

# Årsrapport 2014



Oslo, 15 mars 2015

## INNHALDSFORTEGNELSE

Del I - DIREKTØRENS BERETNING .....	4
Del II - INTRODUKSJON TIL VIRKSOMHETEN OG HOVEDTALL 2014 .....	6
Del III - ÅRETS AKTIVITETER OG RESULTATER.....	8
Langsiktige mål og satsingsområder.....	8
Resultatrapportering 2014 .....	9
Kunnskap om kjemiske og biologiske arbeidsmiljøforhold .....	9
Særskilt om aktiviteten ”Bedre oversikt over kjemikaliebruken i arbeidslivet” .....	20
Kunnskap om mekaniske, psykososiale og organisatoriske arbeidsmiljøforhold .....	21
Nasjonalt overvåkning av arbeidsmiljø og -helse (NOA) .....	33
STAMI som sentral formidler av kunnskap om sammenhengen mellom arbeid og helse.....	36
Kommunikasjonsvirksomheten .....	36
Kurs og undervisning .....	41
Nasjonalt arbeidsmiljøbibliotek.....	42
Fagsekretariatet for Bedriftshelsetjenesten.....	42
Rådgivningstjeneste for gravide .....	43
Arbeidsmedisinsk poliklinikk .....	44
Nasjonalt koordinator for samarbeid mellom de arbeidsmedisinske avdelingene.....	44
STAMIs kjemiske analysevirksomhet.....	46
Regulatorisk toksikologi.....	46
Interaksjon med våre målgrupper .....	47
Internasjonalt arbeid .....	48
Del IV - STYRING OG KONTROLL I VIRKSOMHETEN .....	50
Oppnådde mål og resultatkrav .....	50
Risikostyring og kontroll .....	50
Regnskapsprinsipp og innføring av standard kontoplan .....	52
Revisjon 2014 .....	52
Evalueringer, tilsynsrapporter, pålegg .....	52
Tidstyver i forvaltningen.....	52
HMS og arbeidsmiljø .....	53
Del V - VURDERING AV FREMTIDSUTSIKTER .....	55

Del VI - ÅRSREGNSKAP .....	57
Ledelseskommantar årsregnskap 2014.....	57
Virksomhetsregnskapet.....	57
Kommentarer til årets regnskap.....	57
Instituttets revisjonsordning .....	59
Vurdering.....	59
Prinsippnote til årsregnskap.....	60
Regnskapsprinsipper .....	60
SRS 2 - Kontantstrømsoppstilling .....	60
SRS 17 - Anleggsmidler .....	61
Bevilgningsrapportering .....	61
Årsregnskap med noter .....	62

## Del I - DIREKTØRENS BERETNING

Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI) har hatt et høyt aktivitetsnivå og har levert resultater på høyt internasjonalt nivå i 2014. STAMIs oppgaver fordeler seg i hovedsak i to hovedgrupperinger: i, forskning og ii, forvaltningsstøttende oppgaver. De forvaltningsstøttende oppgavene bygger på og nyttegjør seg av STAMIs forsknings- og fagkompetanse på arbeidshelseområdet. Det er således ikke et skarpt skille mellom disse to hovedgrupperingene, og de utgjør i felleskap snarere et kontinuum av faglig krevende oppgaver som skal bidra som underlag for kunnskapsbasert forvaltning og politikktutforming. Dette er en ressurseffektiv og gunstig arbeidsdeling for sektoren, som sikrer tilgang på tung vitenskapelig kompetanse knyttet til faglig krevende forvaltningsnære og –støttende oppgaver, som det ikke er praktisk mulig eller ressurseffektivt at øvrige deler av forvaltningen på sektorområdet besitter selv.

STAMIs forskningsaktiviteter ble senest evaluert i 2011, i den største forskningsevalueringen som noensinne er blitt gjennomført i Norge. Det ble da vurdert at STAMIs forskning holder høyt internasjonalt nivå, og at arbeidshelsefeltet i Norge, med STAMI som den desidert ledende aktøren, er blant de spesielt sterke medisinske og helsefaglige forskningsmiljøene i Norge, både når det gjelder kvalitet og vitenskapelig produktivitet. STAMI har i 2014 fortsatt på samme spor som i de foregående årene, og har publisert 61 vitenskapelig originalartikler i internasjonale fagfellebedømte tidsskrifter. Dette tilsvarer produksjonen i 2013, og utgjør en tangering av den høyeste produktiviteten knyttet til publisering av originalartikler noensinne for STAMI. Det fremgår av forfatterlistene på disse publikasjonene at STAMI samarbeider med et stort antall vitenskapelige institusjoner i en mengde land. STAMIs forskning holder høyt internasjonalt nivå, og vi er således en attraktiv samarbeidspartner for andre sterke internasjonale forskningsmiljøer. Gjennom dette samarbeidet sikrer vi at forskere i den absolutte internasjonale kunnskapsfronten bidrar vitenskapelig til problemstillinger som er av betydning for norsk arbeidsliv. Forskning knyttet til psykososiale og organisatoriske problemstillinger (inkl. arbeidstid/skiftarbeid), arbeidsrelaterte muskelskjelettplager, kjemiske og biologiske arbeidsmiljøforhold og støy har vært spesielt prioritert i 2014.

Selv om det ikke alltid er skarpe skillelinjer mellom forskningsaktiviteter og forvaltningsstøttende oppgaver, er det en tydelig trend at STAMI i større grad arbeider med forvaltningsstøttende oppgaver uten at STAMIs ressurser har økt tilsvarende. Det er derfor svært gledelig at vi har økt vårt omfang på dette området, uten at dette har gått på bekostning av vitenskapelig produktivitet og forskningsfokus. Dette merpotensialet, som vi ser er en ressurseffektiv arbeidsform, utgjør en solid produktivetsgevinst for STAMI. En slik arbeidsdeling påvirker også forskningens innretning positivt, da det sikrer økt kunnskap om sektorens kunnskapsbehov og bedre potensiale for initiering av relevante forskningsprosjekter. En definisjon av sekkeposten forvaltningsstøttende aktiviteter er ikke enkel, all den tid også sektorforskningen skal være forvaltningsstøttende i et noe lengre tidsperspektiv, men et grovt overslag av fordeling av arbeidstid og ressurser i 2014 indikerer at vi bruker ca. 50% av våre totale ressurser på forvaltningsstøttende aktiviteter som ikke karakteriseres som forskning. Hovedandelen av disse oppgavene er knyttet til bl.a. arbeidsmiljøovervåking, faglig rådgivning til myndigheter og arbeidslivets parter, arbeidsmedisinsk(e) utredninger/koordinering, kursvirksomhet, utarbeidelse av systematisk-kritiske kunnskapsgjennomganger på utvalgte områder og bidrag i nasjonale og internasjonale komitèer/råd/utvalg.

STAMI står midt i en svært utfordrende rekrutteringssituasjon med stor naturlig avgang, og i et femårsperspektiv vil en ytterligere betydelig andel av STAMIs medarbeidere nå pensjonsalder. STAMI igangsatte i 2012 en 3-årig utviklingsprosess på instituttnivå, med formål om å utvikle virkemidler for å lette denne rekrutteringsfasen mest mulig, og som skulle være et organisatorisk og kulturelt underlag for utvikling av instituttets langsiktige faglige strategi som skal ferdigstilles i 2015. I denne prosessen har vi i felleskap søkt å identifisere kritiske verdier, holdninger og arbeidsmåter som har hatt avgjørende betydning for STAMIs resultatoppnåelse, posisjon i samfunnet og omdømme, samt hvordan vi i tiden fremover skal tydeliggjøre og overføre disse verdiene, holdningene og arbeidsmåtene i en tid med

mange nyansette. Vi anser det som svært viktig at disse ikke-faglige aspektene, som man ikke kan tilegne seg gjennom et vanlig utdanningsløp, fortsatt skal gjennomsyre STAMIs arbeidsmåter også i tiden foran oss. Dette er faktorer som er avgjørende for å forstå de bakenforliggende mekanismene som råder spesielt på arbeidsmiljøfeltet, med store krav til partsbalanse, objektivitet og balanserte kommunikasjonsferdigheter, i tillegg til de generelt høye vitenskapelige kravene som stilles til STAMIs vitenskapelige personale. Spesielt er slik verdibærende kompetanse verdifull for at STAMIs medarbeidere fullt ut skal kunne beherske de forvaltningsstøttende funksjonene godt.

I 2014 har STAMI hatt en god dialog med instituttets viktigste målgrupper (bl.a. med partene i arbeidslivet og arbeidsmiljømyndighetene), gjennom for eksempel fagrådet, med et spesielt fokus på utvikling av ny langsiktig fagstrategi. STAMI opplever å ha en god dialog med disse viktige aktørene, og vi opplever at vi møtes med forståelse, respekt og tillit knyttet til våre rolle, våre prioriteringer og våre arbeidsoppgaver. I en tid hvor partsmotsetningene har kommet tydelig frem gjennom regjeringens endringsforslag til arbeidsmiljøloven, oppleves det som et styrketegn at det vises i betydelig grad til STAMIs kunnskapsgrunnlag fra begge sider, og at det fremlagte kunnskapsgrunnlaget oppleves som faglig tungt og nøytralt. STAMI opplever også samarbeidet med Arbeidstilsynet og Petroleumstilsynet som godt, og opplever at det er både økende behov og interesse i tilsynsetatene for STAMIs kompetanse. I en tid hvor også tilsynsetatene vil måtte erstatte faglig nøkkelkompetanse i årene fremover, vil STAMIs faglige støttefunksjoner mot tilsynene kunne bli enda viktigere.

STAMI har god kontroll på økonomi og ressursbruk, og har gjennom effektivisering over tid skapt et økonomisk handlingsrom som er øremerket kortvarig økt bemanning i rekrutteringsstillinger i perioden foran oss med mange naturlige avganger. Dette anses som et kritisk kvalitetssikrende grep, og i 2014 har utgiftene knyttet til dette begynt å løpe.

Statens arbeidsmiljøinstitutt  
15. mars 2015



Pål Molander  
Direktør

## Del II - INTRODUKSJON TIL VIRKSOMHETEN OG HOVEDTALL 2014

Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI) er det nasjonale forskningsinstituttet for arbeidsmiljø og arbeidshelse. Instituttets virksomhet retter seg mot alle deler av norsk arbeidsliv. Sentralt i STAMIs arbeid står også forvaltningsnære oppgaver og myndighetsstøttende funksjoner, som bygger på STAMIs vitenskapelige fagkompetanse.

Det faktum at disse to aktivitetene bygger på hverandre, og det kreves vitenskapelig fagkompetanse for å utøve begge typer aktiviteter, medfører at STAMI i vårt praktiske arbeid søker å integrere disse aktivitetene i størst mulig grad, samt søker å oppnå synergieffekter gjennom gjensidig positiv påvirkning for begge hovedområder. Ofte kan disse oppgavene kreve samme type faglig tilnærming og bruk av metodikk, men formålet med oppgaven og det endelige rapporteringsformatet er forskjellig. Disse forholdene vanskeliggjør en stringent ressursmessig inndeling av rene forskningsoppgaver og andre oppgaver, men et grovt anslag antyder en 50/50-fordeling mellom disse oppgavene på STAMI.

STAMI har som visjon at norsk arbeidsliv skal være i stand til å skape et arbeidsmiljø som forebygger sykdom og fremmer god helse. Vi skal skape kunnskap om og kartlegge sammenhengen mellom arbeid, sykdom og helse, vurdere risiko og komme med forslag til forebyggende tiltak, samt gjøre kunnskap om sammenheng mellom arbeid og helse kjent i Norge.

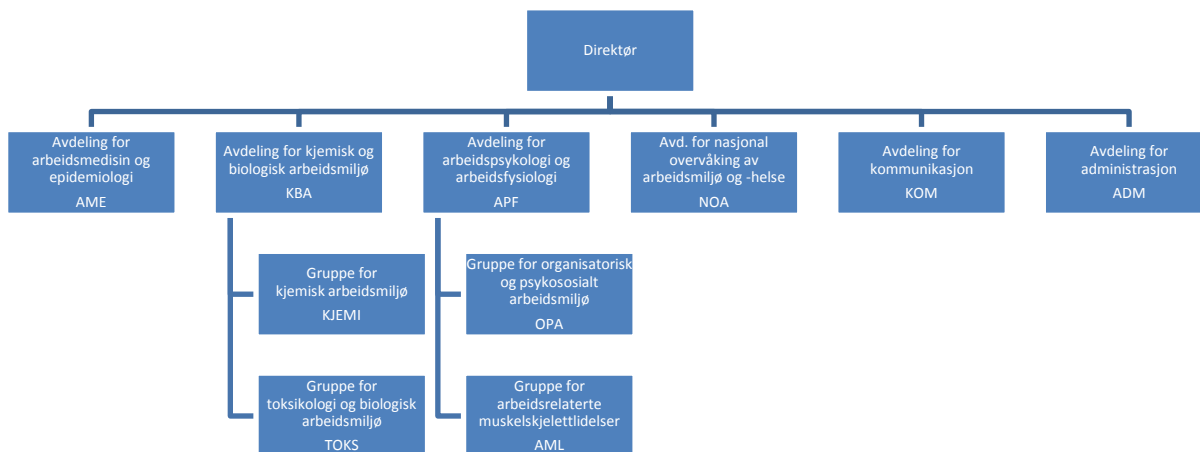
STAMI et tverrfaglig kunnskapsmiljø med kompetanse innen medisin, kjemi, biologi, psykologi, sosiologi, statsvitikk og andre fag. STAMI har en prosjektportefølje som teller over 60 forskningsprosjekter hvert år, og spenner fra strategiske grunnforskningsprosjekter som går over mange år til utredninger eller kortere studier med et mer praktisk utgangspunkt. Felles for STAMIs valg av forskningsprosjekter er foreliggende kunnskapsbehov, ofte som en følge av oppfølging av kunnskapsbehov avdekket av arbeidsmiljømyndighetene eller arbeidslivets parter.

Arbeidsmiljø- og arbeidshelseforskning er fagfelt som krever høy faglig standard og integritet, hvor man søker å skape kunnskap om til dels svært alvorlige helsekonsekvenser for arbeidstakere. Helseeffektene kan ofte inntreffe langt frem i tid etter eksponeringstidspunktet, og mekanismene for sykdomsutvikling kan således være kompliserte og krevende å avdekke. Til tross for et velutviklet partssamarbeid på HMS-feltet i Norge, og en arbeidsmiljøstandard som er i verdenstoppen, foreligger det et potensial for partsmotsetninger på fagfeltet som stiller krav til faglig uavhengighet og partsnøytralitet for det nasjonale forskningsinstituttet, STAMI. Det foreligger således et svært begrenset kommersielt marked for STAMIs forskning, til tross for det store samfunnsmessige inntjeningspotensiale gjennom implementering av kunnskapsbaserte forbyggende tiltak i norsk arbeidsliv, derav organiseringen av STAMI som et statlig forskningsinstitutt og forvaltningsorgan med særskilte fullmakter under Arbeids- og sosialdepartementet. Alle STAMIs forskningsprosjekter med økonomiske tilskudd fra eksterne kilder er organisert som bidragsforskningsprosjekter, med de krav til allmennytte, dokumentasjon og gjennomføring dette innebærer.

STAMI hadde 121 ansatte ved utgangen av 2014, tilsvarende 110,5 årsverk, og ledes av direktør Pål Molander.

Instituttet har en stabil bemanningssituasjon, med en stillingsturnover blant faste ansatte på 2% i 2014. Sykefraværet i virksomheten var i 2014 meget lavt (2,0%), hvor det spesielt er det legemeldte langtidssykefraværet som skiller seg fra landsgjennomsnittet. 77% av de ansatte er i fast stilling, hvorav de resterende i hovedsak er tilsatt i utdanningsstillinger. 52 av instituttets ansatte har dr.grad.

Virksomheten er lokalisert i Oslo og organisert som følger:



Gjennomsnittlig fratredelsesalder som følge av alderspensjonering var i 2014, og de siste tre år, 68 år. STAMI har mange nøkkelansatte som er i ferd med å nå pensjonsalder, og 20% av de ansatte vil innen 2018 fylle 67 år eller mer. STAMI har således stort fokus på rekruttering, kompetansebygging og stillingsoverlapp, noen som også påvirker våre økonomiske disposisjoner gjennom de virkemidler vi som nettobudsjettert virksomhet har til rådighet.

STAMI har ved utgangen av 2014 17 stipendiater som arbeider med et dr.gradsarbeid, samt 13 masterstudenter som utfører sitt arbeid på STAMI. Tre stipendiater forsvarte sin dr.grad i 2014. Instituttets forskere publiserte 61 vitenskapelige fagfellebedømte artikler i 2014, hvilket er en tangering av STAMIs bestenotering noensinne. På disse publikasjonene samarbeidet vi med forskere fra hele 27 forskjellige land fra 69 forskjellige institusjoner, hvorav 25 av institusjonene er norske. De vitenskapelige publikasjonene fordeler seg på tematikk volummessig i tråd med STAMIs strategiske prioriteringer.

STAMI avholdt i 2014 14 kurs, som alle var fulltegnet, med totalt 270 deltagere. Det ble også avholdt 8 frokostseminarer.

Tabell under viser økonomiske volumtall for de siste tre årene og gir et bilde av de økonomiske disposisjoner ved STAMI.

<b>Nøkkeltall fra årsregnskapet 2012-2014</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>	<b>2012</b>
Samlet tildeling, tilskudd og driftsinntekter	131 812 137	126 188 685	121 304 250
Driftsutgifter	125 183 791	126 196 772	116 140 111
Lønnskostnader	80 416 818	77 637 754	78 488 260
Lønnsandel driftsutgifter	64 %	62 %	68 %

## Del III - ÅRETS AKTIVITETER OG RESULTATER

Rapporteringen av aktiviteter og resultater for 2014 bygger på oppnådde resultater og krav til rapportering i tildelingsbrev av 10.02.2014 fra Arbeids- og sosialdepartementet (ASD). Instituttet rapporterer i tillegg forhold som vi mener kan være av betydning for styringsdialogen mellom STAMI og departementet, forhold som er ønsket utdypet under etatsstyringsmøter, samt relevante forhold som ytterligere demonstrerer oppnåelse av de overordnede mål for instituttet. Instituttets årsrapport i populærformat for 2014 (Arbeid og Helse Magasin 01/2015), ettersendes så raskt denne foreligger.

### Langsiktige mål og satsingsområder

STAMI er det nasjonale forskningsinstituttet innenfor arbeidsmiljø- og arbeidshelseområdet. Instituttet har gjennom sin brede virksomhet i 2014 arbeidet for å oppnå målet om å skape, bruke og formidle kunnskap om arbeid og helse.

STAMIs gjeldende strategi løper frem t.o.m. 2015. Instituttet er imidlertid i full gang med utvikling av ny langsiktig strategiplan, i dialog med tilsynsmyndighetene på arbeidsmiljøområdet og partene i arbeidslivet, samt andre relevante målgrupper. I dette arbeidet legger vi også vekt på nasjonale og internasjonale trender, vurderer anbefalinger ifm. evalueringer etc., samt bruker vårt internasjonale nettverk. STAMI deltar i internasjonale "forecasting"-prosjekter på arbeidsmiljøområdet.

I det følgende rapporteres et utvalg av resultater som instituttet har oppnådd i løpet av 2014. Utvalget er basert på resultatkravene spesifikt angitt i instituttets tildelingsbrev for budsjettåret 2014 samt andre resultater som er beskrivende for instituttets virksomhet i 2014. For øvrige resultater henvises det til instituttets årsrapport i populærformat for 2014 "Arbeid og Helse Magasin 01/2015" inkludert publikasjonsliste for 2014, samt nyhetsbrev utsendt i 2014 basert på publisering på nettstedet [www.stami.no](http://www.stami.no).

Alle prosjekter og aktiviteter som omtales i denne årsrapporten er igangsatt i tråd med STAMIs strategiske nedslagsfelt. STAMI er i internasjonal målestokk et relativt lite institutt, som skal dekke et bredt nedslagsfelt. Dette medfører at man må velge innsatskriterier litt mer selektivt enn større forskningsinstitutter, på basis av både kompetanse, tilgjengelige ressurser og ikke minst relevans for norsk arbeidsliv. I en forenklet modell for utvalg av innsatsområder kan man enkelt beskrive arbeidsmiljøutfordringens potensiale (arbeidsmiljøfaktoren) for negativ innvirkning på samfunnet slik:

$$F_A = O \times A \times T$$

Hvor  $F_A$  er arbeidsmiljøfaktoren,  $O$  er arbeidsmiljøutfordringens omfang (hvor mange rammes),  $A$  er arbeidsmiljøutfordringens alvorlighetsgrad m.h.p. helsekonsekvens og  $T$  er tilskrivbarhet m.h.p. arbeidsmiljø (hvor stor andel av utfordringen er knyttet til arbeidsmiljøet). I en slik kontekst slår spesielt alvorlighetsgrad og tilskrivbarhet tungt ut på de kjemiske, biologiske, fysiske og mekaniske arbeidsmiljøforholdene, mens psykososiale og organisatoriske forhold scorer høyt på omfang.

STAMI søker gjennom vår forskningsinnsats å dekke et bredest mulig spekter av relevante problemstillinger for norsk arbeidsliv innenfor de tildelte rammer.



## Resultatrapportering 2014

### *Kunnskap om kjemiske og biologiske arbeidsmiljøforhold*

Kjemiske og biologiske arbeidsmiljøforhold er et av de tunge satsingsområdene til STAMI. Kunnskapsbehovet på dette området er fortsatt stort, og dette er et av de feltene innen arbeidsmiljøområdet hvor det er færrest indikatorer man kan følge i en tilstandsrapport-sammenheng. I 2014 har STAMI arbeidet med mange prosjekter knyttet til dette fagfeltet, både knyttet til eksponeringskartlegginger, utvikling av prøvetakingsmetodikk, helserelaterte problemstillinger/epidemiologi, samt toksikologiske forhold.

Antall kjemiske stoffer i kommersiell bruk er anslått til minst 70 000. For majoriteten av disse er kunnskapen om de toksikologiske egenskapene mangelfulle. Dette har gjort at myndigheter i en rekke land har pålagt produsenter/importører av kjemikalier å fremlegge slik dokumentasjon. Dette skjer parallelt med at man tar i bruk ny kunnskap og nye metoder fra biologien for å kartlegge toksiske virkninger av stoffer på organismer. Det er også fremkommet data fra farmakologien som tilsier at bruk av dyr for å studere helsefare ved eksponering for kjemikalier i mange tilfeller er mindre relevant for mennesker. Mennesker kan dessuten være utsatt for hundrevis av fremmedstoffer samtidig, og man vet at disse toksikologisk kan påvirke hverandre (den såkalte cocktail-effekten). I arbeidslivet er det svært uvanlig at ansatte kun utsettes for en enkelt kjemisk eksponeringsfaktor. Tradisjonelt har vurdering av helsefare ved eksponering blitt gjort ved at stoffer vurderes enkeltvis. Det er viktig for STAMI å være oppdatert på denne utviklingen, særlig når det gjelder å kunne bruke nye toksikologiske data og metoder for helseisikovurdering av kjemisk eksponering, bl.a. til regulatoriske formål. Dette er noe av bakgrunnen for at STAMI har startet prosjektet "Prediktive markører for toksisitet og cellulære stressresistensfunksjoner" hvor vi ønsker å studere hvordan ulike stoffer, enkeltvis og i kombinasjoner, kan påvirke aldring av celler. Slike studier krever etablering av en rekke nye metoder. I 2014 har STAMI etablert en eksperimentell cellemodell som muliggjør slike studier, og internasjonal publisering er under planlegging.

