1	Rebestrahlung von wiederkehrendem lymphknotenpositiven nicht-kleinzelligem Bronchialkarzinom nach vorangegangener stereotaktischer Strahlentherapie im Stadium I: Eine multiinstitutionelle Behandlungsempfehlung
* Carsten Nieder	Clinical and Translational Oncology	1	The TNM 8 M1b and M1c classification for non-small cell lung cancer in a cohort of patients with brain metastases
** Carsten Nieder	PharmacoEconomics (Auckland)	2	Treatments for metastatic prostate cancer (mPC): a review of costing evidence

## VITENSKAPELIGE PUBLISERINGER 2017

* Carsten Nieder ** Terje Tollåli Ellinor Christin Haukland Anne Reigstad Liv Randi Flatøy *** Astrid Dalhaug	Clinical Lung Cancer	1	External validation of a prognostic score for patients receiving palliative thoracic radiotherapy for lung cancer
* Ellinor Christin Haukland Carsten Nieder	Acta Oncologica	1	Adverse events in hospitalised cancer patients: a comparison to a general hospital population
* Carsten Nieder ** Mohsan Ali Syed Astrid Dalhaug Adam Pawinski	Medical Oncology	1	Eligibility for phase 3 clinical trials of systemic therapy in real-world patients with metastatic renal cell cancer managed in a rural region
Terje Tollåli Khalid Al-Shibli	ESMO Open	1	Pembrolizumab as second-line therapy in non-small cell lung cancer in northern Norway: budget impact and expected gain — a model-based analysis
* Carsten Nieder	Medical Radiology	1	Therapeutic ratio of reirradiation with cytotoxic drugs and other response-modifying agents
* Carsten Nieder	Medical Radiology	1	Fractionation concepts
* Mohsan Ali Syed ** Carsten Nieder	Journal of Clinical Medicine Research	1	A Three-Variable Model Predicts Short Survival in Patients With Newly Diagnosed Metastatic Renal Cell Carcinoma
Carsten Nieder	Clinical and Translational Radiation Oncology	1	Local Control and overall survival after frameless radiosurgery: A single center experience
Carsten Nieder	Radiation Oncology	1	Expert consensus on re-irradiation for current glioma
* Carsten Nieder ** Bård Mannsåker Astrid Dalhaug Adam Pawinski *** Ellinor Christin Haukland	Molecular and clinical oncology	1	The Glasgow prognostic score: Useful information when prescribing palliative radiotherapy
Enno Rodegerdts	PloS Computational Biology	2	Interactions between the tumor and the blood systemic response of breast cancer patients
* Carsten Nieder	Medical Radiology	1	Normal tissue tolerance to reirradiation
* Carsten Nieder	Medical Radiology	1	Brain metastases
** Bård Mannsåker	Clinical Lymphoma, Myeloma & Leukemia	1	Consolidative Radiotherapy to Residual Masses After Chemotherapy Is Associated With Improved Outcome in Diffuse Large B-Cell Lymphoma. A Retrospective, Population-Based Study

## Kvinne/barn

* Bjørn Holdø	International Urogynecology Journal	1	Long-term clinical outcomes with the retropubic tension-free vaginal tape (TVT) procedure compared to Burch colposuspension for correcting stress urinary incontinence (SUI)
---------------	-------------------------------------	---	--

* Martin Drageset	Acta Paediatrica	1	Management of early-onset neonatal sepsis differs in the north and south of Scandinavia
-------------------	------------------	---	---

## Nevrologi

** Eva Mari Førland Brekke	Developmental Neuroscience	1	Neuroprotective Treatments after Perinatal Hypoxic-Ischemic Brain Injury Evaluated with Magnetic Resonance Spectroscopy
----------------------------	----------------------------	---	---

** Karl Bjørnar Alstadhaug	European Journal of Neurology	2	Headache patients' satisfaction with telemedicine: a 12-month follow-up randomized non-inferiority trial
----------------------------	-------------------------------	---	--

** Karl Bjørnar Alstadhaug	Neurology	2	A randomized trial of telemedicine efficacy and safety for nonacute headaches
----------------------------	-----------	---	---

Maria Carlsson	Lancet Neurology	2	Tenecteplase versus alteplase for management of acute ischaemic stroke (NOR-TEST): a phase 3, randomised, open-label, blinded endpoint trial
----------------	------------------	---	--

* Espen Benjaminsen ** Karl Bjørnar Alstadhaug	Seizure	1	The prevalence and characteristics of epilepsy in patients with multiple sclerosis in Nordland county, Norway
---	---------	---	---

*** Karl Bjørnar Alstadhaug	Headache	1	Photophobia and seasonal variation of migraine in a subarctic population
-----------------------------	----------	---	--

* Karl Bjørnar Alstadhaug	Tidsskrift for Den norske legeförening	1	Progredierende multifokal leukoencefalopati
---------------------------	--	---	---

** Therese von Hanno	International Journal of Geriatric Psychiatry	1	The association amongst visual, hearing, and dual sensory loss with depression and anxiety over 6 years: The Tromsø Study
----------------------	---	---	---

Britt Normann	International Journal of MS Care	1	Effects of rehabilitation on the gait pattern at usual and fast speed depend on disability level in persons with Multiple Sclerosis.
---------------	----------------------------------	---	--