Maskiner som drives av dieselmotorer brukes i mange deler av arbeidslivet, eksempelvis i anleggsmaskiner i bygg- og anleggsindustrien, i turbiner som genererer strøm på offshoreinnretninger og transportnæringen. Et stort antall arbeidstakere, anslagsvis mellom 10.000 og 100.000, i mange bransjer og næringer kan potensielt eksponeres for dieseleksos, slik som for eksempel ansatte i transportnæringen, bygg- og anleggsindustrien, tunnelboring og komplettering, aluminiumsindustri og gruvevirksomhet. Eksponering for dieseleksospartikler utgjør også et samfunnsproblem, spesielt som forurensning i byluft. WHO's kreftforskningssenter IARC har nylig klassifisert både dieseleksos og dieseleksospartikler som kreftfremkallende. Siden kunnskapen om konsentrasjonsnivåer av dieseleksospartikler i arbeidsatmosfæren i Norge er begrenset, har partene i arbeidslivet og Arbeidstilsynet ønsket kunnskap om eksponering for dieseleksos i arbeid i Norge. STAMI har derfor gjennomført en eksponeringsundersøkelse for å bidra til et kunnskapsgrunnlag for å innføre en grenseverdi i norsk arbeidsliv. Prosjektet "Kartlegging for eksponering av dieselpartikler i norsk arbeidsliv ved bruk av elementært karbon som markør" har fått økonomisk bidrag fra NHO's arbeidsmiljøfond. STAMI har i dette prosjektet hatt som målsetning å undersøke i hvilken grad arbeidstakere i utvalgte bedrifter fra forskjellige bransjer er eksponert for dieseleksospartikler målt som elementært karbon (EC). Nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>) er bestemt som en markør for gassfasen av dieseleksos. Resultatene viser at luftkonsentrasjonene for både EC og NO<sub>2</sub> er høyest i "lukkede" arbeidsmiljø som gruver, tunneler og ved transport av malm. Forurensningsnivået av dieseleksos i dagbrudd er betydelig lavere enn ved underjordisk gruvedrift. Foreløpige resultater tyder på at noen operatører i aluminiumindustrien kan eksponeres for tilsvarende nivåer som forekommer ved gruvedrift og tunneldrift. Målingene av EC på flyplasser viste lave konsentrasjonsnivåer. Resultatene fra undersøkelsen kan gi Arbeidstilsynet et grunnlag for fastsettelse av en eventuell grenseverdi for dieseleksospartikler. Det planlegges 2 vitenskapelige publikasjoner fra prosjektet.

Kunnskapen om hvordan dieseleksospartikler kan være helseskadelige er dog mangelfull. Derfor er det viktig å studere sammenhengen mellom dieseleksospartikler og helseeffekter med henblikk på forebygging av sykdom. I et annet prosjekt er målet å identifisere prosesser rundt arvematerialet som styrer hvordan genene uttrykker seg (epigenetiske forandringer) som følge av eksponering for dieseleksospartikler. Disse epigenetiske prosessene blir påvirket av eksponeringer fra miljøet. Den endelige målsetningen er å identifisere epigenetiske biomarkører, f.eks. i en blodprøve, som kan fortelle om en person er utsatt for høye nivåer av dieseleksospartikler og eventuelt hvilke helseeffekter dette kan medføre. I prosjektet "Epigenetic mechanisms in toxicity of diesel exhaust particles" har lungeceller i 2014 blitt dyrket i laboratoriet og utsatt for dieseleksospartikler over lang tid. Resultatene viser at lungecellene har forandret seg til celler som likner på tidlige stadier av kreft. Det undersøkes nå hvilke biologiske og kjemiske forandringer som har skjedd i disse cellene for å identifisere mekanismer som kan være involvert i helseskadelige effekter av eksponering for dieseleksospartikler. Resultatene vil deretter bli sammenlignet med de biologiske endringene som finner sted ved utvikling av lungekreft. Det vil også bli undersøkt om endringer på cellenivå kan gjenfinnes i blodprøver av arbeidstakere som jobber i miljøer med høy forurensning av dieseleksospartikler. Hvis dette er tilfelle kan det ha samfunnsmessige store konsekvenser for regulering av eksponering for dieseleksospartikler. Prosjektet startet i 2014. Prosjektet har internasjonale samarbeidspartnere i Tsjekia og England. En doktorgradskandidat er tilknyttet prosjektet.

Nanopartikler er ørsmå partikler med spesielle egenskaper som brukes til å lage en rekke produkter (nanomaterialer) for bruk i forbruksmaterialer (elektronikk, sportsutstyr, klær, kosmetikk), bygg og anlegg, medisin, utvinning av råolje og luftfartsindustrien. I likhet med andre land satser Norge på å utvikle en trygg og bærekraftig industri basert på nanoteknologi som medfører minst mulig fare for arbeidstakere som utvikler, produserer, bruker og håndterer nanomaterialer. I Norge anslås det å være over 600 arbeidstakere som kan være direkte eksponert for nanopartikler ved produksjon, bearbeidelse eller håndtering av nanopartikler. Helseeffekter etter innånding, svelging eller hudeksponering av slike partikler i arbeidsmiljøet er ikke tilstrekkelig kartlagt. Nanomaterialer kan inneholde en eller flere type nanopartikler. Et av mange nanomaterialer er karbonnanorør. Disse har asbest-lignende egenskaper. Internasjonalt er det stort fokus på helseeffekter av denne type nanopartikler. En arbeidsgruppe nedsatt av IARC har i 2014 klassifisert visse former av karbonnanorør som mulig kreftfremkallende. STAMI startet med økonomisk støtte fra Norges forskningsråd prosjektet "Inflammatoriske, gentoksiske og kreftfremkallende effekter av flerveggede karbonnanorør, med fokus på interleukin-1-genfamilien." Prosjektet fortsatte i 2014 med laboratorieundersøkelser og sammenlignet skadevirkninger for to forskjellige typer karbonnanorør; den ene fremstilt i Norge, den andre i Japan. Til dette brukte vi celler fra både mennesker og dyr. Cellene eksponert for begge typer karbonnanorør fikk mer skader enn de som ble eksponert for asbest. Denne toksisiteten hadde sammenheng med at partiklene påvirket enzymer som kontrollerer ulike betennelsesreaksjoner. En vitenskapelig artikkel ble utarbeidet og innsendt i løpet av året.

STAMI har i 2014 fortsatt deltakelsen i EU prosjektet "NANOREG" hvor 60 institusjoner fra forskjellige europeiske land deltar. Hovedmålsetningen med prosjektet er å utvikle tester av nanomaterialer for bruk i regulatoriske sammenhenger. STAMI's bidrag baserer seg på vår erfaring med relevant toksikologiske ekspertise og kunnskap om arbeidsmiljøeksponeringer. STAMI fortsatte i 2014 arbeidet med utvikling av en metode basert på humane lungeceller for testing av nanomaterialer for kreftfremkallende egenskaper. Denne metoden skal STAMI videreutvikle i et nystartet prosjekt NOR-NANOREG. STAMI har sammen med NILU, SINTEF, NMBU og Gen-ØK etablert et nasjonalt forskningsnettverket. Hensikten med NOR-NANOREG er å skaffe nødvendig kunnskap innen nanotoksikologi (arbeidsmiljø/ytre miljø), kommunikasjon, samt ansvarlig utvikling innen nanoteknologi. Prosjektet støttes økonomisk av Norges forskningsråd. En post.doc er tilknyttet prosjektet.

Arbeidsbetingede hudsykdommer representerer opptil 30% av de registrerte yrkessykdommene i Europa. Kostnadene er beregnet til å overstige 5 milliarder € / år i EU-området gjennom tap av

produktiviteten. EU-kommisjonen har nylig definert at manglende forebygging av arbeidsbetingede hudsykdommer er et samfunnsmessig problem som må prioriteres. WHO har også fremhevet arbeidsrelaterte hudplager som en utfordring for arbeidstakeres helse der forebygging må prioriteres. Det kroniske forløpet av denne type tilstander, som i hovedsak omfatter irritativ- og allergisk kontaktdermatitt på hendene, resulterer ofte i nedsatt arbeidsevne og uførhet. De viktigste risikofaktorene for utvikling av arbeidsrelaterte hudsykdommer er vått arbeid og yrkesmessig kontakt med irriterende og allergener. Visse yrker er preget av mye arbeid utendørs. Det kommer stadig ny evidens fra andre europeiske land som tyder på mulig årsaksrelasjon mellom hudkreft og utendørs arbeid. Det finnes imidlertid få relevante studier i Norge, og vår innsikt i arbeidsbetingede hudsykdommer kommer hovedsakelig fra studier i andre land, og da gjerne studier av selekterte grupper av pasienter, databaser over kontaktallergieresultater (lappetester) og offisielle yrkessykdomsregistre. Dette gjør at overføringspotensialet til norske forhold er begrenset grunnet mulige forskjeller mellom landene i både eksponering og rapportering. På verdensbasis finnes det også få oppfølgingsstudier. STAMI har derfor funnet det nødvendig å prioritere kunnskapsoppbygging knyttet til arbeidsrelaterte hudlidelser, og har i 2014 etablert et prosjekt med formål å studere sammenhenger mellom arbeidsrelatert eksponering og hudproblemer hos yrkesaktive i Norge. Et viktig delmål er å studere sammenhenger mellom yrke og hudkreft i Norden. Prosjektet samarbeider med Arbeidstilsynet, Kreftregisteret, Oslo universitetssykehus og Videncenter for Allergi i Danmark. De foreløpige resultater antyder at arbeidsrelaterte hudsykdommer er underrapportert i Norge og at aktuelle kjemiske eksponeringer i arbeidsmiljøet fremdeles kan gi hudsykdom. Det forventes en dr. grad og fire vitenskapelige publikasjoner i prosjektet. Kunnskap på dette området kan få stor betydning for forebyggende tiltak i utsatte bransjer og vil kunne brukes av Arbeidstilsynet og Petroleumstilsynet i deres arbeid for å redusere aktuelle eksponeringer.

STAMI deltar også i et prosjekt med navn StanDerm, som søker å utvikle standarder for primær, sekundær og tertiær forebygging av arbeidsbetingede hudsykdommer. 28 europeiske land sammen med Argentina og Sør-Afrika mønstrer pr. i dag deltakere i nettverket. Tidsperioden for StanDerms aktiviteter varer til 2017. Programmet StanDerm er initiert av COST (European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research) som er et kontaktformidlende og koordinerende organ med ansvar for å initiere og gjennomføre europeisk forsknings samarbeid, hvor Forskningsrådet er nasjonal forvalter. STAMI og Oslo universitetssykehus er offisielle representanter fra Norge i StanDerm. Vi forutsetter at dette samarbeidet vil bidra til økt kunnskap innenfor denne problemstillingen i Norge og at det vil anspore til videre nødvendig forskningsaktivitet på området.

STAMI har i det flerårige prosjektet "Kartlegging av isocyanates (ICA) egenskaper som mulig problemkemikalie ved varmt arbeid" søkt å få økt kunnskap om ICAs dannelses- og eksponeringsmønstre. Norsk olje og gass, gjennom det partssammensatte organet Samarbeid for Sikkerhet (SfS), har bidratt økonomisk til prosjektet. ICA tilhører en gruppe kjemikalier som kan frigjøres under varmt arbeid på materialer som inneholder det mye brukte stoffet polyuretan. Polyuretan inngår eksempelvis i mange malingsprodukter og isolasjonsmaterialer. ICA kan også være nedbrytningsprodukt og forurensning ved produksjon av urea. Det antas at ICA kan ha skadelig effekt på luftveiene, for eksempel ved at det kan forårsake astma. Eksponering for ICA har vært omdiskutert, spesielt i offshoreindustrien, knyttet til vedlikeholdsarbeid. I dette prosjektet har man lyktes med å konstruere kvantitative modellatmosfærer av ICA. ICAs stabilitet i luft under kontrollerte betingelser har blitt studert. Resultatene viser at ICA er mye mer stabilt i luft enn tidligere antatt. Dette medfører at det er mer sannsynlig enn tidligere antatt at arbeidere kan bli eksponert ved varmt arbeid, noe som er viktig å vite når man arbeider med denne typen arbeid. Forskjellige prøvetakingsmetoder har også blitt sammenlignet. Yrkeseksponering for ICA ved varmt arbeid (sveisning, skjærebrenning, flammekutting) har blitt kartlagt i verksteder, støperier, ved gjenvinning av oljeinstallasjoner og ved gjenvinning av metall. Disse undersøkelsene viser at eksponering for ICA kan forekomme i langt flere bransjer enn man tidligere har vært oppmerksom på. Resultatene viser at de høyeste nivåene av ICA dannes ved flammekutting ved gjenvinning av oljeinstallasjoner. Prosjektets praktiske fase ble avsluttet i 2013, en

vitenskapelig publikasjon ble publisert i 2014 og flere vitenskapelige publikasjoner og en doktorgradsavhandling er under utarbeidelse.

En tidligere studie fra STAMI viste at arbeidere som bearbeidet avløpsvann på renseanlegg ofte rapporterer luftveisplager og plager fra sentralnervesystemet som hodepine, tretthet og konsentrasjonsvansker. Det ble i studien også observert dårligere lungefunksjon. Effekt av eksponering blant andre arbeidstakere som kan komme i kontakt med avløpsvann, slik som arbeidere tilknyttet avløpsnett og pumpestasjoner, arbeid i grøfter og kummer samt arbeid med transport av slam og septik, er i praksis ikke undersøkt. Slike oppgaver utføres av anslagsvis 5.000 personer i alle landets kommuner. STAMI etablerte derfor, med økonomisk bidrag fra Arbeidstilsynet, Fagforbundet, LO og bransjeorganisasjonen Norsk Vann, i 2012 prosjektet "Eksponering og helseeffekter på luftveier og sentralnervesystem ved håndtering av avløpsvann" i samarbeid med Arbeidsmedisinsk avdeling, St. Olavs hospital, NTNU og Arbeidsmiljøenheten i Trondheim kommune. Formålet med studien er å karakterisere eksponering for biologiske faktorer og den toksiske gassen hydrogensulfid under arbeid på renseanlegg og avløpsnett. I alt 149 ansatte ved renseanlegg og avløpsnett i Oslo og omegn, Trondheim og Sør- og Nord Trøndelag deltok i undersøkelsen. Helseundersøkelser og eksponeringsmålinger ble ferdigstilt i løpet av 2014. Foreløpige resultater viser dårligere lungefunksjon og økt grad av inflammasjon blant de undersøkte. Det ble videre avdekket eksponering for høye nivåer av hydrogensulfid ved arbeid med slam og septik. Dette krever oppfølging med forebyggende tiltak, da hydrogensulfid er en gass som påvirker hjernens funksjoner. Foreløpige resultater av eksponering for endotoksin viser moderate konsentrasjoner, men risiko for høyere verdier forekommer ved spesielle arbeidsoperasjoner. Prosjektet fortsetter med analyser og databearbeiding samt en oppfølgende helseundersøkelse som er planlagt i 2015/2016. Det planlegges 3-4 vitenskapelige publikasjoner i prosjektet.

Landbaserte gjenvinningsanlegg som håndterer boreslam, slop og kaks fra oljeboring på norsk sokkel er en relativ ny industri, hvor det anslagsvis arbeider noen hundre personer. Det finnes i dag begrenset kunnskap om eventuelle helseplager blant arbeidere som håndterer boreslammet og eksponeringsfaktorer er dårlig kartlagt. Samtidig rapporteres helseplager som lukt, tretthet, hodepine og kvalme blant de ansatte. Etter initiativ av Norsk Industri og Landsorganisasjonen i Norge, og med økonomisk bidrag fra NHOs arbeidsmiljøfond, har STAMI i 2014 startet prosjektet "Gjenvinning av boreavfall fra petroleumsnæringen" med målsetning å karakterisere eksponeringen for kjemiske og biologiske forbindelser i arbeidsluften på anleggene. I en innledende fase, som skal avsluttes i løpet av 2015, skal man identifisere de viktigste kjemikaliene og mikrobielle komponentene (endotoksin) for å så gjennomføre en mer målrettet kartlegging av disse. På grunnlag av disse data skal det identifiseres risikoutsatte arbeidsoppgaver og gis anbefalinger til eventuelle eksponeringsreducerende tiltak. Prosjektet er en direkte oppfølging av et av kunnskapshullene som ble identifisert under bransjesatsingen for kjemisk arbeidsmiljø i petroleumsnæringen.

Soppsporer har fått mye oppmerksomhet som mulig årsak til helseproblemer i innemiljø med fuktproblemer. Toksikologiske og epidemiologiske undersøkelser har vist at inhalasjon av sopp kan skade helsen gjennom allergisk og ikke-allergisk betennelse i luftveiene, infeksjoner, og toksiske effekter fra meget giftige stoffer som noen sopparter produserer (mykotoksiner). Det er uklart om inhalasjon av sporer i innemiljø kan være årsak til disse helseeffektene fordi konsentrasjonen av sporer i luft som arbeidstakere kan bli utsatt for ofte er lav, unntatt for personer med soppallergi. STAMI startet derfor prosjektet "Fungal particles in indoor air". Prosjektet er viktig for en stor del av den arbeidsføre befolkningen siden ca. 30% av alle yrkesaktive opplever dårlig inneklima, slik at antallet potensielt eksponerte kan være høyt, men vanskelig å tallfeste. Nylig publiserte undersøkelser har fokusert på hyfer (multicellulære celletråder) og mindre fragmenter fra sopp som mulige årsaker til inneklimaplager. Nivået av soppfragmenter i inne- og uteluft på arbeid og i fritid er imidlertid ikke kjent fordi det ikke finnes gode målemetoder for disse partiklene. De toksiske egenskapene er også lite undersøkt. Dessuten viser laboratorieundersøkelser at levedyktigheten til soppsporer påvirker deres betennelses

fremkallende egenskaper i allergisk retning. Det er derfor behov for å undersøke hvilken helserisiko levedyktige og ikke-levedyktige sporer og hyfefragmenter har. Målsetningene for prosjektet er derfor å karakterisere partikler som frigjøres til luft fra kulturer i laboratorieforsøk, å utvikle en målemetode for soppfragmenter, å måle forekomsten av soppfragmenter, sopphyfer og sporer i vanlige og fuktskadede bygninger, og å studere toksiske egenskaper av levedyktige og ikke levedyktige sporer og hyfefragmenter i celleforsøk. Prosjektet utføres med økonomisk støtte fra Norges forskningsråd, og i samarbeid med Folkehelseinstituttet, Veterinærinstituttet, Universitetssykehuset i Nord-Norge og National Institute for Occupational Health and Safety i USA. En metode er nå utviklet for bestemmelse av soppfragmenter i reelle luftprøver. Det er viktig å kunne måle slike komponenter i luften, fordi det sannsynligvis er inhalasjon av disse som kan bidra til å utvikle sykdom. Med denne metoden vil det være mulig å studere eksponering for soppfragmenter og eventuelle helseeffekter. En artikkel ble publisert i 2014 og viser at sub-mikrometer partikler som frigjøres fra soppkulturer i laboratoriet kommer mest fra hyfer. To doktorgradskandidater er tilknyttet prosjektet.

STAMI har i samarbeid med NHO sin bransjeforening "Entreprenørforeningen – Bygg og Anlegg" (EBA) og med bidrag fra NHOs arbeidsmiljøfond gjennomført prosjektet "Kartlegging av kjemisk arbeidsmiljø og mekanisk belastning ved utlegging av varmasfalt og lavtemperaturasfalt". Målsetningen var å studere endringer i kjemisk eksponering ved å redusere asfalttemperaturen for de varmeste asfaltmassene med omtrent tretti grader ved legging. Siden kaldere asfalt er seigere enn varmere asfalt, var en ytterligere målsetning å måle mekaniske belastninger som asfaltarbeiderne utsettes for når de arbeider manuelt med asfalt. Asfaltrøyk har vært satt i sammenheng med utvikling av enkelte lungesykdommer, slik som KOLS. Anslagsvis et par tusen personer arbeider med asfaltlegging i Norge. Resultatene viser at kjemisk eksponering for asfaltrøyk og asfaltdamp reduseres ved overgang fra legging av varmasfalt til lavtemperaturasfalt. Potensialet for en reduksjon i kjemisk eksponering for asfaltrøyk og asfaltdamp er størst for de varmeste asfaltmassene. Resultatene benyttes av bransjen, Arbeidstilsynet og Statens vegvesen i arbeidet med å redusere asfaltarbeideres eksponering for asfaltrøyk og asfaltdamp. Foreløpige resultater viser at dette ikke bidrar til nevneverdig muskulær høyere belastning. Andre aktører har vurdert kvalitet, holdbarhet og kostnadsnivå på veibanen av lavtemperaturasfalt. Resultatene så langt tyder på at det er mulig å redusere arbeidsmiljøbelastningene til asfaltarbeiderne uten at dette går ut over økonomi eller kvalitet på veien. Prosjektet har vært omtalt i nasjonal presse flere ganger, og har bidratt til endring i legging av asfalt i Norge. En vitenskapelig publikasjon er under utarbeiding.

STAMIs forskning knyttet til helseeffekter av kjemisk eksponering har ofte vært relatert til lungesykdommer og kreft. Kjemisk eksponering som årsak til hjerte- og karsykdom har vært mindre studert. Flere undersøkelser de senere årene har vist en økt risiko for hjerte- og karsykdom i allmennbefolkningen i forbindelse med høy utendørs luftforurensning. Spesielt er denne risikoen knyttet til eksponering for støv i finpartikkelfraksjonen og ultrafint støv, for eksempel fra utslipp fra dieselmotorer, hvor de minste partiklene synes å være de mest toksiske. Smelteverksarbeidere som jobber i ovnshall er eksponert for ultrafine partikler, med eksponeringsnivåer som er langt høyere enn i det ytre miljø. Det er imidlertid ikke på noen overbevisende måte vist sammenheng mellom yrkeseksponering for ultrafine partikler og hjerte- og karsykdom. STAMI ble i 2012 innvilget midler fra Norges forskningsråds program for Sykefravær, arbeid og helse til et 3-årig prosjekt: "Eksponering for ultrafine partikler i arbeid og risiko for hjerte- og karsykdom", som ble startet opp i 2013. I dette prosjektet ønsker vi å undersøke potensielle negative helseeffekter på hjerte- og karsystemet etter yrkesmessig eksponering for ultrafine partikler i norske smelteverk. Det er utført en kartlegging av eksponering for forskjellige størrelsesfraksjoner av støv hos 63 smelteverksansatte med arbeid i ovnshall, og disse ansatte er videre blitt undersøkt med utvalgte markører for systemisk inflammasjon, endotelial dysfunksjon og hjertefrekvensvariabilitet (HRV) (disse er markører for tidlige faser av hjerte- og karsykdom). Det er tidligere gjort undersøkelser av kreft og dødelighet blant ansatte i norsk ferrolegeringsindustri og silisiumkarbidindustri. Disse to kohortene blir nå fulgt opp med tanke på dødelighet av hjerte- og karsykdom. Til sammen dreier dette seg om rundt 15.000 personer. Prosjektet

vil gi ny kunnskap om forholdet mellom en av de viktigste årsakene til død og uførhet i Norge, og yrkesmessig eksponering for ultrafine partikler. I tillegg til å identifisere områder med et mulig sykdomsforebyggende potensial knyttet til yrkeseksponering, er prosjektet svært relevant i et folkehelseperspektiv relatert til effekter på hjerte- og karsystemet fra luftforurensning i byer. Det er også relevant for den pågående diskusjonen om mulige helseeffekter knyttet til eksponering for menneskeskapt nanopartikler som innehar mange av de samme egenskapene som de studerte ultrafine partiklene.

STAMI har i samarbeid med forskere fra Northwest Public Health Research Centre (St. Petersburg, Russland) undersøkt om eksponering for sveiserøyk (ultrafine partikler) kan føre til inflammasjon i lungene, og om dette kan medføre en lavgradig systemisk inflammasjon med aktivering av blodårenes endotelceller og økning av blodets naturlige evne til å koagulere. Dette kan i så fall utgjøre en økt risiko for å utvikle hjerte- og karsykdommer. Epidemiologiske studier har vist at sveisere har høyere dødelighet av hjertesykdommer. Sveising er utbredt i Norge, for eksempel ved skipsverft og i mekanisk industri. Et anslag er at det er rundt 5.000 sveisere i Norge. Blodprøver av biomarkører i blod spesifikke for de ovennevnte biologiske effekter ble analysert ved Sahlgrenska Universitetssykehuset i Gøteborg og ved Senter for Klinisk Hjerteforskning ved Ullevål Universitetssykehus. Foreløpige resultater viser at sveiserne har sikkert høyere konsentrasjon av biomarkører som indikerer øket tendens for blodet til å koagulere og en økning av aktiveringsgraden til blodplater/endotelceller. Dette kan være risikofaktorer for hjerteinfarkt og andre sykdommer i blod og bloddannende organer. Dette er viktig å få klarlagt for å bedre risikovurderingen av denne typen eksponeringer. Studien har mottatt økonomisk bidrag fra Norsk olje og gass gjennom det partssammensatte organet Samarbeid for Sikkerhet (SfS). Prosjektet er sluttrapportert, og vitenskapelig publisering er påbegynt.

I en annen studie om sveisere utført i samarbeid med forskere fra Northwest Public Health Research Centre (St. Petersburg, Russland) har vi undersøkt funksjoner i hjernen til sveisere som eksponeres for mangan. Flere av disse sveiserne har utviklet en sykdom som ligner Parkinson's sykdom (manganisme). Disse er blitt sammenlignet med pasienter (ikke-sveisere) med reell Parkinson's sykdom. Prosjektets målsetning har vært å studere effekter på hjernen ved eksponering for metallet mangan, og har mottatt forskningsbidrag fra det amerikanske forsvarsdepartementet administrert gjennom Vanderbilt University i USA. Sveising er utbredt i Norge, for eksempel ved skipsverft og i mekanisk industri. Et anslag er at det er rundt 5.000 sveisere i Norge, men resultatene er også relevante for ansatte ved de fire smelteverkene i Norge som produserer manganlegeringer. Resultatene viser at sveisere har mye høyere konsentrasjon av mangan i blod og urin enn kontrollpersoner. De har tydelig dårligere resultater på nevropsykologiske tester, og resultatene interagerer med alkoholbruk. Nevropsykologiske tester viser karakteristiske utfall hos pasienter med manganisme som lett kan skilles fra det en finner ved Parkinson's sykdom. Disse forskjellene støttes av forskjeller man ser mellom gruppene ved avansert billedfremstilling (Positron Emission Tomografi; PET) av sentrale områder i hjernen (basalgangliene). Disse resultatene vil bidra til bedre grunnlag for grenseverdisetting av mangan i arbeidslivet. De vil også bidra til bedre klinisk diagnostisering av slike tilstander. En publikasjon fra prosjektet ble publisert i 2014, mens ytterligere en ble innsendt for publisering. Samlet er nå fire vitenskapelige publikasjoner fra prosjektet publisert, mens anslagsvis ytterligere fem publikasjoner er planlagt.

Eksponering for mangan, som kan føre til nevrologisk lidelse, er også relevant i Norge hos arbeidstakere i mangansmelteverk. Norge er blant de store produsentene av manganlegeringer globalt, og anslagsvis 1.000 personer er ansatt ved landets fire mangansmelteverk. STAMI startet i 2014, med økonomisk bidrag fra ERAMET, Norway, undersøkelsen "Biologisk monitorering av ovnstappere eksponert for mangan i manganlegeringsindustrien". Målsetningen er å studere om målinger av mangan i urinen kan brukes som verktøy for overvåkning av eksponering. I tillegg til ansatte ved disse smelteverkene er dette relevant for om lag 5.000 sveisere i Norge. Tradisjonelt har de ansattes eksponering vært overvåket gjennom å måle konsentrasjonen av mangan i arbeidsluften. Dette er arbeidskrevende, slik at det er effektivt å overvåke biologisk, med henblikk på å forebygge sykdom. 40 ovnstappere ved tre

manganlegeringsverk følges over fire dager ved at de avlegger urinprøver. 20 ikke-eksponerte individer avlegger også urinprøver. De eksponerte avlegger også personbårne luftprøver på to påfølgende dager for bestemmelse av mangan. Undersøkelsen fortsetter i 2015. Det planlegges 1-2 vitenskapelige publikasjoner fra studien.

STAMI, St.Olavs Hospital og Kreftregisteret har tidligere undersøkt mulig sammenheng mellom arbeid i de såkalte Rosenborglaboratoriene og utvikling av kreft i lymfesystem og benmarg. I den sammenheng ble det i samarbeid med NTNUs studieseksjon etablert en kohort (Rosenborgkohorten) av ansatte og studenter som hadde vært tilknyttet disse laboratoriene, og det ble foretatt en kopling mot Kreftregisteret i 2006/2007 for å belyse en mulig overhyppighet av kreft. Kreftforekomst ble fulgt fra ansettelsesår/studieår til ut 2005. Det ble den gang funnet en overhyppighet av slik kreft. Kunnskapsdepartementet satte ned en rådgivende medisinsk ekspertgruppe som vurderte funnet (Dybingutvalget), og gruppen anbefalte en ny oppkopling etter 5 år for å se om det var en ytterligere opphoping av slike kreftsykdommer, særlig knyttet til deltakelse ved et kurs i organisk kjemi som ansatt eller student. I rapporten fra 2007 ble det fokusert på muligheten for at eksponering for benzen, aldehyder og radionuklider var aktuelle risikoagens. Liknende eksponeringer kan finnes i en rekke funksjoner i det norske samfunnet og kreftforekomst i gruppen har derfor interesse ut over studiegruppen. STAMI og Kreftregisteret er av Kunnskapsdepartementet i 2014 bedt om å oppdatere analyser av kreftforekomst i Rosenborgkohorten. Prosjektet er gitt tittelen "Oppfølging av kreft i bloddannende organer hos tidligere ansatte og studenter ved Rosenborglaboratoriene ved NTNU", og vil strekke seg ut 2016. STAMI leder dette prosjektet og mottar også forskningsbidrag fra Kunnskapsdepartementet. I 2014 ble det på denne bakgrunn foretatt en re-etablering av kohorten så langt som dette har latt seg gjøre. Formålet er å undersøke om det fortsatt er overhyppighet i tilfang av nye kreftsykdommer i lymfesystem og benmarg i denne gruppen. Rapportering av resultatene er forventet tidlig i 2015 og vitenskapelig publisering med innsending av en artikkel til et internasjonalt fagtidsskrift vil følge i 2016. En overhyppighet av sykdom knyttet til eksponering i arbeid kan gi indikasjoner på en årsakssammenheng med de faktiske eksponeringene arbeidstakerne har vært utsatt for, selv om en slik clusterutredning som dette er eksempel på, ikke kan gi relevante statistiske estimater som man vanligvis belegger slike årsakssammenhenger med.

STAMI har gjennom flere år gjennomført en studie av profesjonelle skismøreres eksponering og helse i samarbeid med Olympiatoppen og Ski- og Skiskytterforbundet. Profesjonelle skismørere tilknyttet landslagene kan sies å ha et av de mer belastende arbeidsmiljøene STAMI har studert, med både kjemiske og mekaniske eksponeringer som overgår mange yrker i tradisjonell industri. I tillegg arbeider skismørere under et stort tidspress under offentlighetens interesse, inkludert et enormt mediesøkelys. Hvis de gjør en god jobb er det ofte idrettsutøverer som får æren, men hvis de bommer på smørevalgene er det smørerne som får skylden. STAMI har derfor sett det som svært interessant å ha jobbet tett på denne arbeidstakergruppen over tid, også for å erfare hvordan de håndterer og mestrer arbeidspresset. Forskningsprosjektet har imidlertid fokusert på kjemiske eksponeringsforhold. Resultatene viser at skismørere opplever en akutt, men beskjeden påvirkning på lungene under arbeid. En rekke perfluorerte karbonforbindelser ble påvist i serum; høyest var konsentrasjonen av det bioakkumulerende stoffet perfluoroktansyre (PFOA). Skismørerne har nivåer av denne type stoffer i blodet som langt overstiger tidligere målte nivåer hos utvalgte grupper. Dette er stoffer med høy prioritet hos miljømyndighetene fordi de er vanskelig nedbrytbare i miljøet og opphoper seg i næringskjeden. Langtidseffekter av dette stoffet hos mennesker er så langt ukjent, men er satt i sammenheng med bl.a. hormonhemmende effekter. Eksponeringsmålingene bekrefter også høye verdier av små partikler i arbeidsatmosfæren under arbeid med skismøring. Eksponeringene som studeres er relevante for eksponeringer også i andre bransjer, eksempelvis petroleumsnæringen og tematikk knyttet til nanopartikler. Et spesialtilpasset avtrekk som synes å kunne redusere eksponeringen med 95 % ble utviklet og testet, og er nå blitt implementert i smørefasilitetene til de norske landslagene og i flere sportsbutikker hvor det smørerski jevnlig. Det internasjonale skiforbundet og skiskytterforbundet har også endret praksis som en følge av prosjektet, og setter nå strengere krav til

smørefasiliteter hos arrangører. Prosjektet har ført til økt fokus på arbeidsmiljøet for profesjonelle skismørere og ved produksjon av skismøring. Dette gjelder et begrenset antall personer. Omfanget av profesjonelle skismørere har imidlertid økt betydelig de senere årene, og omfatter også ansatte på skianlegg og i sportsbutikker. Vi antar at dette gjelder flere hundre ansatte i Norge. I tillegg er resultatene også relevante for personer som går svært mye på ski og smører selv. Vi er nå inne i fasen hvor resultatene fra studien er under vitenskapelig publisering. En vitenskapelig artikkel ble publisert i 2014, og prosjektet ble avsluttet ved at en doktorgrad ble forsvart i 2014. Så langt er tre vitenskapelige artikler publisert, samt ytterligere én er under vurdering. Studien har blitt gjennomført med økonomisk bidrag fra Olympiatoppen.

Utnyttelsen av tømmerkogen som ressurs er fortsatt en viktig aktivitet i Norge og i videreføringen av tømmeret står sagbrukene sentralt. I dag varierer størrelsen på sagbrukene fra små bygdesager drevet av enkeltpersoner til store sagbruk med mer enn 100 ansatte. Felles for sagbrukene, uansett størrelse, er at sagbruksarbeiderne eksponeres for luftveisirritanter som trestøv, flyktige stoffer som damper av fersk skåret tre (terpener), mikroorganismer som kan vokse på trelast, og allergifremkallende stoffer fra harpiks. Studier fra treforedlingsindustrien generelt har vist at eksponering for trestøv kan knyttes til luftveiseffekter og -sykdommer som astma, kronisk bronkitt og rhino-konjunktivitt (høysne), samt akutte og kroniske fall i lungefunksjon. For å få mer kunnskap om eksponeringen i sagbrukene og dennes betydning for utvikling av obstruktiv lungesykdom og andre helseeffekter i luftveiene er det imidlertid behov for en detaljert og systematisk eksponeringskartlegging knyttet opp mot helseeffekter. Med støtte fra Norges forskningsråd, programmet "Sykefravær, Arbeid og Helse", og i samarbeid med Lungeavdelingen ved Rikshospitalet, OUS, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) i USA, Centre for Public Health Research, Massey University, New Zealand og Sahlgrenska Institutet i Gøteborg er STAMI i gang med å undersøke om dagens eksponering i norske sagbruk, kombiverk og høvlerier kan forårsake luftveiseffekter hos de ansatte. Forskningsprosjektet startet opp i 2012, med en datainnsamlingsfase frem til våren 2016. I alt 11 sagbruk deltar i prosjektet. Eksponeringskartleggingen omfatter måling av trestøv, harpikssyrer, sopp og endotoksiner i forskjellige støvfraksjoner, samt måling av såkalte sagdamper (monoterpener og sesquiterpener). Dette er den mest omfattende og detaljerte kartleggingen som noen gang er gjort i denne bransjen internasjonalt. Eksponeringsmålingene ble avsluttet i 2014 og bearbeiding og kjemiske og biologiske analyser av prøvene vil pågå i 2015. De ansattes lungefunksjon, samt forekomsten og utviklingen av inflammatoriske effekter og symptomer i øvre og nedre luftveier, blir kartlagt gjennom årlige helseundersøkelser av de ansatte på deltagende sagbruk. Flere enn 500 sagbruksarbeidere er nå inkludert i studien. I 2014 ble de første resultater fra studien presentert på en stor internasjonal lungemedisinsk kongress – European Respiratory Society, ERS International Congress 2014 – med abstraktet "Airway symptoms among Norwegian sawmill workers at baseline of a longitudinal study". Disse første resultater indikerer at eksponering for gran eller furu og rått eller tørt trestøv kan ha ulike effekter på luftveiene. Det er dog først når de kvantitative eksponeringsdata knyttes til helseeffektdata at mer sikre sammenhenger vil framtre. Det er planlagt en rekke vitenskapelige publikasjoner fra prosjektet. Resultatene vil være viktige for vurderingen av sammenheng mellom eksponering og helseeffekter både i forebyggende-, regulatorisk- og tilsynssammenheng og slik være nyttige for virksomhetene og for arbeidsmiljømyndighetene.

Forekomsten av testikkelkreft har økt de senere år, og særlig i Norge og Danmark har det vært en betydelig økning av forekomsten av denne kreftformen som rammer yngre og middelaldrende menn. Det har vært observert mer enn en dobbelt forekomst av testikkelkreft gjennom de siste 40 år, og miljøeksponering har vært satt i forbindelse med risikoøkningen. STAMI deltar i en registerstudie med flere internasjonale samarbeidspartnere hvor opplysninger om testikkelkreft i Kreftregisteret sammenstillet med eksponeringsopplysninger i form av jobbtittel m.v. i Folke- og boligtellingsdata fra Statistisk sentralbyrå (SSB). Alle tilfeller av testikkelkreft i perioden 1965-2011 og 2-4 kontroller som trekkes ut pr krefttilfelle har inngått i studien. Analyse av risikofaktorer med yrke som eksponeringsfaktor ble foretatt for de ulike histologiske typene testikkelkreft. Helt tilsvarende sammenkoplinger av data fra kreftregistrene og informasjonskilder om yrke er også blitt gjort i Sverige,



Finland og Danmark. Datamaterialet er sammenstilt og analysert slik at risiko for testikkelkreft knyttet til yrke kan kvantifiseres. Studien er en internasjonal multisenterstudie i regi av IARC, og en artikkel fra den internasjonale sammenstillingen er under vurdering.

I Norge produseres korn og oljevekster ved om lag 12.000 jordbruksbedrifter. I tillegg er det et hundretalls kornsiloer og kraftfôrmøller, samt transportarbeidere og havnearbeidere som alle har potensial for å bli utsatt for kornstøv når de håndterer korn og kraftfôr. Inhalasjon av kornstøv kan gi akutte og forbigående effekter, slik som reduksjon i lungefunksjonen og toksisk pneumonitt (også kalt kornfeber) i løpet av en arbeidsdag, mens kronisk eksponering kan føre til permanent nedsatt lungefunksjon og astma. Høy forekomst av soppgifter i korn har medført økende bekymring for mulig helsefare ved innånding av kornstøv hos ansatte i kornmottak. Effekter av soppgifter (mykotoksiner) er mest kjent i forbindelse med matinntak, og fører ofte til kvalme og diaré, men flere mykotoksiner er kreftfremkallende eller immunhemmende. Med økonomisk bidrag fra NHOs arbeidsmiljøfond og i samarbeid med Veterinærinstituttet i Oslo, Institutt for Risk Assessment Sciences, Universitetet i Utrecht (Nederland), og Sahlgrenska Sjukhuset i Gøteborg (Sverige) har STAMI kartlagt eksponering for kornstøv og mikrobielle komponenter ved kornhåndtering i kornsiloer og kraftfôrmøller i Norge. Resultatet fra prosjektet "Kornstøveksponering og relaterte helseeffekter i møllebransjen" viste at selv om de ansatte var utsatt for gjennomsnittlig lave støvnivå, var den mikrobielle eksponeringen høy og varierte betydelig mellom avdelinger i bedriftene. En vesentlig eksponering for bakteriecellevegg komponenten endotoksin, har ført til at STAMI nå anbefaler måling av endotoksin ved henvendelser angående eksponeringskartlegging i denne bransjen. Kornstøvet inneholdt over 70 ulike soppmetabolitter (mykotoksiner). Noen av disse var mykotoksiner som ikke finnes i norskdyrket korn, men som sannsynligvis har kommet fra importert korn. Det arbeides nå med å undersøke hvorvidt mykotoksiner kan gjenfinnes i blod fra de eksponerte personene, og en vitenskapelig artikkel fra prosjektet ble publisert i 2014.

Analyser av luftprøver har i forbindelse med STAMIs tjenesteyting vist at det kan være svært høye eksponeringsnivå for såkalte endotoksiner (biologisk forurensning) under slakting av gris. Eksponering for endotoksin kan gi betennelsesreaksjoner og feber, samt forsterke uheldige helseeffekter av andre mikrobiologiske agens, som mykotoksiner. Foruten slakterier, hadde Norge i 2014 i alt 1.190 grisefjøs hvor det forventes høy eksponering for mikroorganismer og mikrobiologiske agens, som endotoksin og mykotoksin. Således anslås opp mot 10.000 mulige eksponerte individer i Norge. En målrettet undersøkelse av eksponering for endotoksin ved oppdrett av gris mangler imidlertid. STAMI har startet et nytt prosjekt, i samarbeid med Veterinærinstituttet, hvor eksponeringen kartlegges i 10 utvalgte grisefjøs. Forekomsten av sopp, mykotoksiner og endotoksiner skal undersøkes vår og høst. Prosjektet søker å kartlegge luftkvaliteten og evt. kilder til eksponering i grisefjøsset, og det spesielle samarbeidet ivaretar en helhetlig tilnærming som tar hensyn til både bondens og grisenes helse. Første prøvetakingsrunde er gjennomført, og det har for første gang lyktes å finne en metode for å påvise mykotoksin i luftprøver. Det arbeides videre for å få mer kunnskap om forekomst og sammenheng som kan gi grunnlag for forbedringer av eksponeringssituasjonen. En doktorgradskandidat er tilknyttet prosjektet.

Arbeid med laboratoriedyr er en velkjent risikofaktor for allergiske lidelser. Mellom 10 og 30% av alle som arbeider med forsøksdyr utvikler allergi, noe som er langt høyere enn det man kan finne i andre yrkesgrupper. Mus og rotter er mer allergifremkallende enn andre dyr, og hovedallergenene er proteiner som kan gjenfinnes i hårflass og urin. Hvorvidt den immunologiske responsen på allergeneksponering fører til utvikling av astma og allergi avhenger bl.a. av individuell følsomhet, eksponeringstid og -nivå, samt tilstedeværelse av andre modulerende agens som for eksempel endotoksin. Det er derfor vanskelig å sette grenseverdier for allergener i luft og i Norge er det ikke fastsatt noen tiltaksverdi for dette. Det blir dermed viktig å tilstrebe lavest mulig eksponering. Ifølge utenlandske studier inkluderer arbeidssituasjoner som gir høy eksponeringsrisiko burskifte, samt rengjøring og håndtering av dyrene, men hvor høy eksponeringen i realiteten avhenger bl.a. av burtype,

antall dyr og ventilasjonsløsning. STAMI etablerte metoder for måling av allergener fra mus og rotter i 2011 etter forespørsel fra Arbeidstilsynet. Et eget prøvetakings skjema for registrering av forhold i dyrestallen av betydning for eksponering ble utarbeidet, og en kartlegging av eksponeringsforholdene ved norske forsøksdyravdelinger ble igangsatt. Når et tilstrekkelig antall prøver med tilhørende registreringsskjema er samlet inn, vil det kunne danne grunnlag for vurdering av hvilke arbeidsforhold som gir lav og høy eksponering i norske dyrestaller, og dermed også tiltak for å redusere eksponering. STAMI følger opp dette tiltaket på langsiktig basis.

STAMI deltar sammen med Kreftregisteret i det internasjonale konsortiet av forskningskohorter av bønder og landbruksarbeidere (AGRICOH). For å studere årsaksfaktorer som ligger bak de godt kjente forskjeller i forekomst av kreft mellom landbruksbefolkningen og den generelle populasjonen når det gjelder en rekke kreftsykdommer, er det nødvendig å stille sammen større studiegrupper enn det som kan mønstres fra ett land alene. Dette sikrer både en variasjon av eksponeringen som ikke er mulig å observere innen ett land alene, og en større studiegruppe som er nødvendig for å oppnå tilstrekkelig statistisk styrke til å studere årsaker til sjeldne sykdommer. Norge deltar med 3 kohorter basert på landbrukstellingene 1969-89, Janus serumbank, og med en studiekohort etablert ved helseundersøkelser av bønders luftveier på 1990-tallet. Konsortiet ble stiftet i 2006, er organisert og drevet av det internasjonale kreftforskningsinstituttet under WHO; IARC. Et slik langsiktig perspektiv er nødvendig for å kunne avdekke de forhold som søkes studert i dette prosjektet. I 2014 er det blitt arbeidet spesifikt med en studie innen kohorten som beskriver forekomst av kreftformer etter produksjonsform, som vil bli publisert i 2015. Det arbeides også med analyser av sammenhenger mellom eksponering for enkelte landbrukskjemikalier (sprøytemidler) og kreft i blod- og lymfedannende organer. Prosjektet vil bidra til å etablere kunnskap til bruk ved risikovurdering av arbeidet med kjemiske substanser som brukes for å øke vår matproduksjon. Kunnskap om skadevirkninger har stor betydning ved utvikling av bærekraftige produksjonsformer i landbruket når det gjelder helse, arbeidsmiljø og naturen rundt oss. Konsortiet er organisert som en løs prosjektorganisasjon der deltakerne spiller inn forslag til nye prosjekter og der ideer til nye prosjekter også kan genereres gjennom møtepunkter i prosjektet. STAMI deltar både ved de årlige kontaktmøter, månedlige telefonkonferanser knyttet til pågående prosjekter og styringsgruppeaktiviteter for den overordnede utviklingen av konsortiet. Resultater fra prosjekter som tar opp eksponering blant høyt eksponerte i yrkessammenheng skal bidra til forebygging og regulatoriske tiltak i næringen.