* Karl Bjørnar Alstadhaug ** Hilde Karen Ofte	Pain Reports	1	Preventing and treating medication overuse headache
--	--------------	---	---

## Psykiatri og rus

* Sidsel Romhus ** Gyro Aas Herder	Scandinavian Journal of Child and Adolescent Psychiatry and Psychology	1	Changes in the frequency and characteristics of children diagnosed with autistic disorder in two Norwegian cohorts: 1992 and 2009
Arnstein Mykletun	Occupational and Environmental Medicine	2	Can work make you mentally ill? A systematic meta-review of work-related risk factors for common mental health problems
*** Arnstein Mykletun	European Journal of Public Health	1	Examination of the double burden hypothesis—a systematic review of work–family conflict and sickness absence
Ian Dawson	Journal of Behavioral Health Services & Research	1	Are Different Professionals Ready to Support Children of Parents with Mental Illness? Evaluating the Impact of a Pan-European Training Programme
Arnstein Mykletun	Medical Journal of Australia	1	Is the prevalence of mental illness increasing in Australia? Evidence from national health surveys and administrative data, 2001-2014
* Lars Myklebust ** Knut Sørgaard	SAGE Open Medicine	1	How mental health service systems are organized may affect the rate of acute admissions to specialized care: Report from a natural experiment involving 5338 admissions
* Erling Inge Kvig ** Beate Brinchmann *** Knut Sørgaard	BMC Psychiatry	1	Geographical accessibility and duration of untreated psychosis: Distance as a determinant of treatment delay
Kristin Anne Stavnes	Scandinavian Journal of Caring Sciences	1	Children with ill parents: extent and nature of caring activities
* Bjørn Steinar Reigstad	Nordic Journal of Psychiatry	1	Concurrent adversities and suicide attempts among Sami and non-Sami adolescents: the Norwegian Arctic Adolescent Study (NAAHS)
* Erling Inge Kvig ** Beate Brinchmann *** Knut Sørgaard	Psychopathology	1	“Lanthanic Presentation” in first-episode psychosis predicts long service delay: the challenge of detecting masked psychosis
Arnstein Mykletun	Lancet psychiatry	1	Workplace mental health training for managers and its effect on sick leave in employees: a cluster randomised controlled trial
* Bjørn Steinar Reigstad	Scandinavian Journal of Child and Adolescent Psychiatry and Psychology	1	Concurrent adversities and deliberate self-harm among indigenous Sami and majority Norwegian adolescents: the Norwegian Arctic Adolescent Health Study
Arnstein Mykletun	American Journal of Psychiatry	2	Exercise and the Prevention of Depression: Results of the HUNT Cohort Study

## VITENSKAPELIGE PUBLISERINGER 2017

Arnstein Mykletun	Occupational Medicine	1	Case-specific colleague guidance for general practitioners' management of sickness absence
Arnstein Mykletun	Journal of Occupational and Environmental Medicine	1	Using longitudinal survey data to estimate mental health related transitions to a disability pension: Analysis of an Australian household panel study
* Berit Støre Brinchmann ** Cathrine Fredriksen Moe Mildrid Valvik Steven Balmбра Siri Lyngmo *** Tove Skarbø	Nursing Ethics	2	An Aristotelian view of therapists' practice in multifamily therapy for young adults with severe eating disorders
* Erling Inge Kvig Beate Brinchmann *** Knut Sørgaard	Early Intervention in Psychiatry	1	Negotiating the boundaries of psychosis: A qualitative study of the service provider perspective on treatment delay in community mental health
* Helene M. Dahl *** Terje Øiesvold	International Journal of Circumpolar Health	1	Outpatient clinics treating substance use disorders in Northwest Russia and Northern Norway: A descriptive comparative study.

## Øye

Erlend Hallstensen	Investigative Ophthalmology and Visual Science	2	Iris malformation and anterior segment dysgenesis in mice and humans with a mutation in PI 3-Kinase
--------------------	--	---	---





**Nordlandssykehuset HF**  
Seksjon for forskning og  
Kommunikasjonsavdelingen

**Redaksjon**

Randi Angelsen, kommunikasjonssjef  
Beate Sørslett, medisinsk direktør  
Petter Román Øien, seksjonsleder for forskning

**Foto**

Side 1, 4, 8, 13, 14, 16, 20, 24, 28, 38/39: GT  
Side 7, 9, 11: Inger Ellen Eftevand Orvin  
Side 17, 18, 19, 21, 22: Børre Arntzen  
Side 5: Kjartan Wøllo Egeberg  
Side 3: Fotograf Mats Jensaa

**Grafisk design**  
Riktig Spor AS

Nordlandssykehuset HF  
Postboks 1480  
8092 Bodø

NLSH Lofoten  
Boks 373  
8376 Leknes

NLSH Vesterålen  
Ivar Bergsmoes g. 3  
8450 Stokmarknes

[postmottak@nordlandssykehuset.no](mailto:postmottak@nordlandssykehuset.no)  
[forskning@nordlandssykehuset.no](mailto:forskning@nordlandssykehuset.no)

[nordlandssykehuset.no](http://nordlandssykehuset.no)



Følg oss på:    

 **NORDLANDSSYKEHUSET**  
NORDLÁNDÁ SKIPIJVÍESSO