En rekke tverrsnittstudier viser sammenheng mellom eksponering for støv og nedsatt lungefunksjon og økt forekomst av luftveissymptomer i arbeid med sementproduksjon. Studier uten påviste sammenhenger er også rapportert. Langsiktige, prospektive oppfølgingsstudier har fortrinn som gir større potensial for å kunne identifisere årsaksforhold i epidemiologiske studier enn tverrsnittstudier. STAMI prioriterer derfor å gjennomføre studier med en slik design. I en oppfølgingsstudie av lungehelse i sementindustrien over flere år undersøkes det om eksponering for støv ved sementproduksjon er en medvirkende årsak til fall i lungefunksjon og økning i luftveissymptomer. Hvis slike fall blir funnet, ønsker man å fastlegge ved hvilke konsentrasjoner av støv i arbeidsatmosfæren slike effekter kan observeres. Studien er kalt "Eksponering for støv blant sementproduksjonsarbeidere og lungefunksjon". Finansieringsbidrag er mottatt fra sementprodusentindustriens paraplyorganisasjon i Europa, CEMBUREAU. STAMI har i denne studien ledet en internasjonal forskergruppe som har kartlagt eksponeringen for torakalt støv i 24 sementproduserende fabrikker i åtte land i perioden 2007-2012 og det er foretatt personlige målinger av ca. 3.000 arbeidere. Den torakale fraksjonen anses som best egnet til å representere det støvet som inhaleres til bronkiene. Gjennom den samme tidsperioden ble en kohort av ca. 5.000 arbeidstakere etablert og fulgt med observasjon av deres endringer i lungefunksjon målt gjennom spirometri og registrering av luftveissymptomer. I 2009 ble en mer detaljert understudie med undersøkelse av andre helserelevante fraksjoner av støv foretatt. Forekomst av støv i arbeidsatmosfæren ble målt ved personlig prøvetaking, med bruk av prøvetakere som representerer respirabel-, torakalt-, inhalerbart- og totalstøv. Hensikten med denne studien var å etablere omregningsfaktorer fra den ene støvfraksjonen til den andre slik at våre torakale verdier kunne

sammenlignes med resultater fra andre studier der andre støvfraksjoner er målt. I tillegg vil man få informasjon om forholdet mellom fraksjonene av støv som representerer ulike partikkelstørrelsesfordelinger, noe som kan være viktig i forbindelse med valg av f.eks vernemaske. Målet med prosjektet er å kvantifisere en assosiasjon mellom eksponering for torakalt støv i sementproduksjon og de beskrevne utfall og å gi informasjon om ved hvilke eksponeringsnivåer det eventuelt kan påvises slike sammenhenger. Studien er nå i publiseringsfasen, en hovedartikkel om eksponeringsnivåene i sementproduksjonsindustrien er blitt publisert i 2014. Resultatene vil kunne brukes til å vurdere ved hvilke nivåer av eksponering for sementrelatert støv det kan påvises varige endringer i lungefunksjonen, slik at forebyggende og regulatoriske tiltak kan anvises ved eksponeringsnivåer knyttet til slik risiko. Nye resultater på området vil kunne inngå i senere vurderingsgrunnlag for eventuelt fastsetting av spesifikke tiltaksgrenser for slike eksponeringer som er studert, noe som pr. dato ikke foreligger.

Forskning viser at det ofte er forskjeller i miljøbetingede sykdommer mellom kvinner og menn. Årsakene til dette er i de fleste tilfeller ukjente. Grunner kan være enten innebygde biologiske ulikheter i følsomhet for eksponering, eller at det er ulikheter i eksponering. På generelt grunnlag er det derfor viktig å ha fokus på kjønnsforskjeller og mekanismer innen arbeidsmiljørelaterte problemstillinger. Eksponering for PAH (tjærestoffer) oppstår ved ufullstendig forbrenning av organisk materiale i luft. Største kilde i Norge er veitrafikk og omfatter yrkesgrupper innen smeltverkindustrien og transportsektoren. Det er kjent at PAH er en direkte eller medvirkende årsak til kreft, eksempelvis i lungene. Tidligere undersøkelser på STAMI har vist at kvinner er mer følsomme for skadelige effekter av PAH i lungene enn menn og at dette kan skyldes at kvinner har økt evne til å omdanne PAH til forbindelser som kan skade våre gener. I prosjektet "Kjemisk induert lungekreft, kjønnsforskjeller og epigenetikk" arbeides det ut ifra hypotesen om at kjønns hormoner (f.eks. østrogen) kan ha betydning for forskjeller i følsomhet for PAH fordi de kan påvirke menneskets responser til miljøgifter. I de seneste årene har STAMI fokusert på noen proteiner som er viktige for hvordan hormonene virker. Blant annet er det funnet at uttrykket av disse proteinene er forandret i lungesvulster sammenliknet med normalt lungevev, noe som indikerer at de muligens kan spille en rolle i utvikling av lungekreft. Vi fant også at langtidseksponering av lungeceller for PAH gav opphav til celler med kreftlignende egenskaper. Disse cellene utgjør en meget nyttig modell for å studere tidlige stadier ved kjemisk induert kreft, men også for å karakterisere kjemikaliers kreftfremkallende potensial. Våre data indikerer at en rekke proteiner kan være tidlige markører for slike celleforandringer, og kan således på sikt vise seg å være nyttige som markører for helseskadelige effekter. En doktorgradskandidat er tilknyttet dette prosjektet som støttes økonomisk av Kreftforeningen.

Mange vanlige sykdommer slik som kreft, astma, hjerte- og karsykdommer er et resultat av samspill mellom arv og miljø. Lungekreft er den kreftformen som tar flest liv og i Norge rammes 2500 av lungekreft årlig. Omtrent 15-20% av lungekrefttilfellene kan relateres til eksponering for kreftfremkallende metaller, PAH, radon, asbest, kvarts og dieseleksos i yrkeslivet. Imidlertid kan arv påvirke risikoen. STAMI har i en rekke studier påvist at arvelige forskjeller i befolkningen kan påvirke lungekreftrisiko. STAMI har i 2014 med økonomisk støtte fra Kreftforeningen vist at proteiner som kontrollerer betennelsesnivåer og omsetning av skadelige kjemiske stoffer i lungene hos høyrisiko personer, kan bidra til å forklare den underliggende mekanismen for slike individuelle forskjeller i lungekreftrisiko. Såkalte epigenetiske variasjoner i betennelsesgener har også blitt foreslått som mekanisme for individuelle forskjeller i kreftrisiko. Våre funn viser at både genetiske og epigenetiske mekanismer kan være viktige for utvikling av sykdommen. Dette er viktig bidrag for å forstå hvordan slike sykdommer utvikler seg. En post.doc er tilknyttet prosjektet.

### *Særskilt om aktiviteten "Bedre oversikt over kjemikaliebruken i arbeidslivet"*

Arbeidsdepartementet bevilget ved utgangen av 2008 midler til et samarbeidsprosjekt mellom Arbeidstilsynet, Petroleumstilsynet og STAMI for å bedre oversikten over kjemikaliebruk i norsk arbeidsliv, først og fremst gjennom å videreutvikle den kjemiske eksponeringsdatabasen EXPO ved STAMI. Bakgrunnen for prosjektet var rapporten fra arbeidsgruppen nedsatt av departementet med mandat til å vurdere mulighetene for å forbedre kunnskapen om kjemisk eksponering i norsk arbeidsliv. Gruppen leverte sin rapport i 2008. Databasen EXPO er nå klargjort for bruk som en nasjonal eksponeringsdatabase, og er blitt uttestet i pilotprosjekt med gode evalueringer. Sluttrapport ble levert departementet i 2012. Databasen ble på slutten av 2013 klar til lansering for elektronisk rapportering av eksponeringsdata fra eksterne virksomheter, samtidig som at EXPO kan fungere som virksomhetenes eget eksponeringsmålingsregister. Arbeids- og sosialdepartementet bevilget i 2014 midler til permanent drifting av EXPO over statsbudsjettet gjennom en økning av STAMIs grunnbevilgning. I 2014 er det blitt arbeidet med å klargjøre åpen lansering av databasen, og det er blitt gjennomført nødvendig kompetanseoppbygging og rekrutteringsprosesser av nødvendig personell. Dette har medført at kostnadsnivået for EXPO-satsingen i 2014 har vært lavere enn estimatene for permanent drift tilsier, og at de spesifikke mildene for 2014 overføres til et øremerket tiltak for fremtidig anvendelse. Det forventes normale driftsutgifter i 2015. Det er i 2014 også blitt arbeidet med å forbedre brukergrensesnittet og tilgjengeligheten, samt datasikkerhet via ID-porten og Altinn. Prosjektet med å utvikle og etablere databasen ble avsluttet i 2014, med kun mindre utestående justeringer før det tilbys allmennheten i 2015.

Så snart personellet tilknyttet EXPO er ansatt i løpet av 1. halvår 2015 vil det etableres en referansegruppe for tiltaket, bestående av arbeidslivets parter, som i samråd med STAMI og Arbeidstilsynet og Petroleumstilsynet vil stå for seleksjon av aktuelle bransjer som skal velges ut for nærmere kartlegging og registrering i databasen, samt bidra til generell frivillig rapportering fra norske virksomheter.

## ***Kunnskap om mekaniske, psykososiale og organisatoriske arbeidsmiljøforhold***

Det er stort fokus både i Norge og internasjonalt på arbeidstidsbestemmelser, og det er et samsvarende forskningsfokus på mulig skadelige helseeffekter og på risiko for ulykkeshendelser knyttet til arbeidstidsordninger som lange arbeidsøkter og skift-/turnus-/nattarbeid. Natt- og skift-/turnusarbeid er mest utbredt i helsesektoren, offshore, industrien, transport, restaurant- og cateringvirksomheter, i politiet, brann- og redningsvesen og i forsvaret, og i private vaktjenester. Om lag en av fem norske arbeidstakere (mer enn fem hundre tusen arbeidstakere) har en eller annen form for skift- eller turnusarbeid. IARC har definert nattarbeid som medfører forstyrrelse i døgnrytme som en mulig kreftfremkallende arbeidsmiljøfaktor.

Det er viktig å skape kunnskap om mulige helsepåvirkninger av forskjellige arbeidstidsordninger. Til tross for at det etter hvert er blitt etablert solid kunnskap om helsevirkninger av arbeidstidsordninger generelt, er det i et slikt perspektiv viktig å se arbeidstidsordningene i sammenheng med arbeidets innhold og art for å kunne si noe om helserisiko eller risiko for skader/ulykker/uønskede hendelser i spesifikke arbeidssituasjoner/yrker/bransjer. Dette vil være spesielt viktig i sammenheng med risikovurderinger av spesielle arbeidstidsordninger sett opp mot lokale forhold, og vil kunne være av vesentlig betydning knyttet til dispensasjonssøknader fra arbeidstidsbestemmelsene etc. Et viktig mål for STAMI er å skape kunnskap om forskjeller i arbeidseksponeringer mellom ulike typer skift og om hva det er som bestemmer virkninger av lange arbeidstider og skiftarbeid. Teoretisk kan lange arbeidstider og skiftarbeid påvirke helse ved tre typer mekanismer: (I) Forstyrrelse av circadiane rytmer (biologiske døgnrytmer), (II) Søvnmangel, og (III) Utfordringer av å arbeide om kvelden eller natten eller utenfor hjemmet for familieliv eller private aktiviteter. Alle tre mekanismer kan påvirke psykologiske og biologiske mekanismer. Selve arbeidet man gjør under arbeidsperioden (psykososiale, fysiske, kjemiske eksponeringer i arbeidet) har betydning for helse. Det er sannsynlig at eksponeringers varighet og tid på døgnet samvirker med eksponeringers intensitet/styrke. Videre er hva man gjør under utførelse av arbeidet av vesentlig betydning (arbeidets innhold), spesielt for ulykkesrisiko. STAMI søker å implementere slike forhold i vår arbeidstidsforskning.

Med prosjektet "Working hours, health, and safety in the petroleum industry" (PUSH) søker STAMI å etablere kunnskap om virkninger av skiftarbeid på søvn og helse. Et viktig mål er å skape kunnskap om forskjeller i arbeidseksponeringer mellom ulike typer skift og om hva det er som bestemmer virkninger av lange arbeidstider og skiftarbeid. Både (1) arbeidsperiodens varighet, (2) selve arbeidet man gjør under arbeidsperioden (psykososiale, fysiske, kjemiske eksponeringer i arbeidet) og (3) tid på døgnet man arbeider har betydning. I tillegg kommer (4) forhold i det enkelte individ som toleranse for endringer i døgnrytmer. Prosjektet som har mottatt støtte fra Norges forskningsråds Petromaks-program, er prospektivt med to målinger med ett års mellomrom. Metode for datainnsamling er spørreskjema, og utvalget består av seks virksomheter: Fire offshore og to onshore. Deltakerne arbeider ved 12 ulike plattformen, to skip og tre landanlegg. Av 3.258 inviterte arbeidstakere har 1.772 ansatte besvart første runde av undersøkelsen, mens av 2.399 inviterte har 945 ansatte også besvart oppfølgingsundersøkelsen et år senere (runde to). Så langt i prosjektet har vi analysert data hvor vi har undersøkt forskjeller i arbeidseksponeringer mellom de seks forskjellige typer skiftordninger, forskjeller i psykisk helse, og sammenhenger mellom skifttype, arbeidseksponeringer og psykisk helse. Det ble ikke funnet en sammenheng mellom type skiftordning og mentale helseplager verken blant onshore- eller offshoreansatte. Imidlertid rapporterte ansatte i helkontinuerlige skift onshore signifikant høyere grad av nevrotisme sammenliknet med ansatte i faste dagskift onshore. Blant onshoreansatte rapporterte de som jobbet fast dagskift høyere grad av jobbkontroll sammenliknet med ansatte som jobbet helkontinuerlige skift. Psykologiske og sosiale jobbfaktorer har betydning for mentale helseplager både blant onshore- og offshoreansatte. Blant onshoreansatte var høyere grad av jobbkrav og rollekonflikt forbundet med mer mentale helseplager, mens høyere grad av jobbkontroll og støtte fra kollegaer og leder var forbundet med lavere grad av mentale helseplager. Jobbkontroll var den sterkeste prediktoren for mindre mentale helseplager blant onshoreansatte.

Blant offshoreansatte rapporterte de som jobbet fast nattskift høyere grad av jobbkontroll, støtte fra kollegaer og nærmeste leder, samt høyere grad av rettferdig og bemyndigende ledelse sammenliknet med ansatte som jobbet svingskift. Videre var høyere grad av jobbkrav og rollekonflikt forbundet med mer mentale helseplager. Jobbkontroll, rolleklarhet, støtte fra kollegaer og leder, samt rettferdig og bemyndigende ledelse var forbundet med mindre mentale helseplager. Analyser der alle jobbfaktorer ble vurdert samlet, viste at jobbkrav (forsterkende), rettferdig- og bemyndigende ledelse, rolleklarhet og jobbkontroll hadde sterkest betydning for mentale helseplager (beskyttende). Disse resultatene er samlet i en vitenskapelig publikasjon som er under publisering. Analyser av de prospektive data er under utarbeidelse. Dessverre var det ikke mulig å gjennomføre oppfølging av deltakerne over flere år innenfor rammene av dette prosjektet, og endringene i psykisk helse gjennom et år er små.

Rapporten Arbeidstid og helse som STAMI publiserte i 2008, ble fulgt opp med stor interesse fra norsk arbeidsliv, og STAMI ble i etterkant av denne oppmerksomheten oppfordret av spesielt LO og NHO om å foreta en fornyet oppdatering av kunnskapsstatus på dette feltet siden 2008. Rapporten fra 2008 var en såkalt systematisk-kritisk kunnskapsgjennomgang basert på et strukturert litteratursøk med evaluering av identifiserte forskningsresultater med en etablert prosedyre for slike studier. I oppfølgingsrapporten som ble publisert tidlig i 2014 ble all relevant litteratur om emnet fra perioden 2008-2012 identifisert og kvalitetsvurdert i et systematisk-kritisk studiedesign. De sammenhenger mellom arbeidstidsordninger på den ene siden og ulykker og helseutfall på den andre siden som ble observert i 2008-rapporten, ble gjenfunnet og styrket i 2014-rapporten. De tydeligste sammenhenger ble sett mellom skiftarbeid og problemer relatert til søvn, funksjon og sikkerhet. Også for hjerte- og karsykdommer, kreft og enkelte andre sykdommer er holdepunktene for sammenheng med skift/nattarbeid eller lange arbeidsøkter styrket. Personer som arbeider i nattskift synes også å ha mer muskelskjelettplager enn andre. Rapportene har fått stor oppmerksomhet og vært mye framme i samfunnsdebatten.

STAMI deltar i flere nordiske samarbeidsfora angående forskning på ulike arbeidstidsordninger og uheldige helseeffekter. I oktober 2014 ble det arrangert et møte i regi av WINC, et nettverk for arbeidstidsforskere i de nordiske landene, som har som formål å skape en plattform for felles forskning angående arbeidstid i Norden. Ved at nasjonale arbeidsgrupper slår seg sammen oppnås sterkere faglig gjennomslag og fagutvikling gjennom utveksling av ideer og forskningsresultater på et tidligere tidspunkt i forskningsprogresjonen enn det som ellers er mulig. Forskere fra dette forum har i 2014 sendt en felles søknad om midler til et større nordisk arbeidstidsprosjekt utlyst gjennom NordForsk, og denne søknaden blir avgjort tidlig i 2015.

I februar 2014 søkte STAMI, i samarbeid med bl.a. Flymedisinsk institutt (FMI) og UiO, samt Norges forskningsråd om finansielt bidrag til en studie av lange arbeidsdager/komprimerte arbeidsuker og effekter på oppmerksomhet/sikkerhet og risiko for hjerte- og karsykdom. Prosjektsøknaden fikk særdeles god evaluering, men fikk dessverre ikke tildelt støtte. STAMI har allikevel i 2014 valgt å igangsette studien i et begrenset omfang over internfinansiering, og vil i 2015 søke å få eksterne forskningsbidrag som kan sikre et større omfang enn hva som er mulig med kun interne midler. Interessen for slike skiftordninger er økende, og internasjonal forskningslitteratur gir støtte for sammenheng mellom lange arbeidsdager og ulykker og hjertesykdom. I den nedskalerte studien er det planlagt å inkludere fire grupper arbeidstakere som har arbeidstidsordning med flere påfølgende lange arbeidsdager: sykehjemsansatte, piloter og kabinpersonell, samt anleggssjåfører i gruvedrift. Vi søker å undersøke om en enkeltstående og flere påfølgende lange arbeidsdager kan medføre risiko for feilhandlinger relatert til tretthet/fatigue, og om det skjer endringer i hjerterytmevariabilitet som kan indikere tidlige tegn på hjertesykdom. Datainnsamling vil skje i form av repeterte målinger av årvåkenhet gjennom standardiserte tester og hjerterytmevariabilitet målt ved å bære en registreringsenhet som måler den pulsgivende elektriske aktiviteten i hjertet. I tillegg samles data om arbeidet og bakgrunnsvariabler inn med spørreskjema og loggbøker. Resultater fra studien kan få betydning for vurdering av arbeidstidsreguleringer med hensyn til lange arbeidsøkter og vil være av stor

interesse for partene i arbeidslivet. Dette er også et fagområde der bredt faglig samarbeid med Arbeidstilsynet og andre offentlige forvaltningsmyndigheter vil bli aktuelt.

Det er et økende fokus på å belyse sammenhengen mellom nattarbeid og økt kreftfare både blant menn (prostatakreft, blodkreft) og kvinner (brystkreft, eggstokk). Når det gjelder brystkreft har de fleste befolkningsstudier, inkludert studier fra STAMI, vist økt risiko for brystkreft hos sykepleiere med betydelig nattarbeid over tid. Forstyrrelser i produksjon av hormonet melatonin ved natt/skiftarbeid (døgnrytmeendringer) er en av mange mulige faktorer som kan forklare dette. Døgnrytmen hos mennesker påvirkes av kroppens egen biologiske klokke som igjen styres av en gruppe gener kalt klokkegener. STAMI har i en omfattende studie funnet forskjeller i DNA-profilen i klokkegener mellom en gruppe nattarbeidende, friske sykepleiere og en gruppe nattarbeidende sykepleiere som har fått brystkreft. STAMI har i 2014 deltatt i det nystartete samarbeidsprosjekt "Epigenetic changes in the core circadian, melatonin and female hormone receptor genes and breast cancer risk in Norwegian nurses" med det polske NOFER-instituttet og Kreftregisteret i Norge, hvor nettopp slike forhold belyses. Gjennom dette samarbeidet viderefører STAMI studiene av samspillet mellom arv (klokkegener, kvinnelige kjønnshormoner) og nattskift hos norske sykepleiere. En doktorgradskandidat er tilknyttet prosjektet gjennom økonomisk støtte fra EØS-midler kanalisert gjennom Norges forskningsråd.

Arbeidets innhold er som påpekt ofte vesentlig under risikovurderinger av arbeidstidsordninger. Samtidig eksponering for kjemikalier er et av de temaene som har fått økt forskningsinteresse den senere tiden. Kjemikalieeksponering kan ofte forekomme hos de som arbeider skift eller har lange eller uregelmessige arbeidstider. Det er mangelfull kunnskap omkring helseeffekter av kjemiske forbindelser i en vanlig arbeidstidssetting, men kunnskap om samvirkning av kjemi og arbeidstidsordninger er spesielt mangelfull, særlig når det gjelder nattarbeid. STAMI er i gang med å utarbeide en overordnet risikovurdering av helserisiko knyttet til kombinasjonen av kjemisk eksponering og ulike arbeidstidsordninger som avviker fra vanlig dagarbeid, i hovedsak lange arbeidsdager og skiftarbeid. Målet for dette prosjektet er å få oversikt over den internasjonale vitenskapelige litteraturen av publisert forskning på helseeffekter knyttet til kjemisk eksponering hos skift- og nattarbeidere og arbeidstakere i andre uregelmessige arbeidstidsordninger. Basert på analyse av informasjon om dose-effekt og dose-respons vil prosjektet ta sikte på å definere kritiske effekter av de studerte eksponeringer og settinger. Prosjektet skal munne ut i et kriteriedokument etter avtale med og i samarbeid med Nordisk ekspertgruppe (NEG) – et nordisk samarbeid om kriteriedokumentasjon for kjemikalier som grunnlag for å fastsette grenseverdier vedrørende forurensninger i arbeidsatmosfæren. Kriteriedokumenter fra NEG er sentrale som vitenskapelig basis for risikovurdering og myndighetsregulering. Det er også et mål at resultatene fra prosjektet kan bidra til bedre risikovurdering av kjemisk eksponering og til en bedre utforming av aktuelle skiftordninger ute i virksomhetene som beskjeftiger arbeidstakere med slike kombinerte eksponeringer. Prosjektet skal avsluttes i 2016, og vil innebære et samarbeid med Universitetet i Bergen. Arbeidstilsynene i de nordiske landene er ofte de som spiller inn tematikk de ønsker belyst av NEG, slik også i dette tilfellet, som et ledd i deres arbeid med å fastsette kjemiske grenseverdier i arbeidslivet, hvor avvikende arbeidstidsordninger synes å bli mer vanlig. Dokumentet skal beskrive effekter av kjemisk eksponering i forhold til arbeidstidsordninger og deres mulige mekanismer, og har som mål å sammenstille kunnskap om dose-effekt- og dose-respons-sammenhenger, samt å definere kritiske effekter. Slik kunnskap er også av avgjørende betydning når forebyggende tiltak skal utformes ute i virksomhetene og synliggjøring av kunnskapen er en viktig del av STAMIs funksjon som nasjonalt kompetansesenter for forskning på arbeidsrelaterte kjemikalieskader. Ved utgangen av 2014 var litteratursøk gjennomført. Endelig rapportutkast skal foreligge i 2016.

Skift- og turnusarbeid fører til endret døgnrytme og til søvnforstyrrelser, og det er beskrevet sammenhenger mellom søvnforstyrrelser og muskelskjelettsmerter i forskningslitteraturen. STAMI ønsker derfor gjennom prosjektet "Skiftarbeid, søvn og smerte" å få økt forståelse av sammenhenger mellom skiftarbeid, søvn og muskelskjelettplager. Problemstillingene vurderes å være relevant for

mange bransjer, spesielt helse- og omsorgssektoren, hvor også sykefravær grunnet muskelskjelettlidelser synes å være overrepresentert. I studien undersøker vi forsøkspersoner som blir pålagt begrenset søvn-tid (søvnrestriksjon), og vi har påvist at man blir mer følsom for smertefulle påkjenninger når søvnlengden er kortere enn normalt for forsøkspersonene. Hjernen behandler også smertesignalene på en annen måte. Konsekvensen kan være at personer opplever mer kroppslige plager når de er trøtte, som f.eks. etter nattevakt. Dette kan ha betydning for sykefravær. For å få et mer detaljert bilde følger STAMI nå en gruppe sykepleiere som daglig rapporterer arbeidstid, søvnlengde og helseplager for å undersøke om variasjon i muskelskjelettplager har sammenheng med variasjon i søvn og vakttype. Videre vil vi gjøre tilsvarende undersøkelser i andre sektorer med skift-/turnusarbeid og i sektorer som praktiserer lange arbeidsdager. To artikler er så langt innsendt for publisering.

Prosjektet "Den nye arbeidsplassen: arbeid, helse, og deltakelse i arbeidslivet (DNAP)" ble initiert av Forskningsrådet for over 10 år siden for å bidra til ny kunnskap om betydningen av psykososialt arbeidsmiljø for helse og fravær og frafall og for å styrke norsk forskning innen dette området. Prosjektet skulle ha et prospektivt full-panel design, dvs at deltakerne følges over tid med to eller flere målinger. På denne måten kan man avdekke tidsrelasjoner mellom mulige eksponeringer og helse, noe som er nødvendig for å konkludere om risikofaktorer (sikker kunnskap om årsaker krever eksperimentelle metoder pluss kunnskap om mekanismer). Med prospektivt design kan man også undersøke "reverse årsaksforhold", f eks om et helseproblem kan ha betydning for opplevelse av arbeidssituasjonen. Prosjektet rekrutterer virksomheter som får resultater av sin kartlegging til bruk i sin internkontroll eller forbedringsarbeid. Deltakelsen innen hver virksomhet (svarprosenten) avhenger av virksomhetens informasjon og motivasjon av sine ansatte og er en utfordring for denne type prosjekter. Prosjektet undersøker en rekke psykologiske, sosiale, organisatoriske og mekaniske eksponeringer med spørreskjema. Et viktig poeng i prosjektet er å undersøke et batteri av presist definerte arbeidsfaktorer. Dermed undersøker man betydningen av faktorer som tidligere ikke er studert. Enda viktigere er at man skaper kunnskap som er praktisk anvendelig. Bare når man har kunnskap om spesifikke arbeidsfaktorer, er det mulig å utarbeide forbedringstiltak (og nyttige kartleggingsverktøy). Dette er analogt med behov for spesifikk diagnose for å behandle årsaker til sykdommer. Kunnskap om hvilke spesifikke faktorer som påvirker arbeidstageres helse gir bedre grunnlag for å utvikle praktiske tiltak. Med slik kunnskap er det både mulig å vite hvilke faktorer som bør inkluderes i medarbeiderundersøkelser på arbeidsplassene og hvilke forhold de praktiske tiltakene bør rettes mot. Dessuten undersøkes helseplager, arbeidsevne, psykisk tilstand (også positive aspekter) samt en rekke faktorer som kan moderere (påvirke) sammenhenger mellom arbeid og helse: holdninger, mestringsstrategier, fysisk trening, alkoholbruk, etc.

Slike prospektive prosjekter krever forpliktelser og rammebetingelser utover det som Forskningsrådet vanligvis ser seg i stand til å finansiere i et mer kortsiktig prosjektperspektiv. STAMI har derfor etter at støtten fra Forskningsrådet opphørte opprettholdt prosjektets langsiktige ambisjoner og forpliktelser over internfinansiering, og mottatt forskningsbidrag også fra andre aktører. STAMIs langsiktighet og finansieringsmodell muliggjør slike viktige satsinger, med potensielle vitenskapelige og praktiske gevinster langt utover det enkeltstående mer kortvarige prosjekter som regel vil kunne generere. Etter mange års arbeid har STAMI i dag mange deltakere og tilstrekkelig lang oppfølgingstid til at man kan koble innsamlede data til offentlige registre for sykefravær, arbeidsavklaring og uførepensjonering. I 2014 har man innhentet konsesjoner og tillatelser til dette fra Regional etisk komite og NAV. Dette vil gi en unik kombinasjon av eksponeringsdata, helseutfallsdata og registerdata i et prospektivt design. Datainnsamlingen pågår fortsatt, og over 14.000 har besvart 1. runde, over 6.000 respondenter har besvart 2. runde, mens ca. 2.000 har besvart 3. runde. Datainnsamlingen pågår fortsatt. Prosjektet har til nå resultert i en doktorgrad og 11 vitenskapelige artikler i internasjonale tidsskrifter, hvorav fem er publisert i 2014. I det følgende vil vi kort rapportere noen av funnene fra disse artiklene.

I en av delstudiene har vi undersøkt hvilke arbeidsfaktorer som har betydning for nakkesmerter, ryggsmertter og hodepine. Hele 47 % av de ansatte hadde nakkesmerter, 42 % hadde ryggsmertter og 47 % hadde hodepine. For å avdekke hvilke psykologiske jobbfaktorer som var forbundet med plagene



undersøkte vi en rekke forskjellige psykologiske faktorer, blant annet det å ha for mye å gjøre, det å ofte oppleve rollekonflikter og det å ha liten kontroll og innflytelse i jobben sin. Overraskende nok fant vi at *rollekonflikt* var en av de aller viktigste faktorene. Rollekonflikt er en faktor som har blitt viet lite oppmerksomhet i tidligere forskning – og kanskje også i de fleste bedrifter. Det dreier seg om å motta motstridende krav og forespørsler, for eksempel fra kunder eller overordnede, eller det å måtte utføre oppgaver som man ikke synes man bør utføre. Denne faktoren var mye viktigere enn faktorer som ansatte vanligvis er opptatt av som arbeidsmengde og tidspress. Også liten innflytelse over egen arbeidssituasjon var en risikofaktor, mens bemyndigende ledelse hadde en beskyttende betydning for nakkesmerter.

I en annen delstudie hvor vi fokuserte på psykologiske, sosiale, organisatoriske og mekaniske faktorer betydning for psykisk helse ("mental distress": symptomer på angst og depresjon) av mulig klinisk betydning, fant vi at 11.9 % av deltakerne i studien rapporterte om "mental distress" av mulig klinisk betydning. Av de 19 psykologiske arbeidsfaktorene som ble undersøkt hadde 14 betydning for "mental distress". Fire av faktorene synes å ha spesielt viktig betydning. Rollekonflikt var den faktoren som var forbundet med høyest risiko. Det å oppleve støtte fra nærmeste leder, oppleve sin leder som rettferdig og ha positive utfordringer i sitt arbeid var faktorer som beskyttet mot symptomer på angst og depresjon av klinisk betydning. Tidligere forskning har i all hovedsak konsentrert seg om å undersøke noen få brede dimensjoner som "krav" og "kontroll" og disses betydning på psykisk helse.

Betydningen av et bredt utvalg av psykologiske, sosiale og organisatoriske arbeidsfaktorer for endringer i arbeidsevne over en to-årsperiode ble rapportert i en annen publikasjon. Arbeidsevne ble målt med et standardisert spørreskjema. Rollekonflikt, virksomhetens prioritering av menneskelige ressurser, og positive utfordringer hadde mest konsistent betydning for arbeidsevne. Rolleklarhet og rettferdig ledelse hadde også betydning. Selvrapporterte mekaniske eksponeringer hadde ingen betydning. Studien viser at virksomhetene kan bidra til å opprettholde ansattes arbeidsevne ved å redusere rollekonflikter og rolleklarhet og å styrke satsing på menneskelige ressurser, gi ansatte positive utfordringer, samt å sørge for rettferdig ledelse.

Hovedhensikten i et annet delprosjekt var å kartlegge hvordan arbeidstakere bruker kombinasjoner av mestringsstrategier i hverdagen, samt å undersøke hvordan slike ulike kombinasjoner av mestringsstrategier har betydning for helseplager over tid. I undersøkelsen ble det identifisert tre ulike grupper med ulik bruk av mestringsstrategier. Gruppe én var kjennetegnet av liten bruk av både hensiktsmessige og uhensiktsmessige strategier, og denne gruppen rapporterte få helseplager. I gruppe to var deltakerne kjennetegnet av høy grad av hensiktsmessige mestringsstrategier og brukte i liten grad uhensiktsmessige strategier. Også denne gruppen rapporterte lite helseplager. Deltakerne i den siste gruppen var kjennetegnet av høye skårer på uhensiktsmessige mestringsstrategier og lave skårer på hensiktsmessige strategier, og disse arbeidstakerne rapporterte signifikant flere helseplager enn andre. Det ble videre funnet at bruk av ulike mestringsstrategier ikke resulterer i helseplager over tid. Derimot viste det seg at helseplager har betydning for senere bruk av mestringsstrategier. En forklaring på funnene er at helseplager bidrar til uhensiktsmessig mestring av utfordrende situasjoner, samtidig som bruk av slike strategier opprettholder helseplager over tid.

Det har den senere tiden vært fokus på et observert økt alkoholkonsum i Norge, og mange har pekt på arbeidslivets gråsoner som en arena hvor det er et økt alkoholkonsum. Dette er av enkelte blitt betegnet som arbeidsrelatert rus. En mer riktig definisjon av arbeidsrelatert rus er situasjoner hvor arbeidet i seg selv oppleves så belastende at man benytter rusmidler for å takle hverdagen. Hensikten med et annet delstudium var å kartlegge for hvem, og hvordan, belastninger på arbeidsplassen er relatert til alkoholbruk over tid. Det var forventet at en kombinasjon av høye krav og lav kontroll i jobbsammenheng ville være relatert til psykiske plager og at slike psykiske plager dermed ville kunne bidra til økt alkoholbruk. I analyser av forløp over to år ble det ikke funnet støtte for de forventede sammenhenger. Det ble gjennomført separate analyser for menn og kvinner, samt mellom ulike utdanningsnivå. Resultatene fra studien gir lite eller begrenset støtte til en hypotese om at

kombinasjoner av uhensiktsmessig balanse mellom krav og kontroll på arbeidsplassen er relatert til alkoholbruk gjennom psykiske plager.

Som et ledd i vår faglige bistand til Arbeidstilsynet har STAMI i 2014 utarbeidet rapporten "Den nye arbeidsplassen: Arbeidstid, endringer, helse" etter anmodning fra Arbeidstilsynet. De undersøkte problemstillinger er basert på innspill fra Arbeidstilsynet og videreutviklet i samarbeid med STAMI. Kunnskapen fra prosjektet skal bidra til Arbeidstilsynet sine strategier, satsninger og prioriteringer på det psykososiale/organisatoriske området. Prosjektet er basert på data fra STAMI-prosjektet "Den nye arbeidsplassen: arbeid, helse og deltakelse i arbeidslivet. En prospektiv, longitudinell undersøkelse" (DNAP). Endelig versjon av rapporten oversendes Arbeidstilsynet i løpet av februar 2015. Det planlegges flere vitenskapelige publikasjoner basert på arbeidet. Hovedmålene for denne utredningen har vært å estimere eventuelle helseeffekter av organisasjonsendringer og arbeidstid. I tillegg er det gjort analyser av kunde/klientarbeid, opplevelse av at ens interesser er vernet om, samt lønnsordning. Prospektive analyser er vektlagt - det vil si analyser der helseutfallet er målt i etterkant av arbeidseksposeringen. Vi fant at de store, omfattende typene organisasjonsendring som omorganisering og outsourcing var mest relevant for helse. Lav forutsigbarhet og det å ha hørt rykter om endring var forbundet med risiko for mange forskjellige typer helseplager. Dette fremkommer som et resultat både i tverrsnittsanalyser og i prospektive undersøkelser. De observerte sammenhengene mellom arbeidstidsforhold og helse var svake. De tydeligste sammenhengene ble observert for jobb/familie-konflikt; Arbeidstakere som opplevde det som problematisk at de jobbet i hjemmet rapporterte også flere somatiske og psykiske plager. Det samme ble funnet for det å ofte tenke på at man ikke er ferdig med jobben når man skal legge seg om kvelden og opplevelsen av at det forventes at man er tilgjengelig for arbeidsgiver på fritiden. Disse faktorene viste imidlertid svake sammenhenger med endring i plager over tid. Det at krav fra jobben forstyrrer familielivet var imidlertid forbundet med flere somatiske og psykiske plager både ved første måletidspunkt og over tid. At krav fra familien forstyrrer utførelsen av arbeidet var også forbundet med flere somatiske og psykiske plager, og endring i somatiske plager over tid, men ikke endring i psykiske plager. For øvrig fant vi at det å rapportere at "det er noen eller en organisasjon som verner om dine interesser" var forbundet med lavere forekomst av flere forskjellige somatiske og psykiske plager over to år. Kunde-klientarbeid var forbundet med høyere forekomst av en rekke plager i tverrsnittsanalyser, men de fleste av disse var ikke signifikante i analyser over tid.

Oppmerksomhet rundt mobbing i arbeidslivet er gjennom de siste 20 år blitt aktualisert gjennom medieoppslag og forskning. En rekke enkeltstudier har vist at mobbing er forbundet med helseplager, men det er fremdeles usikkert hvordan mobbing og helseplager påvirker hverandre over tid. For å bestemme stryken på tidsrelasjoner mellom mobbing og helse har vi 2014 gjennomført en omfattende litteraturgjennomgang med tilhørende meta-analyse av eksisterende forskning på mobbing og helse. For å være inkludert i gjennomgangen måtte en studie ha anvendt prospektivt forskningsdesign, dvs. et forskningsdesign som studerer sammenhenger over tid. Til sammen 750 forskningsartikler ble gjennomgått, hvorav 21 rapporterte sammenhenger mellom mobbing og helse over tid. Et konsistent funn på tvers av de gjennomgåtte studier var at eksponering for mobbing er signifikant positivt relatert til økning i psykiske og somatiske plager over tid. Allerede eksisterende psykiske plager var forbundet med forhøyet risiko for senere mobbing. Denne gjensidige sammenhengen mellom mobbing og psykiske plager indikerer en selvforsterkende prosess hvor mobbing både fører til, og er en konsekvens av helseplager.

Det å være midlertidig ansatt har i forskningslitteraturen blitt assosiert med en høyere ulykkes- og skadefrekvens og høyere risiko for mentale lidelser. Slike forhold kan imidlertid være sterkt påvirket av lokale arbeidsmarkedsforhold, og det er en usikkerhet knyttet til seleksjonseffekter. Det er rimelig eksempelvis å anta at det ikke er tilfeldig hvem som blir midlertidig ansatt og ikke. STAMI har i 2014 laget en kunnskapsoppsummering knyttet til midlertidige ansettelser og arbeidsmiljø- og arbeidshelseforhold, på basis av en internasjonal litteraturgjennomgang. Rapporten er blitt mye

benyttet av flere parter i den offentlige debatten ifm. regjeringens forslag til endringer arbeidsmiljøloven.

Forskning og strategier for å redusere sykefravær har hovedsakelig fokusert på å få sykmeldte raskere tilbake i arbeid (sekundærforebygging) og derved redusere kostnadene ved sykefravær. Det har i mindre grad vært fokus på tiltak som kan gi færre ut (primærforebygging) og redusere selve risikoen for sykefravær i befolkningen. Sykefravær og frafall fra arbeidslivet kan være knyttet til faktorer som påvirker den enkelte gjennom hele livsløpet. Arbeidsforhold har betydning for helse og arbeidsdeltakelse og kan forklare en betydelig del av sosiale ulikheter i helse og frafall fra arbeidslivet. Det er imidlertid en mangel på studier som kan forklare de ulike veier inn i og ut av arbeid, så vel som hvordan man påvirkes mens man er i arbeid, i et livsløpsperspektiv, der man også inkluderer bakgrunns- og oppvekstforhold. STAMI fikk i perioden 2010–2014 støtte fra Forskningsrådets program Forskning om årsaker til sykefravær og utstøting fra arbeidslivet til en doktorgradsstipendiat og en postdoktor. Prosjektet har hatt som hovedmål å øke kunnskapen om forhold mellom ulike faktorer gjennom hele livsløpet, og den betydning disse har på arbeidsdeltakelse og arbeidsrelatert helse. Prosjektet var en videreføring av en stor kohortstudie som ble startet i 2002, basert på alle levendefødte i Norge mellom 1967 og 1976, registrert i Medisinsk fødselsregister (N = 626 928), koblet sammen med data fra andre nasjonale registre, og inkluderer også informasjon om foreldrene. For deler av denne populasjonen ble det supplert med data om bl.a. arbeidsmiljø fra Den norske mor- og barn-undersøkelsen (MoBa) og Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT 3). Flere vitenskapelige artikler knyttet til prosjektet er publisert i nasjonale og internasjonale fagfellebedømte tidsskrifter gjennom prosjektperioden. En av artiklene fra prosjektet ble i 2014 belønnet med Legeforeningens Marie Spångbergs pris, som "den mest verdifulle vitenskapelige originalartikkel i norsk eller internasjonalt tidsskrift" med en norsk kvinnelig lege som hovedforfatter. I denne studien fant vi bl.a. at det var vanligere med kliniske diagnoser hos kvinner enn hos menn som rapporterte smerter i nakke/skulder eller arm – og at det var vanligere blant personer med lav sosial posisjon enn blant dem med høy sosial posisjon. Smerter som ble rapportert å skyldes arbeid, ble oftere vurdert som arbeidsrelatert av lege blant personer med lav sosial posisjon enn blant dem med høy posisjon, og oftere hos menn enn hos kvinner, men bare i gruppen med lav sosial posisjon. Resultatene kan tyde på at funn av høyere smerteforekomst blant kvinner og i lavere sosiale grupper ved bruk av selvrapporterte data, neppe kan forklares med en lavere terskel for rapportering av smerter i disse gruppene (attribuering). Tvert imot kan terskelen være høyere, slik at de faktisk kan ha alvorligere smerter, og helseforskjellene kan være større enn studiene viser.

I prosjektet undersøker vi mange faktorer knyttet til sykefravær, og undersøker om familien som enhet påvirker fremtidig sykefravær, både ved å studere søskens og foreldres sykefravær. Vi ser tydelig at slike forhold er av betydning. Det er imidlertid vanskelig å si om sammenhengene innad i familier skyldes sosial interaksjon, med overføring av normer og holdninger, eller en felles underliggende tilbøyelighet til sykefravær, som for eksempel kan skyldes gener, evt. om ikke-kausale mekanismer ligger bak. I et annet manuskript, studerer vi i hvilken grad arbeidsfaktorer kan forklare, eller mediere, sosiale ulikheter i sykefravær. Dette spørsmålet har vært studert av andre, ofte ved bruk av overlevelsesanalyse, selv om det nylig er demonstrert at dette medfører metodemessige problemer og ikke kan gi rom for en kausal fortolkning. Vi bruker en nyutviklet epidemiologisk metode for overlevelsesanalyse som muliggjør årsakstolkning. Vi finner at hvis en intervensjon kunne forbedre de fysiske arbeidsforholdene for den laveste sosioøkonomiske gruppen til nivået for den høyeste (av tre grupper), kunne 30 % av de sosiale forskjellene i sykefravær mellom disse gruppene blitt eliminert for menn og 24 % for kvinner. De sosiale forskjellene i sykefravær mellom den mellomste og den høyeste gruppen ville blitt redusert med 55 % for menn og 30 % for kvinner hvis den mellomste sosioøkonomiske gruppen hadde fått forbedret de fysiske arbeidsforholdene til nivået for den høyeste. Høyere evnenivå og høyere sosial posisjon henger sammen med bedre helse, men forholdet dem imellom har vært omdiskutert: Er evnenivå eller sosial posisjon viktigst for senere helse? I et manuskript basert på en studie av nærmere 100.000 menn, fant vi at evnenivå og egen utdanning ser ut til å ha omtrent like stor betydning for sykefravær, mens inntekt og yrkesklasse betyr noe mindre. En del av effekten av evnenivå går (mediernes) sannsynligvis via sosial

posisjon, spesielt egen utdanning. Resultatene ble kontrollert for sosial posisjon i barndom, og ble bekreftet ved søskenanalyser, noe som tyder på at oppvekst- og familieforhold neppe kan forklare resultatene. En videreføring av prosjektet fikk i 2014 støtte fra Forskningsrådet, hvor vi skal se nærmere også på betydningen av frafall fra videregående skole og hvordan dette påvirker fremtidige arbeidsmiljøforhold, helse og sykefravær/uførhet.

Muskelskjelettsmerter er blant de vanligste diagnosegruppene bak fravær og uførhet arbeidslivet i Norge. Det er velkjent at arbeid med armene løftet over skuldernivå i lange perioder øker risiko for nakke-skuldersmerter og man kjenner årsaksmekanismene ganske godt. Imidlertid er muskelskjelettsmerter også vanlig i yrker uten fysisk tungt arbeid (kun lette mekaniske eksponeringer), eksempelvis PC-arbeid. Man har begrenset sikker kunnskap om hva som skaper smerter i denne type arbeid, og således også begrensinger knyttet til forebygging. En rekke psykologiske og sosiale arbeidsfaktorer bidrar til smerter, men man kjenner ikke mekanismene for deres virkninger. Dessuten har man lite kunnskap om hva som vedlikeholder smerter over tid (gjør smertene kroniske) når man ikke finner noen tegn til strukturelle endringer i kroppen. Det er behov for kunnskap om årsakene og mekanismene for muskelskjelettsmerter ved arbeid uten fysiske anstrengelser og om mekanismer som vedlikeholder smerter. Mekanisk og kjemisk påvirkning i hud, muskler og ledd kan skape nervesignaler i systemer som varsler om fare eller trussel (nocicepsjon). Ved sterke nociceptive signaler som ved skade, oppfatter hjernen smerte. STAMI har tidligere undersøkt muskelaktivitet, blodgjennomstrømning og enkeltstående signalmolekyler i nakkemuskel under utføring av kontorarbeid eller lignende oppgaver. Vi har i 2014 et prosjekt med formål å avdekke hvilke mekanismer som fører til nakke-skuldersmerter under PC-arbeidsoppgaver med pc/terminal. Målsetningen er å forstå påvirkning på de nociceptiske nervecellene fra muskelceller og ulike deler av ledd, og hvilke påvirkninger som bidrar til kliniske smerter og nedsatt arbeidsevne. STAMI har i 2014 etablert og validert analysemetoder for å kunne løse dette. I tillegg har vi begynt å sette opp metoder for å kunne måle molekulære signaler mellom muskel og nerveceller.

Det synes å være en allmenn antakelse i befolkningen at tungt arbeid kan forårsake muskelskjelettplager. Kunnskapen om virkninger av fysisk tungt arbeid bygger i hovedsak på plageforekomst i yrker med antatt tungt arbeid, og på undersøkelser der de ansatte selv har vurdert sin arbeidseksposering. Med tungt arbeid menes arbeid som krever bruk av moderat til stor kraft eller som er energikrevende, for eksempel tunge løft, manuell håndtering av tunge gjenstander. Selvrapporing av mekaniske arbeidseksposeringer kan imidlertid ha feilkilder. For å avdekke spesifikke faktorer i arbeidet som bidrar til helseproblemer, må man derfor i arbeidet med å etablere ny kunnskap ha korrekt kartlegging av eksponeringene under arbeidet. For mekaniske eksponeringer trenger man objektive målinger av løft og manuell håndtering på arbeidsplassen. I prosjektet "Mekanisk eksponering; Tungt arbeid, alder, smerte og arbeidsevne" måler mekaniske eksponeringer med objektive metoder hos ansatte innen byggebransjen og pleie- og omsorgsektoren og undersøker hvilke arbeidsforhold som har betydning for utvikling av helseplager og arbeidsevne over en toårs periode. Disse bransjer berører flere hundre tusen norske arbeidstakere. Pleie- og omsorgsektoren forventes å øke i omfang i årene som kommer. Overordnet mål for prosjektet er å skape et solid kunnskapsgrunnlag for tiltak på arbeidsplasser med tungt arbeid som kan redusere risiko for muskelskjelettplager. Prosjektet er støttet siden 2013 av Norges forskningsråd og vi har samarbeidspartnere i Sverige og Danmark. I 2014 har vi gjennomført en studie som validerte en objektiv metode for å måle tunge løft på arbeidsplasser. Det er startet en omfattende datainnsamling innenfor nevnte bransjer: det gjøres tekniske målinger av kraftbruk, arbeidsstillinger, muskelbruk og hvor fysisk anstrengende arbeidet er. I tillegg besvares SMS-basert spørreskjema månedlig og et større spørreskjema med oppfølging hver 6. måned. Prosjekter tester også spørsmålene om (subjektiv) arbeidseksposering som brukes i Levekårsundersøkelsen fra Statistisk sentralbyrå (LKU) ved å analysere overensstemmelse med objektive tekniske målinger over flere arbeidsdager. Totalt forventes det publisert seks vitenskapelige arbeider og avleggelse av en doktorgrad.

STAMI prioriterer også forskning om årsaken til langvarige smerter generelt og rygg smerter spesielt. Til tross for en høy forekomst av slike plager i befolkningen er vår forståelse av slike smertetilstander mangelfull. Problemstillingen er relevant for alle bransjer. Resultatene fra prosjektet har tidligere vist at langvarige rygg smerter med utstråling etter skiveprolaps er avhengig av livs- og arbeidssituasjon. Som forventet viser våre resultater at de med lav utdanning har økt risiko for å utvikle langvarige smerter, men også angst, depresjon og genetiske faktorer er medvirkende. Videre har vi nylig avdekket at de som utvikler langvarige rygg smerter har forhøyede nivåer av såkalte cytokiner i serum. Dette er nytt og taler for en lavgradig systemisk inflammasjon hos dem med kroniske ryggplager. Oppbyggingen av kompetanse på dette feltet og ny kunnskap om årsaks mekanismer vil i framtiden bli viktig for forebygging av langvarige rygg smerter. Totalt 5 vitenskapelige artikler og en doktorgrad som omhandler denne delen av vårt arbeid er i 2014 blitt publisert. Tre nye artikler om utviklingen systemisk inflammasjon hos dem med kroniske ryggplager er under utarbeidelse. I hvilken grad ulike arbeidsmiljøfaktorer gjennom disse mekanismene bidrar til smerte og sykefravær gjenstår å undersøke. Dette adresseres spesielt i et nytt prosjekt finansiert av Norges forskningsråd som starter opp i 2015.. Resultatene fra dette nye prosjektet vil frembringe kunnskap om de samfunnsmessige konsekvensene av dette arbeidet.

Arbeid som innebærer vedvarende muskelaktivitet med armene hevet (over skulder nivå) øker risikoen for kroniske nakke- og skuldersmerter. 7 % av alle yrkesaktive og en av tre håndverkere rapporterer at de arbeider mesteparten av tiden med armene hevet. Formålet med prosjektet Årsaker til arbeidsrelaterte muskelskjelettlidelse – fra yrkesskole og ut i arbeidsliv (MÅMS) er å avdekke arbeidsforhold som er av betydning for tidlig utvikling av plager ved overgang fra skole til arbeid. Spesielt fokus har vært på arbeid med armene hevet og risiko for nakke- og skuldersmerter. Yrkesskoleelever på linjene elektro, frisør og tegning/form og farge på 12 skoler i Oslo-området ble fulgt fra 2. år på skolen og ut i læretid og arbeid. Prosjektet har mottatt støtte fra blant annet NHOs arbeidsmiljøfond og ble avsluttet i 2014. Vi fant en økning av muskelskjelettplager gjennom de første årene i arbeidslivet. Perioder med vedvarende muskelaktivitet var assosiert med nakke- og skulderplager. Regelmessige korte pauser synes å virke beskyttende på plagene. Det er totalt publisert 11 vitenskapelige artikler fra dette prosjektet, hvorav to i 2014. PhD-disputas vil gjennomføres i begynnelsen av 2015.

Arbeid i selerigg benyttes under vedlikehold av offshoreinstallasjoner og veier langs bratte fjellsider og økt i omfang. Man vet lite om hvilke helsekonsekvenser arbeid i selerigg kan ha for tilkomst teknikere, og Arbeidstilsynet har tatt initiativ overfor STAMI for å utrede dette. For å belyse kunnskapsstatus og utrede evt problemer, ble det i 2013 gjennomført en gjennomgang av publisert forskning (databasesøk) og en spørreskjemaundersøkelse innen gruppen av tilkomst teknikere. Besvarelsene ble sammenliknet med rapporterte plager fra håndverkere generelt (Levekårsundersøkelsen til SSB). Søkene på forskningsdatabaser fant ikke vitenskapelige studier om problemstillingen. Spørreskjemaundersøkelsen fant at tilkomst teknikere rapporterte flere smerter i underekstremitetene enn håndverkere generelt, ellers var det ingen forskjeller. Det er sendt inn manuskript til internasjonal publisering i 2014. Prosjektet ble avsluttet i 2014.

Arbeid med vibrerende verktøy er assosiert med føleforstyrrelser, ”hvite fingre” og muskel/leddsmerter i hendene. Dette er tilstander som ofte er forbundet med sykefravær og nedsatt arbeidsevne, særlig i den kalde årstiden. Det mangler fortsatt retningslinjer for hvordan bedriftene skal håndtere helsekontroll av personale som jobber med vibrerende verktøy. Det mangler også diagnosekriterier til bruk i felten og tiltakssiden er også mangelfullt belyst. I dette prosjektet undersøker vi mulige tidlige og sene helseeffekter i hendene til spesialiserte veiarbeidere etter arbeidsrelatert eksponering for vibrasjoner fra håndholdt verktøy. Vi undersøker arbeidere fra fjellsikring og rekkverksbygging, samt en kontrollgruppe. Prosjektet startet opp høsten 2013. Totalt ble 113 mann (31 fjellsikrere, 35 rekkverksbyggere, 47 andre veiarbeidere som kontroller) undersøkt med vibrometri, tremortester og styrketester. Eksponeringsmålinger ble gjennomført blant fjellsikrere. I 2014 er prosjektet i en hvilefase før nye helseundersøkelser og eksponeringsmålinger utføres i 2015.

Yrkesdykkernes arbeid er en viktig forutsetning for offhorevirksomheten og for anlegg, drift, inspeksjon og vedlikehold av broer, kaier, rørledninger og andre installasjoner under vann. Andre arbeidsområder kan være tilsyn og vedlikehold av oppdrettsanlegg, berging ved skipsforlis, undervannsfotografering og arbeid som redningsdykker. Dykking medfører en økt risiko for skader, hvorav trykkfallsyke, også kalt dykkersyke, (Decompression Illness; DCI), er den vanligste tilstanden. Dykkeren kan få trykkfallsyke hvis han eller hun stiger for fort opp etter et dypt eller langvarig dykk. Det kan da dannes gassbobler i blodet og i vevsvæskene under oppstigning. Det har vært foretatt mange studier av metningsdykkere. Dette er dykkere som er under trykk så lenge at det oppstår en likevekt mellom omgivelsestrykket og trykket i kroppen. Flere studier har funnet effekter på nervesystemet relatert til metningsdykking. Det har derimot vært mindre oppmerksomhet og mindre forskning på yrkesdykkere som arbeider på grunne dyp. Uavklarte spørsmål omkring denne formen for dykking, har vært om dykking til grunne dyp, uten metning, kan være skadelig for nervesystemet. Et annet uavklart spørsmål er om det å arbeide under trykk, slik dykking i seg selv innebærer, uansett kan påvirke nervesystemet. Mangelen på forskning på dette feltet ble blant annet påpekt av Lossiuskommisjonen (NOU 2002). Gjeldende forskrift tillater yrkesdykking ned til 50 meter, men vanligvis utfører yrkesdykkere ved denne typen virksomhet som regel dykk ned til maks 10-20 meter. Ofte dreier dette seg om mange kortvarige dykk, såkalt bounce diving. Luft brukes oftest som pustegass. Denne studien fra STAMI har hatt et longitudinelt design. Mannlige elever ved en yrkesdykkerskole ble testet med et omfattende nevropsykologisk testbatteri som målte oppmerksomhet og hukommelse, evne til problemløsning, kognitivt og motorisk tempo og reaksjonsevne. Første undersøkelse ble gjort før de startet sin karriere som dykker. Deretter ble de testet etter seks og tolv år. Femti dykkerelever med en gjennomsnittsalder på 25 år var med i den første studien (baseline). Etter seks år deltok 43 dykkere, mens 37 ble testet siste gang. Etter tolv år hadde dykkerne i snitt gjennomført 455 dykk. Man fant ingen effekter på hjernens funksjoner assosiert med antall utførte dykk. De fleste dykkerne hadde gode resultater uten tegn til skade på nervesystemet som kunne påvises med nevropsykologiske tester mens de fremdeles var relativt unge. Men dykkere som hadde hatt trykkfallsyke, presterte noe svakere på en hukommelsestest og de hadde noen flere symptomer relatert til nervesystemet. Man fant også at dersom man i starten av dykkerkarrieren gjorde det bra på en test som måtte løses uten hjelp av synet, var det større sannsynlighet for at man arbeidet som profesjonell dykker tolv år senere. En vitenskapelig publikasjon ble publisert i 2014.

Det har lenge vært kjent at personer i stillesittende arbeid har større risiko for hjerte- og karsykdommer enn dem som er fysisk aktive på jobb. Det er også kjent at eksponering for støv på arbeidsplassen kan gi økt risiko for hjerte- og karsykdommer. I et prosjekt som utføres i samarbeid Oslo universitetssykehus, Norges Helsehøgskole og BHT i Mesta studerer vi om arbeidsplassmotivert, økt fysisk aktivitet hos veiarbeidere og deres ledere kan ha en positiv innflytelse på deres kardiovaskulære status. Veiarbeidere er eksponert for dieselavgasser og veistøv, noe som muligens kan påvirke deres kardiovaskulære status negativt. Undersøkelsen knyttes opp mot et frivillig treningsmotivasjonsprogram som arbeidsgiver tilbyr alle ansatte (n=1500). Aktivitet måles med et aktivitetsarmbånd som bæres av deltagerne 24 timer i døgnet. Aktivitetsnivået overføres til mobil eller nettbrett via bluetooth hvor den enkelte deltager ser sin aktivitet og man kan delta i en virtuell lagkonkurranse på nett. Hypotesen er at man gjennom motivasjonsprogrammet kan øke den individuelle aktivitet og observere gunstig utvikling av studieparametrene for helseutfall. Alle som ønsket (121 personer) ble undersøkt med blodprøver (inflammasjons-mediatorer, "langtidsblodsukker" og lipidstatus), blodtrykk, kroppsmasseindeks (KMI) og O<sub>2</sub>-opptak før programmet startet i august/september 2014 og deretter etter et 8 ukers motivasjonsprogram. Det er videre planlagt en ny undersøkelse ett år etter baseline. Livsstilsvaner er registrert gjennom et spørreskjema. Baseline data tyder på at de som trener mer enn to ganger i uken har en mer fordelaktig lipidprofil og lavere blodtrykk (særlig effekt hos menn) enn dem som er inaktive. Selv om gruppen av veiarbeidere er like gamle og har samme BMI som de andre mennene, trener de mindre og har lavere HDL (ugunstig for hjerte og kar) og høyere CRP (tegn på inflammasjon) enn de andre mennene. Prosjektet vil bidra til økt kunnskap omkring helseeffekter ved arbeidsmotivert trening med en yrkesarena der det også er et ytre agens, veistøv og dieselavgasser, som kan tenkes å påvirke

inflammasjonen. Resultatene vil også være av interesse for arbeidslivet generelt. Vi søker å publisere resultatene internasjonalt og i nasjonale tidsskrifter.

STAMI fremla tidlig i 2014 en kunnskapsstatus om sammenhengen mellom støyeksponering og uønskede helseeffekter. Prosjektet er gjennomført som en systematisk gjennomgang av forskningslitteratur avgrenset til støy og helseeffekter i arbeidslivet, og har vært etterspurt av Arbeidstilsynet og Petroleurstilsynet. Nedsatt hørsel er den best dokumenterte helseeffekten av yrkesmessig støyeksponering og skyldes skade på sneglehuset i det indre øret. Mesteparten av skaden utvikles i løpet av de første 10-15 årene med støyeksponering. Mye tyder på at omfanget av hørselsskadelig støy og hørselsskader er på vei nedover i den vestlige verden. Likevel er omfanget av meldte støyskader stabilt i fastlands-Norge og det øker i petroleumsnæringen offshore. Dette kan skyldes at manglende sammenligning med normaldata når nedsatt hørsel vurderes for melding som støyskade gjør at støybetinget og aldersbetinget hørselsskade ikke blir klassifisert i to ulike tilstander årsaksmessig, men i stedet rapporteres inn kun på bakgrunn av nivået for høreterskel ved hørselsundersøkelse og vurderingen av om vedkommende har vært støyutsatt. Befolkningsstudier viser nemlig at den viktigste risikofaktor for hørselstap er økende alder. På individnivå er det vanskelig å skille sikkert mellom aldersbetinget og støybetinget hørselstap. Impulsstøy er trolig mer hørselsskadelig enn kontinuerlig støy og kan, hvis eksponeringen er stor nok, føre til akutt skade på hørselen. Andre faktorer kan også påvirke hørselen. Menn taper mer hørsel enn kvinner, og arv spiller også en stor rolle. Dessuten ser det ut til at lav sosioøkonomisk posisjon og etnisitet spiller inn. Røyking, hjerte- og karsykdom, diabetes, høyt blodtrykk og andre risikofaktorer for hjerte- og karsykdom som forhøyet kolesterol, ser også ut til kunne skade hørselen, men her er forskningsresultatene mer usikre. Eksponering for kjemikalier (løsemidler, bly mv.) og visse medikamenter kan gi nedsatt hørsel, og det ser også ut til at samtidig vibrasjon kan forsterke den hørselsskadelige effekten av støy.

Undersøkelser av ulike yrkesgrupper tyder på at hørselstapet som følge av støy har vært betydelig på 1960 og 70-tallet i industrialiserte land, men at hørselstapet er blitt mindre blant den yngre delen av befolkningen. Bedringen skyldes trolig redusert eksponering, bedre regelverk og mer bruk av verneutstyr. Dette gjelder imidlertid ikke i utviklingsland, hvor hørselstapet pga arbeidsrelatert støy fortsatt er betydelig. Vi har imidlertid fortsatt utsatte bransjer også i Norge som forsvaret, verksted-industri, bygg- og anlegg, landbruk, tungindustri og offshorevirksomhet. Bransjer som ser ut til å være mindre utsatt er skole, barnehager, transportbransjen og blant musikere, politi og brannfolk. Det er vist at flere andre helseeffekter enn nedsatt hørsel kan forårsakes av støy. Det dreier seg om stressutløste tilstander, irritasjon, nedsatt funksjon, økt risiko for arbeidsulykker samt høyt blodtrykk og kanskje også hjerte- og karsykdommer. Støyreduserende tiltak i norsk arbeidsliv er derfor fortsatt viktig. Prosjektet har resultert i flere artikler innsendt til norske og internasjonale tidsskrifter, og ytterligere vitenskapelige artikler i internasjonale medisinske tidsskrifter er under utarbeiding. Det er i forbindelse med prosjektet utviklet metodikk som gjør det enkelt å sammenlikne hørselsdata fra en virksomhet med normaldata. Det foregår også mye undervisning og veiledning av BHT-personell i kjølvannet av prosjektet, og prosjektet er et eksempel på en viktig samarbeidsarena for kunnskapsdeling og kunnskapsanvendelse mellom STAMI, Arbeidstilsynet og Petroleurstilsynet.

STAMI har i mange år jobbet tett opp mot målgrupper i og rundt elektrobransjen for å forebygge strømutykker og bidra til best mulig helseoppfølging når ulykker likevel skjer. Målgruppene er elektrikere, elektro- og energibedrifter, partene i arbeidslivet, tilsynsmyndigheter, primær- og spesialisthelsetjenester inkludert bedriftshelsetjenester, skoler og lærlingordningen for elektrikere og virksomheter som selv bygger opp og avholder sikkerhetskurs for bransjen. Herunder har vi sammen med bransjen og tilsynsorganene over tid utviklet informasjonsmaterieell ved førstehjelp etter strømgjennomgang som har munnet ut i Strømutykke-appen som ble publisert i 2013. Fra STAMIs kontaktnett i bransjen har vi også fått tilgang til individuelle meldinger om eksponeringsepisoder/hendelser og det er etablert flere databaser over hendelser som er innrapportert som strømutykker som vi i 2014 har strukturert for forskningsformål. Denne forskningen vil bli publisert i

kommende 1-2 år. Forskningen forventes å gi ny kunnskap om forekomst av senfølger etter strømutykker og vil ha en betydning i forebyggende øyemed og en ytterligere samarbeidsarena for STAMI og Arbeidstilsynet og de øvrige tilsynsmyndighetene på området.



## Nasjonal overvåking av arbeidsmiljø og -helse (NOA)

NOAs tradisjonelle hovedprodukt, faktaboken om arbeidsmiljø og helse, blir lansert i ny versjon i løpet av første halvår 2015. Arbeidsåret 2014 har således i stor grad gått med til å sammenfatte den kvalitetssikring som har vært foretatt i løpet av de siste årene, tilpasse dette til innholdet til Faktaboka, samt å bearbeide og analysere dataene som inngår overvåkingssystemet. Kvalitetssikringen har også resultert flere artikler publisert i vitenskapelige tidsskrifter.

Parallelt har NOAs medarbeidere som tidligere deltatt i ulike prosjekter, oppdatert og videreutviklet instituttets nettside for arbeidsmiljøovervåking [www.stami.no/noa](http://www.stami.no/noa), gjennomført diverse presentasjoner og ikke minst i samarbeid med Arbeidstilsynet bidratt med et betydelig omfang av kvalitetssikret underlagsmateriale til arbeidsmiljømyndighetene, partene i arbeidslivet og øvrige interessenter. Gjennom hele året har vi innhentet data og kvalitetsvurdert, systematisert og analysert disse for å gi NOAs målgrupper tilgang til et oppdatert faktagrunnlag gjennom overvåkingsverktøyet.

Som nasjonal korrespondent til Eurofound innen arbeidsmiljøfeltet har vi et formalisert og godt samarbeid med FAFO som koordinerer Norges innspill. Eurofound omorganiserte sin virksomhet i 2014, noe som medførte færre observatorier. EWCO som NOA tidligere rapporterte til er slått sammen med EIRO og utgjør nå enheten European Observatory of Working Life (EurWORK). En konsekvens av dette har vært at den samlede rapporteringen har dreid mer i retning av arbeidsliv på bekostning av arbeidsmiljø. Vår rapportering i 2014 har bestått av innspill til 4 kvartalsrapporter i tillegg til at vi har skrevet en CAR, «Occupations with multiple disadvantages». Vi har fortsatt et nært og godt samarbeid med Eurofound i utviklingen og forbedringen av den Europeiske arbeidsmiljøundersøkelsen EWCS. Neste undersøkelse vil bli gjennomført i 2015 med forventet frigivelse av data i 2017.

NOAs overvåking av arbeidsmiljøeksponering og helse er som nevnt i betydelig grad basert på selvrapporterte data (LKU/AKU). En svakhet ved disse dataene kan være at gyldigheten til eksponerings- og helsespørsmålene i liten grad har vært testet ut. Det vil si at det har vært knyttet en viss usikkerhet til om rapporterte arbeidsmiljøfaktorer faktisk gir helseplager og sykdom, og tilsvarende om rapporterte helseplager og sykdom faktisk kan tilskrives faktorer i arbeidsmiljøet. For å kvalitetssikre dataene og forbedre overvåkingssystemet har NOA i løpet av 2014 videreført et statistisk analysearbeid med tanke på å kartlegge potensielle sammenhenger mellom selvrapportert eksponering og helse for på denne måten å kvalitetssikre NOA sine indikatorer. LKU-paneldatafilen fra SSB er en datakilde som gir gode muligheter for en slik kvalitetssikring. Siden registerbaserte data om legemeldt sykefravær i 2009 og 2010 er påkoblet paneldatafila fra 2006-2009, har vi sett på i hvilken grad eksponering i arbeidsmiljøet kan bety noe for sykefraværet. Det er i 2014 publisert fem vitenskapelige artikler som fokuserer på denne problemstillingen. I tillegg er det gjennomført en studie basert på arbeidsskadene i LKU 2009, hvor det særlig er sett på betydningen av psykososiale arbeidsmiljøfaktorer for forekomsten av arbeidsskader. Resultatene fra vitenskapelige publikasjoner basert på NOAs datakilder og som er fremkommet som et ledd i kvalitetssikringen av disse datakildene rapporteres i dette delkapitlet.

I den første sykefraværstudien så vi på mekaniske faktorer betydning for sykefraværet blant yrkesaktive i Norge. I analysene der det ble kontrollert for kjønn, utdanningsnivå, røyking og kroniske helseplager ble det beregnet om lag en av fire tilfeller med høyt sykefraværnivå kunne forklare av de mekaniske arbeidseksponeringene som ble målt i studien. Yrkesaktive som rapporterte at de mesteparten av arbeidsdagen var utsatt for ubekvemme løft eller arbeid i framoverbøyd stilling hadde dobbel risiko for høyt sykefravær. De som jobbet med bøyd nakke eller utførte knestående arbeid mesteparten av dagen hadde om lag 70-80% mer forekomst av høyt sykefravær. Stående arbeid og hånd-/arm repetisjon er utbredte mekaniske arbeidseksponeringene i norsk arbeidsliv som forklarte en betydelig andel av tilfellene med høyt sykefraværnivå, om lag 8% hver. For alle disse faktorene utenom stående arbeid, ble det observert en eksponerings-respons sammenheng, dvs. jo større del av dagen man var eksponert jo større var sykefraværskisken. Studien viser at tilrettelegging på arbeidsplassen,

bedre arbeidsteknikk og styrket fysisk kapasitet kan bidra til å redusere de negative effektene av ensidig og tungt fysisk arbeid.

I en annen studie som så på psykososiale faktorer og legemeldt langtidsfravær konkluderte med at selvrapportert rollekonflikt, høye emosjonelle krav og lav støtte fra leder har størst betydning for legemeldt sykefravær på 40 dager eller mer. Når vi kontrollerte for demografiske variable som kjønn, alder, utdanning og yrke samt helse, livsstilsfaktorer og mekaniske risikofaktorer, fant vi at de mest robuste psykososiale risikofaktorene for et høyt legemeldt sykefravær (40 dager+) var rollekonflikt, emosjonelle krav og lite støttende lederskap. Disse faktorene til sammen forklarte nærmere 15% av langtidsfraværet i denne studien. I et forebyggingsperspektiv vil en innsats for å redusere eksponeringen for disse tre psykososiale arbeidsmiljøfaktorene være av verdi.

I en tredje studie ble det sett nærmere på i hvilken grad psykososiale og mekaniske faktorer i arbeidssituasjonen er med på å forklare utdanningsforskjeller i sykefraværet i yrkesbefolkningen i Norge. Studien viste at yrkesaktive med grunnskoleutdanning har tre til fire ganger høyere risiko for høyt sykefravær sammenliknet med yrkesaktive med mer enn tre års høyskole eller universitetsutdanning. Videre ble det rapportert at nærmere 41–44% av utdanningsforskjellene blant menn og mellom 31–54% av utdanningsforskjellene blant kvinner kan forklares med forskjeller knyttet til en slike faktorer i arbeidsmiljøet samlet. Psykososiale faktorer i arbeidsmiljøet bidro til å forklare mellom 21–33% av utdanningsforskjellene blant menn og kvinner. De viktigste faktorene blant både menn og kvinner var ensidig arbeid og dårlige utviklingsmuligheter i jobben. Betydningen av ulike psykososiale faktorer var imidlertid ikke entydige. Lav selvbestemmelse i jobben og manglende lederstøtte bidro til å forklare noe av utdanningsforskjellene, mens krav i jobben og rollekonflikt hadde en motsatt effekt. Resultatene for mekaniske arbeidsbelastninger var mer konsistente. Samtlige mekaniske faktorer bidro til å delvis forklare det høyere sykefraværet blant yrkesaktive med kortere utdanningslengde. Eksponering for mekaniske faktorer forklarte mellom 24–32% av utdanningsforskjellene blant menn og mellom 18–43% av utdanningsforskjellene blant kvinner. Arbeid på huk/knær, løft i ubekvemme stillinger og tungt fysisk arbeid var viktige forklaringsfaktorer blant både menn og kvinner. Blant kvinner var stående arbeid den viktigste faktoren.

En fjerde studie så på arbeidsmiljøets betydning for kjønnsforskjeller i sykefraværet. Kvinners sykefravær er 70% høyere enn sykefraværet for menn. I modellene hvor man tok hensyn til forskjeller i arbeidsrelatert psykososial og mekanisk eksponering viste studien at forskjeller knyttet til psykososiale arbeidsforhold forklarte henholdsvis 21% og 27% av den forhøyede risikoen for henholdsvis generelt og høyt sykefravær blant kvinner. De faktorene som forklarte forskjellene i sykefraværet, var her knyttet til krav om å skjule følelser, emosjonelle krav, og innsats - belønning ubalanse. En kombinert effekt av arbeidsrelaterte psykososiale faktorer og yrke forklarte nesten to femdeler av den forhøyede risikoen for høyt sykefravær blant kvinner. Mekanisk eksponering bidro ikke til å forklare kjønnsforskjellene. Til tross for et stort utvalg av mulige arbeidsrelaterte forklaringsfaktorer kunne mellom 65–80% av kjønnsforskjellene i legemeldt sykefravær ikke forklares.

I en femte studie publisert fra NOA i 2014 ble det rapportert at den mest robuste risikofaktoren for et høyt registerbasert legemeldt sykefravær (21 dager+) blant kvinner i helse- og sosialyrker var vold og trusler om vold.

I studien som så på psykososiale faktorer betydning for arbeidsskade ble det rapportert at et høyt nivå av rollekonflikt gir en tredoblet risiko for arbeidsskade, mens emosjonelle krav og kombinasjonen av høye jobbkrav og lav selvbestemmelse i arbeidssituasjonen hver ga en dobling av risiko. Dette etter at vi justerte for kjønn, alder, yrke, skiftarbeid og fysisk arbeid. Det ble konkludert med at strategier som har som formål å bedre det psykososiale arbeidsmiljøet kan ha stor betydning i det ulykkesforebyggende arbeid.

Samlet gir disse arbeidene en god dokumentasjon på viktigheten av å overvåke ulike risikofaktorer som for eksempel ubekvemme løft, arbeid i framoverbøyd stillinger eller utføre knestående arbeid. Rollekonflikt, innsats – belønning ubalanse, høye emosjonelle krav, lav støtte fra leder, vold og trusler om vold er også eksempler på risikofaktorer vi nå har fått ny og forbedret dokumentasjon på at har betydning for sykefravær og således er viktig å overvåke omfang og forekomst av.

Status for utvikling av overvåkingssystemet er til enhver tid samlet i NOAs Status rapport – Overvåking av arbeidsmiljø og helse. Vår kunnskap knyttet til utvikling av registre og ulike datakilder samt omtale av eksisterende og ønskede indikatorer er samlet i dette dokumentet. Dokumentet utgjør også vårt faglige ståsted relatert til samhandlingen med Arbeidstilsynet omkring faktainformasjon tilrettelagt for tilsynets behov.

Gjennom hele 2014 har NOA hatt et betydelig samarbeid med DOA rettet mot å forbedre og videreutvikle Arbeidstilsynets dokumentasjon på arbeidsmiljøtilstanden. Dette er et arbeid vi har brukt mye ressurser på og lagt mye faglig kompetanse inn i.

Faktaboka vil ved lansering i 2015 fremstå i ny form og med en annen oppbygging enn tidligere faktabøker. Endringene er foretatt for å styrke faktaboka som den viktigste kilden til en samlet og dekkende beskrivelse av status for arbeidsmiljø og helse i Norge. Vi har lagt økt vekt på å adressere utfordringene og fremheve grupper med særskilte utfordringer. Faktaboka vil være et viktig bidrag til konsensus om arbeidsmiljøtilstanden. Den vil fremstå som objektiv, balansert og nøytral og gi grunnlag for prioriteringer i det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet i Norge. Dette åpner for at Faktaboka 2015 i større grad og med større fordypning kan omtale vesentlige arbeidsmiljøutfordringer der vi ser et betydelig forebyggingspotensial på tvers av yrkesgrupper. Samtidig vil boken for enkelte risikoutsatte yrkesgrupper gi et mer samlet og dekkende eksponerings- og utfallsbilde. Eksponeringsbildet kan ofte være sammensatt og vi vet at kombinerte eksponeringer også kan gi forsterkede og ukjente effekter.

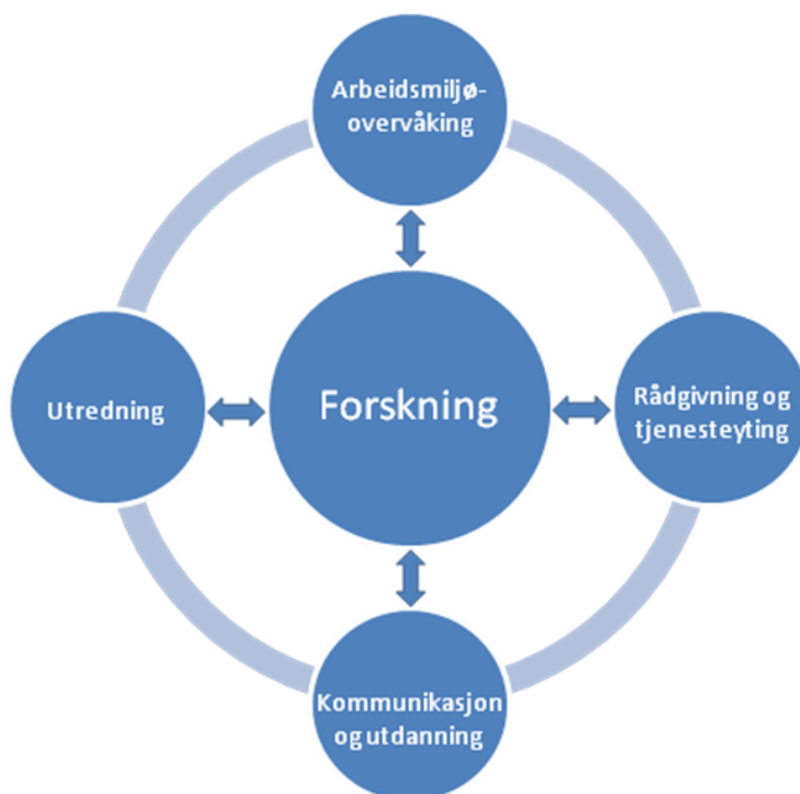
Samtidig med at Faktaboka 2015 lanseres, relansere også instituttets nettside for overvåking av arbeidsmiljø, «Verktøy for arbeidsmiljøfakta, NOA». Verktøyet erstatter ikke Faktaboka som det viktigste instrumentet for å prioritere forebyggende arbeid, men er ment som et supplement til mer målrettede uttrekk av faktakunnskap og data tilpasset brukernes egne arbeidsmiljø og helseutfordringer. Mens en trykket versjonen av Faktaboka gir begrensninger for omfang, innhold og oppdateringer åpner det seg store muligheter gjennom denne nettsiden. Her finnes naturligvis alle informasjon som ellers finnes i Faktaboka, men da også mye mer samt bedre muligheter for å gjøre målrettede søk. Nettsiden blir tilgjengelig på [www.stami.no/noa](http://www.stami.no/noa).

NOA har i 2014 vært i god dialog med SSB, Arbeids- og velferdsdirektoratet og Arbeidstilsynet knyttet til arbeidet med å endre systemene for innmelding og registrering av arbeidsskader og yrkessykdom. Vi har hatt store forhåpninger til at denne datakilden skal bli gjort tilgjengelig for NOA, men det ser ut til at dette vil ta noe lenger tid enn først antatt.

## STAMI som sentral formidler av kunnskap om sammenhengen mellom arbeid og helse

STAMI benytter mange virkemidler i vårt arbeid med å gjøre kunnskapen vi genererer kjent, anvendbar og tilgjengelig for forebyggende virksomhet.

STAMIs innsats, som fordeler seg mellom rene forskningsoppgaver og andre samfunnstjenlige oppgaver av forvaltningsnær karakter, krever forskjellige grep knyttet til informasjonsstrategier og –kanaler. Fellesnevneren er at det vitenskapelige arbeidet er et faglig fundament for alle de andre oppgavene. Figuren nedenfor søker å illustrere dette poenget.



### Kommunikasjonsvirksomheten

STAMI, som det nasjonale forskningsinstituttet på arbeidsmiljø- og –helseområdet, synliggjøres kontinuerlig gjennom aktiv forskningsformidling, både til forskerkolleger, gjennom høy synlighet og tilgjengelighet på våre originalartikler og rapporter, og til STAMIs ulike målgrupper som gjør bruk av relevant kunnskap – i en mer popularisert form. STAMI er den ledende leverandøren av kunnskap om sammenhengen mellom arbeid og helse i Norge. Instituttets synlighet baserer seg i første rekke på instituttets forskning. Dette dreier seg hovedsakelig om fagfelleverderte artikler og vitenskaplige rapporter. I annen rekke baseres vår synlighet på forskningsbaserte aktiviteter. Disse inkluderer blant annet kurs og undervisning. I tredje rekke baserer denne synligheten seg på formidling av annen skandinavisk og internasjonal forskning på arbeidsmiljø- og helsefeltet i sin bredde.

Vårt overordnede strategiske kommunikasjonsmål er å gjøre kunnskap om sammenhengen mellom arbeid, sykdom og helse kjent. Uttrykt litt annerledes, handler det om å synliggjøre instituttet som en uavhengig premissleverandør av forskningsbasert kunnskap, og å gjøre kunnskapen kjent og benyttet. Samlet sett utgjør de strategisk forankrede kommunikasjonsaktivitetene på instituttet en prioritert satsing som bygger opp om nettopp dette hovedmålet.

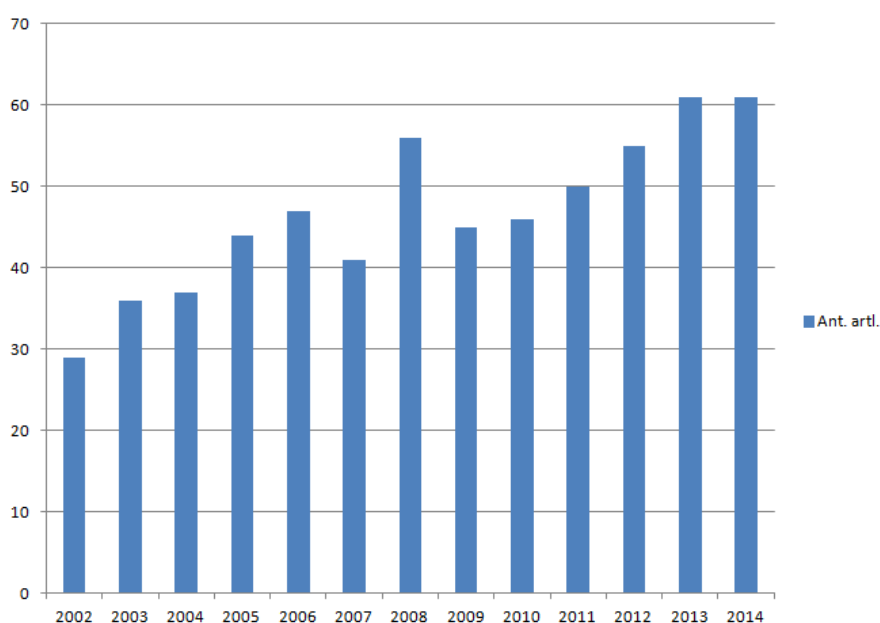
Kunnskapen om sammenhengen mellom arbeid og helse har i 2014 rukket godt ut. Den har også vært knyttet til en god og tydelig synliggjøring av STAMI som en uavhengig premissleverandør. Dette har ikke minst vært tydelig i 2014s løpende medie- og politiske dialog omkring forslag til endringer i arbeidsmiljøloven, arbeidstid og midlertidighet. STAMIs rapporter har vært benyttet av partene i arbeidslivet, myndighetene og mediene i debatten - som en objektiv kunnskapsplattform. STAMI har vært sett på som en formidler av uavhengig kunnskap, og som en referanse for troverdighet og tillit.

STAMI har også i 2014 vært forsøkt spilt på banen i meningsutvekslingene knyttet til den lengegående debatten om arbeidstid og midlertidighet, men har strategisk valgt å la kunnskap og høringsuttalelse være STAMIs talerør. Nettopp for å bibeholde den uavhengige rollen som objektiv kunnskapsleverandør som nettopp bidrar til, slik det er uttrykt i tildelingsbrevet, å dekke de mest sentrale kunnskapsbehov mht arbeidsforhold som påvirker helse.

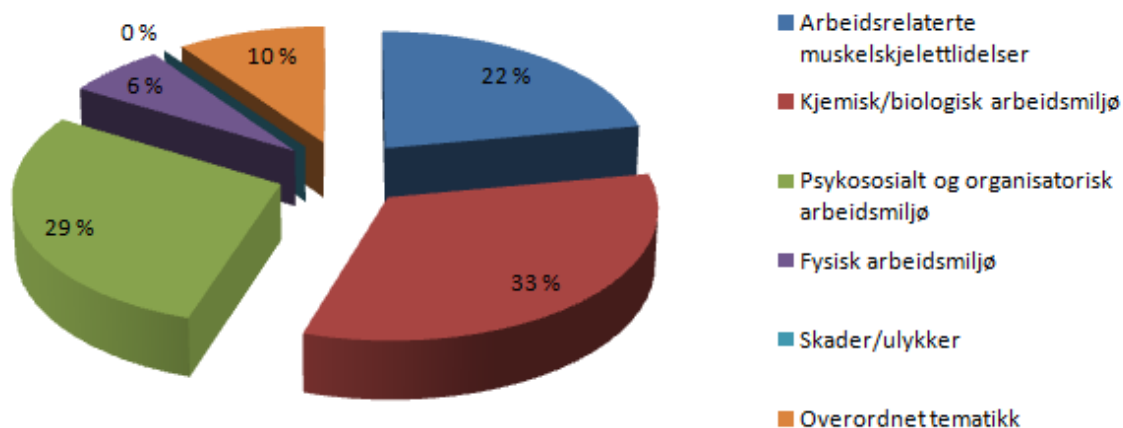
Vi etterstreber full åpenhet og transparens i all vår informasjons- og kommunikasjonsvirksomhet. Dette er viktig for å synliggjøre vår bidragsforskning, for å opprettholde instituttets objektive rolle og for å hele tiden kunne fremme uavhengig og troverdig kunnskap. Dette gjelder også i vår forventning til at forskerne selv bidrar i kunnskapsutveksling og meningsutveksling på den faglige siden. Dette svarer også godt på statlig informasjonspolitikk og krav til åpenhet og tilgjengelighet.

Vårt fagfelt er lite og svært sammensatt, og instituttet har fagområder som ikke er spesielt store eller utbredt i Norge. Feltet er også svært sammensatt, rent faglig, og krever mye av den enkelte forsker og kommunikasjonsmedarbeider, og så også av representantene for våre målgrupper. Dette krever mye av kommunikasjonen og forståelsen for både tverrfagligheten og de enkelte fagfelt samtidig som det konkurrerer om oppmerksomheten med mange andre og større felt.

De vitenskapelige publikasjonene har i 2014 etablert seg på et godt og høyt nivå, med 61 publiserte fagfelle-vurderte artikler i internasjonale vitenskapelige journaler. Publikasjoner som er underlagt strenge eksterne vitenskapelige kvalitetssikringer, holder svært høy internasjonal kvalitet, og flere av våre artikler har blitt publisert i tidsskrifter som innenfor vårt fagfelt vurderes som journaler med høy vitenskapelig impact factor. Figuren nedfor viser utviklingen i publiseringstakten ved STAMI, og vi ser at 2014 tangerer 2013 som året med høyest vitenskapelig produktivitet ved STAMI noensinne. Det ble videre publisert tre STAMI-rapporter i 2014. Fullstendig publikasjonsliste foreligger i instituttets populariserte årsrapport for 2014, Arbeid og Helse 01/15.



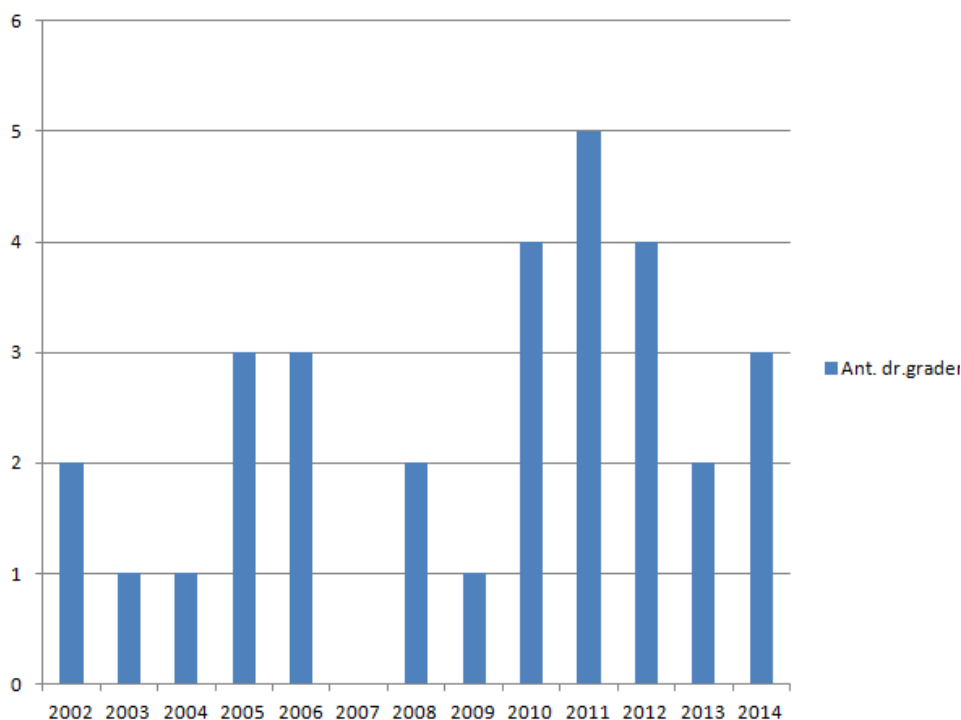
De tematiske områdene som de vitenskapelige artiklene omhandler fordeler seg illustrert på figuren nedenfor.



Det er viktig å presisere at flere av publikasjonene har overlappende tematikk, eksempelvis psykososiale eksponeringer som gir muskelskjelettlidelser som utfall, så en streng avgrensning er ikke mulig. Like fullt gir denne grove inndelingen en god pekepinn på at STAMI har lyktes med å vri virksomheten i retning av de nedfelte strategiske mål. Disse tallene vil selvfølgelig variere noe fra år til år. Den relative andelen vitenskapelige artikler knyttet til kjemisk og biologisk arbeidsmiljø synes å ha stabilisert seg på et lavere nivå enn tradisjonelt på STAMI. Dette betyr ikke at antallet vitenskapelige artikler på dette tradisjonelt meget sterke fagområdet på STAMI er redusert, men at økningen i vitenskapelige artikler vi har materialisert på STAMI de senere årene først og fremst er kommet på de andre prioriterte områdene, hvilket er i tråd med de strategiske målene til STAMI. Det er således god grunn til å stadfeste at vi når det nærmer seg utgangen av inneværende strategiperiode ser ut til å i betydelig grad ha nådd våre strategiske mål.

En enkel bibliometrisk analyse over de vitenskapelige publikasjonene som er registrert i publikasjonsdatabasen CRISTin, for 2014, viser at STAMI-forskere har publisert sammen med forfattere fra 27 land i 2014, hvor samarbeid med norske, amerikanske, svenske, danske og tyske forskere var mest utbredt. Disse forfatterne kommer fra 69 institusjoner hvorav 25 av disse er norske. Flere av disse er svært anerkjente og internasjonalt ledende forskningsgrupper. Dette underbygger den høye graden av nasjonalt og internasjonalt samarbeid som kjennetegner STAMIs forskningsaktiviteter, og er et tegn på at STAMI er en attraktiv samarbeidspartner med solid kompetanse og godt renommè.

Tre stipendiater tilknyttet STAMI forsvarte sine doktorgrader i 2014. Som vi ser av figuren nedenfor har det vært en liten nedgang i avlagte doktorgrader siden 2011. Dette skyldes mest sannsynlig at Forskningsrådet i den samme perioden har begynt å prioritere prosjekter hvor det ansettes post.docs snarere enn stipendiater. STAMI er helt avhengig av god rekruttering av stipendiater, da det er få andre institusjoner som utdanner personer relevante for vårt fagfelt. Således kan det på sikt være vanskelig å rekruttere kvalifiserte post.docs. STAMI søker nå å bøte på dette ved å prioritere å ansette internfinansierte stipendiater, og i 2014 har de tre første internfinansierte stipendiatene blitt ansatt på STAMI i prosjekter som er høyt prioritert av instituttet.



STAMI er en etterspurt kilde til kunnskap og viten, ny forskning og nye funn for media, journalister og ulike fagmiljø. STAMI er en anerkjent kunnskapsformidler og kilde til faglig kunnskap og tilgjengeliggjort kunnskap. STAMI er ikke betraktet som en meningsbærer – noe som har vært sterkt og tydelig knyttet opp mot arbeidstidsdebatten. Dette har blant annet vist seg gjennom medias ønske om arbeidsmiljøstatistikk fra STAMIs overvåkingsavdeling Nasjonal Overvåking av Arbeidsmiljø- og helse som benyttes som faktaunderlag i arbeidslivsrelaterte saker som for øvrig ikke berører STAMIs forskning.

Våre forskere har blitt stadig mer aktive deltakere i samfunnsdebatten, i en faglig, opplysende rolle, og vi er stolte over at stadig flere ser det som utfordrende, moro og utviklende å bidra direkte til vår forskningsformidling på stadig nye arenaer. I 2014 har dette vært økende, blant annet med en fast spaltist i Dagens Medisin samt med økt aktivitet fra Fagsekretariatet for BHT.

Dette er et resultat av vår formidlingsstrategi. Vi arbeider kontinuerlig for at våre forskningsfunn skal fremstå som forståelige for mottageren - uten at innholdet eller viktige faglige poenger går tapt. Vi søker å skape interesse og, på forskningens vilkår, å sette en journalistisk dramaturgi på vår formidling. Samtidig gir vi alltid mest mulig nøytral, korrekt og sannferdig informasjon, med tilgjengeliggjorte originalartikler og rapporter i tillegg til at instituttets fagpersoner alltid er kontaktbare og tilgjengelige.

Det kan synes som om STAMI i større grad de senere årene er blitt definert som en interessant kilde for arbeidslivs- og nyhetsjournalister. Dette har økt medias tilnærming til instituttet, men fortsatt er nærmere 90 % av vår mediadekning en direkte følge av medieplassering. Dette gjøres på STAMIs initiativ, og er et strategisk valg. Gjennom oppsøkende mediedialog kan vi lettere sikre vår egen synlighet samtidig som vi til en viss grad kan kontrollere den rollen vi blir gitt i en sak. Både for den enkelte forsker og for instituttet. Formidlingen er knyttet opp mot STAMIs forskningsområder og faglige funn, hvor media er en informasjonskanal for å nå viktige målgrupper. Med instituttet som referanse

dekker vår kunnskap fortsatt rundt 20 % av det som skrives/dekkes om arbeidsmiljø i norske medier totalt sett. Vår dekning er relativt lik i hele Norge. Ingen fylker eller områder står ut i forhold til andre, med rundt 500 artikler per fylke fordelt på regionale, lokale og nasjonale medier.

I 2014 ble STAMI, fordelt på to søkeprofiler i medieovervåkingen til instituttet omtalt i ca. 1.100 medieoppslag. Instituttets synlighet er gjennomgående høy i de store riksmidlene, med Dagbladet høyt oppe både digitalt og i trykk fulgt av Dagens Næringsliv, Aftenposten og VG. Andre medier som har nådd høyt opp i omtalen er Fri Fagbevegelse og fagblader som Dagens Medisin, Fagbladet, HMS Magasinet, Ukeavisen Ledelse og Yrkeshygienikeren – noe som også speiler de fagområder våre rapporter og forskningsartikler berører.

Hovedkanalen for instituttets formidling er fortsatt nettsiden [www.stami.no](http://www.stami.no) og STAMIs ukentlige nyhetsbrev. Til tross for både høy mediesynlighet, økt tilstedeværelse på sosiale medier og høy grad av direkte dialog med våre målgrupper, har denne kanalen vist seg være svært sterk. På tvers av interaksjonsmedier er det epost-baserte nyhetsbrevet også voksende i antall. STAMI har nå i overkant av 5.500 mottagere som ukentlig får 2-4 forskningsrelaterte artikler rett i sin egen postkasse. STAMI sendte i 2014 ut 44 nyhetsbrev med totalt 130 nyhetssaker. Formidling av ren forskning prioriteres, men settes også i sammenheng med STAMIs kurs og undervisning, skandinavisk forskning fra våre søsterinstitutt samt internasjonale publikasjoner blant annet gjennom det vitenskaplige tidsskriftet *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*. I 2014 har instituttet også hatt relativt høy andel av stillingsutlysninger gjennom nyhetsbrevet.

Antall besøk og bruk av [www.stami.no](http://www.stami.no) er relativt stabil gjennom året med et gjennomsnittlig månedlig besøk på 18.500, og 52.000 sidevisninger pr. måned. I overkant av 40% av vår trafikk er direkte, rundt 34% kommer fra direkte søk, 20% direkte fra henvisningssider. Typiske henvisningssider er Arbeidstilsynets nettsted, Regjeringens nettsted, Idèbanken og HMS-relaterte nettsteder samt partene i arbeidslivets nettsteder, men også i økende grad nettmedier som Dagbladet og Ukeavisen Ledelse. Et gjennomsnittlig besøk varte i underkant av fire minutter og gjestene var innom i underkant av 3 sider per økt. Vi ser at også våre målgrupper har en glidende overgang fra desktop til mobile enheter, og nærmere 15% av våre brukere benyttet disse. Våre sider var i 2014 ikke-responsive, noe bruken på mobile enheter gjenspeilet – med få sidebesøk og også lav besøkstid.

Av våre besøkende er 38% nye og 62% returnerende brukere. Rent demografisk har vi vår største brukergruppe i alderen 25-34 år med 33.5% fulgt av 18-24 år med 27.5%. Vi har besøk av en økende andel kvinner, med ca 49% kvinner og resten menn. Vi har naturligvis størst dekning i Norge, men har også relativt gode tall fra resten av Skandinavia. Vi ser en økende andel besøk fra EU-området, og da hovedsakelig fra landene med medlemskap i PEROSH.

Andre kanaler for synliggjøring av instituttet er tilrettelagt informasjon i våre trykksaker. Disse har i 2014 vært noe nedprioritert til fordel for utvikling av en mer modernisert nettløsning med responsivt brukersnitt egnet for alle nettenheter – som lanseres tidlig i 2015. En fast trykksak er utgivelsen av vår populariserte årsrapport *Arbeid og helse* som har et opplag på 4.500 pr. Den inneholder artikler på begge målformer, og blir også publisert elektronisk på vårt nettsted.

STAMI har etablert seg på ulike sosiale medier i tillegg til at STAMI over nett webcaster alle sine kortere seminar. På sosiale medier har Twitter og Facebook vært de utvalgte kanaler da disse taler til to noe forskjellige brukergrupper samtidig som de åpner for en god og direkte interaksjon med målgruppen. Målsetningen har i første rekke vært å ha tilstedeværelse og å se på mulighetene til å nå andre representanter for våre målgrupper. Samtidig har vi ønsket å se på hvordan sosiale medier kan utnyttes i vår formidling. Sosiale medier gjør det også enklere å følge en nyhetssak i forhold til spredning, deling og antall lesere. Vi ser at enkelt saker tilpasset målgruppen får en brukerstyrt deling som nærmer seg det antall abonnenter vi har på nyhetsbrev. En typisk nyhetssak fra STAMIs web, publisert på Facebook ble, i gjennomsnitt, lest av 350 unike brukere, og nådde i snitt 650 gjennom deling. Totalt hadde STAMIs sider



et samlet antall unike brukere gjennom året på i underkant av 20.000, og en rekkevidde på i overkant av 33.000 brukere. Vi ser at sosiale medier øker vår interaksjon med representanter fra målgruppene våre som befinner seg utenfor Oslo, med de vestlige og nordlige delene av Norge som mest aktive. STAMI har størst nedslag blant kvinner i alderen 35-44 fulgt av gruppen 45-54 år. På tredje plass finner vi menn i alderen 45-54. Sosiale medier er brukerstyrte medier og drives til stor del frem av diskusjon og samtale - med meningsbæring og som en kontinuerlig oppdatert nyhetsstrøm. Som institutt har vi strategisk valgt å ikke gå inn i denne type diskusjoner, men bruke kanalen som en ekstra formidlingskanal knyttet til våre forskningsbaserte funn og våre aktiviteter på kurs- og konferansesiden. Dette medfører en langsom vekst.

Instituttets websendinger er tilpasset en foredragsform – og har en varighet på i overkant av en time. De når vår målgruppe innen helse, miljø og sikkerhet samt andre kunnskapsmiljø direkte på arbeidsplassen. I snitt følges sendingene (direkte) av nærmere 110 seere, mens hver sending i løpet av et år i snitt sees av 240 seere. Alle våre kortere seminarer publiseres på web-tv gitt at de ikke inneholder upublisert data og hvor sendingen kan vanskeliggjøre vitenskapelig publisering. Den mest populære sendingen i 2014 var i februar hvor STAMI-rapporten om arbeidstid og helse ble lagt fram. Dette seminaret ble sett av nærmere 500 i tillegg til en fullsatt sal.

I overkant av 9.000 seere har sett på våre sendinger – enten live eller som opptak siden oppstart. Vi hadde ca. 2.000 seere (live/opptak) i 2014, hvorav 90% følger sendingene fra Norge. Dessverre kan vi ikke, gjennom vår spiller, presentere geografisk statistikk, men vi har fra våre målgrupper, og gjennom vårt faglige råd, fått gode tilbakemeldinger også i 2014 på bruk av våre sendinger rundt om i Norge – spesielt fra ansatte i BHT og Arbeidstilsynet – som ikke alltid har en anledning til å komme til Oslo for å få med seg foredrag, kurs og seminar på plass.

### *Kurs og undervisning*

STAMIs formidlingsansvar synliggjøres kanskje sterkest gjennom temarettet undervisning, alle STAMIs kurs og undervisningstilbud som har tung forankring i instituttets egen forskning og kunnskap samt bruk av prosjektrettet veiledning som metode i kursvirksomheten og naturligvis gjennom det nasjonale Arbeidsmiljøbiblioteket. Dette medfører en svært høy deltagelse blant våre ansatte – på tvers av alle avdelinger og fagområder i tillegg til et sterkt engasjement og faglig stolthet.

I 2014 gjennomførte STAMI i samarbeid med NTNU flere kurs med akademisk forankring og akademiske poeng (7.5/kurs). Våre historiske, og praktiske rettede kurs med forankring i forskningsbasert kunnskap kan en nå få akademiske poeng på. Både STAMIs Grunnkurs for BHT og Videreutdanningsprogram for BHT samt et spesifikt eksamenskurs for tidligere kursdeltagere har gitt disse mulighetene. Av 80 kursdeltagere på disse kursene, tok 64 eksamen, og 62 bestod sine kurs.

Instituttets undervisning dekker flere fagdisipliner og vektlegger stadig betydningen av å kombinere forskningen med den mer praktiske utnyttelsen av den samme forskningsbaserte kunnskapen – i forbindelse med for eksempel rådgiving og veiledning. I 2014 ble det gjennomført 4 poenggivende kurs, 10 kurs over en eller flere dager og åtte frokostseminarer som også ble formidlet på nett.

Våre kurs er fulltregnet, og det opereres jevnlig med ventelister. Samtidig ser vi, gjennom blant annet eksamenskurs for tidligere grunnkursdeltagere at vi muligens begynner nå en metning. Godkjenningsordningen for BHT har nå også fylt fem år, og en kan anta at den grunnleggende kunnskapshevingen utført i tilknytning til denne begynner å nå en topp. En eventuell fornyelse av godkjenning kan medføre et nytt trykk på instituttet og våre kurs.

Deltakere på kurs i STAMIs regi får en tilpasset og temarettet undervisning. Undervisningen tar utgangspunkt i forskriftens krav til arbeidsgivers bruk av godkjente BHT og har som målsetting å styrke tjenestens grunnleggende fagkompetanse og samtidig synliggjøre BHTs frie og uavhengige stilling i arbeidsmiljøspørsmål. Undervisning og prosjektrettet veiledning er viktige kanaler til formidling av kunnskap om sammenhengen mellom arbeidsmiljø og helse til BHT-ansatte. På instituttets ulike kurs jobbes det løpende med en utvikling av det pedagogisk faglige innholdet, for og hele tiden være på linje med utviklingen på feltet og for å kunne svare på målgruppens behov.

Prosjektrettet veiledning er en annen viktig kanal til kunnskapsformidling. Den er rettet mot BHTs bistand til gjennomføringen av et arbeidsmiljøprosjekt i en virksomhet og gis som tilbud til deltakere som følger introduksjonsprogrammet for BHT-personell. Kombinasjonen av temaundervisning, prosjektveiledning og den direkte kontakten med BHT-ansatte gir STAMI en unik mulighet til hensiktsmessig og gjensidig kunnskapsoverføring, der BHT gir sitt bidrag gjennom egne praktiske erfaringer. For STAMI er dette et helt nødvendig supplementet til egen fagkompetanse og en forutsetning for den justeringen av undervisningen og veiledningen som må til for å dekke målgruppens behov.

### *Nasjonalt arbeidsmiljøbibliotek*

Arbeidsmiljøbiblioteket er et forsknings- og fagbibliotek som både arbeider tett med og for STAMIs egne forskere gjennom systematiske kritiske litteraturgjennomganger hvor også bibliotekarene har en vesentlig rolle. Biblioteket arbeider også tett med Arbeidstilsynets dokumentasjonsavdeling i tillegg til en løpende og god dialog med representanter for de ulike bedriftshelsetjenestene i Norge. Arbeidstilsynets brukere har full tilgang til bibliotekets tjenester på lik linje med STAMIs egne forskere – bortsett fra på tilgangsstyrte IT-ressurser da disse ikke tillates oppstykket av de internasjonale leverandørene.

I 2014 har STAMI lagt om både biblioteksystem og etablert institusjonelt arkiv. I tillegg har det vært fokus på å øke tilgangene til forskningslitteratur for våre brukere – gjennom IT-bibliotek. Instituttet har også hatt en gjennomgang av såkalte Open Access-tilganger (OA) i arbeid med en instituttpolicy på feltet.

### *Fagsekretariatet for Bedriftshelsetjenesten*

Fagsekretariatet for Bedriftshelsetjenesten er opprettet som et virkemiddel for å få bedriftshelsetjenesten til å fungere best mulig, og som et sekretariat for faglig rettleiding og koordinering av informasjon rettet mot bedriftshelsetjenesteordningene. Fagsekretariatet har i samarbeid med Universitetet i Oslo etablert "HMS-e-postlista" - en åpen epostliste for spørsmål og svar omkring faglige spørsmål innen bedriftshelsetjenestens fagområde. Vi arrangerer profesjonsforeningsmøtet som er et kontaktorgan mellom Fagsekretariatet, profesjonsforeningene i BHT og godkjenningssenheten for BHT samt kontaktkontoret for "European Network workplace health promotion", og i den forbindelse har vi arbeidet praktisk og faglig med tilrettelegging av den 3. nasjonale konferansen om helsefremmende arbeidsplasser som ble arrangert i samarbeid med NTNU. Fagsekretariatet er også representert i rådet for godkjenningssenheten for BHT.

I 2014 har BHT-fagsekretariatet holdt om lag 80 foredrag, publisert om lag 15 populærartikler om ulike BHT-relevante emner, samt svart på i underkant av 500 faglige spørsmål fra BHT-virksomheter og andre interesserte. Fagsekretariatet dekker også viktige områder av den faglige kontakten som STAMI har med Arbeidstilsynet.

I 1999 ble prosjektet God BHT startet i samarbeid mellom STAMI, profesjonsforeningene i BHT, LO, NHO og Arbeidstilsynet, og med økonomisk støtte fra NHOs arbeidsmiljøfond. Formålet er å beskrive god BHT-praksis i form av et evalueringsverktøy som ble fullført i 2000.. Siden 2000 har det vært brukt i opplæring av ansatte i BHT. Verktøyet ble revidert i 2007. Prosjektet er utvidet til å bli et WHO-prosjekt i STAMIs samarbeid med WHO. Fra 2010 omfatter også prosjektet arbeidet med å revidere og videreutvikle Arbeidsmedisinske veiledninger som er fritt tilgjengelig på nett og som også er en del av Norsk Elektronisk Legehåndbok. Revisjonsarbeidet med de arbeidsmedisinske veiledningene har vært spesielt omfattende i 2014 pga endringene i forskriftene til arbeidsmiljøloven. En representant for sykehusenes arbeidsmedisinske avdelinger er også fast bidragsyter til arbeidet med veiledningene. For tiden kommer denne representanten fra Arbeids- og miljømedisinsk avdeling ved UNN, Tromsø.

En spørreundersøkelse til BHT i Norge i 2011 viste at nesten alle BHT kjenner til God BHT, 7 av 10 har brukt det og av disse mente 87% at bruken var nyttig. De arbeidsmedisinske veiledningene brukes ifølge undersøkelser foretatt av STAMI av 77% i BHT. Blant brukere angir 98% at kvaliteten på veiledningene er god eller meget god. Etter at godkjenningsordningen for BHT inntrådte i 2010, ble det i 2012 gjort en revisjon av God BHT-verktøyet. I 2014 har det vært gitt undervisning i God BHT på grunnkurs for BHT-personell. En ny undersøkelse viser at God BHT og de arbeidsmedisinske veiledningene fortsatt er godt kjent og brukes av de fleste BHT. Rapport fra denne undersøkelsen kommer i 2015.

### *Rådgivingstjeneste for gravide*

I Norge går de aller fleste kvinner i fertil alder ut i arbeid etter endt utdanning. Det innebærer at det er normalt å være gravid og i arbeid. Det er godt dokumentert at arbeid under graviditet heller er gunstig enn å være et problem. Det er imidlertid en endret fysiologisk situasjon som gjør at arbeidssituasjonen ofte må tilrettelegges. Tilrettelegging kan også være nødvendig når den gravide er utsatt for agens og påvirkninger som kan skade fosteret og graviditeten.

I stedet for tilrettelegging som muliggjør fortsatt arbeid er det fortsatt vanlig løse problemene ved å sykmelde friske gravide. Dette er ikke en ønsket situasjon. Praksis tyder på at fortsatt arbeid med tilrettelegging er en løsning som er bedre både for den gravide og virksomheten. STAMIs egen forskning indikerer at tilrettelegging av arbeidet under graviditet betyr et redusert sykefravær. Målet er at den gravide kan stå i jobb uten risiko for egen eller barnets helse.

Det er arbeidsgiver som har ansvar for å vurdere risiko og å iverksette tiltak dersom det er påkrevet. Den gravides lege eller jordmor kan komme med innspill til arbeidsgiver om hvilke tilretteleggingstiltak som anses som nødvendig. Arbeidsgiver vil ofte bruke fagkompetansen i bedriftshelsetjenesten for å vurdere risiko og å komme fram til de rette tiltakene. STAMI har i nær 20 år hatt en rådgivingstjeneste som tilbyr hjelp til risikovurdering av arbeidsmiljøet under graviditet. Tilbudet er åpent for alle og brukes i første rekke av gravide, bedriftshelsepersonell og helsepersonell for øvrig. Gravide og jordmødre er aktive brukere. Foruten hjelp til risikovurderingen vil vi også kunne gi råd om praktiske tiltak og prosessen for å finne gode løsninger, men uten å frata virksomheten sitt formelle ansvar. Antallet henvendelser har vært forholdsvis stabilt på rundt 100 i året, med 83 henvendelser i 2014. Vanligst er spørsmål som angår kjemisk arbeidsmiljø, støy/vibrasjon og nattarbeid/turnus. Det største antall henvendelser angår helsepersonell, ansatte i laboratorier og industri og frisører.

Det er mangel på sikker kunnskap om risikoforhold i arbeidet for gravide. STAMIs rådgivingstilbud er kunnskapsbasert og bygger på egen forskning. I tillegg har vi etablert et nettverk med forskningsmiljøer i Norge og andre land. Spesielt er samarbeidet med de andre nordiske landene viktig fordi vi har forholdsvis like forhold i arbeidslivet og prinsipper for å forebygge arbeidsmiljøproblemer. I 2014 har dette resultert i en metodeartikkel i internasjonalt tidsskrift og to bidrag på internasjonale konferanser. STAMI har jevnlig formidling om ette temaet til bedriftshelsetjenester og annet helsepersonell gjennom

seminarer, fagmøter og populærvitenskapelige publikasjoner. Denne kontakten er spesielt viktig for etablering av systematisk HMS-arbeid på dette området.

### *Arbeidsmedisinsk poliklinikk*

STAMI driver en arbeidsmedisinsk poliklinikk. Hovedbegrunnelsen for denne er knyttet til utdanning av spesialister i arbeidsmedisin, samt en nærhet til klinisk arbeidsmedisin som en viktig del av STAMIs rolle som nasjonal koordinator av det arbeidsmedisinske fagfeltet i Norge. Pasienter til poliklinikken blir henvist fra hele landet. Vi har i 2014 fått henvist 63 pasienter (samme antall som i 2013), hvorav det ble foretatt 51 arbeidsmedisinske utredninger. Instituttets arbeidsmedisinske poliklinikk fungerer som en sentral second opinion- og third opinion-instans for tyngre arbeidsmedisinske utredninger, primært i et trygdemedisinsk perspektiv, men også i forbindelse med sakkyndighetsoppdrag for rettsvesenet. STAMI-ansatte har anledning til å opptre som rettsoppnevnte sakkyndige eller sakkyndig vitne, men ikke som partsoppnevnte sakkyndige. Det ble i 2014 utferdiget 23 spesialisterklæringer for NAV/rettsinstanser, på basis av de arbeidsmedisinske utredningene.

### *Nasjonal koordinator for samarbeid mellom de arbeidsmedisinske avdelingene*

Fra 2008, i forbindelse med styrking av det arbeidsmedisinske tjenestetilbudet i Norge, har STAMI hatt en koordineringsrolle vis à vis de arbeidsmedisinske avdelingene ved de regionale helseforetakene. Rollen til STAMI i denne interaksjonen med sykehusavdelingene er av tilretteleggende og veiledende karakter. Følgende mandat for den nasjonale koordinator-rollen til STAMI er fastsatt:

- *STAMI skal være bindeledd mellom arbeidsmiljømyndighetene og de arbeidsmedisinske avdelingene i aktuelle saker som på nasjonalt plan berører felles problemstillinger knyttet til arbeidshelseområdet. I saker som berører pasientarbeid vil STAMI i tillegg ha kontakt med HOD/Helsedirektoratet.*
- *STAMI skal bistå avdelingene med koordinering av møter og utredningsprosjekter knyttet til temaer som er av felles betydning for avdelingenes tjenesteytende aktiviteter.*
- *STAMI har i samarbeid med de arbeidsmedisinske avdelingene fra 2009 opprettet et anonymt register over utredningssaker for alle pasienter som er utredet ved de arbeidsmedisinske avdelingene. STAMI skal ha ansvar for drift av registeret, og skal utarbeide årlige rapporter basert på den registrerte virksomheten.*
- *STAMI skal koordinere utarbeidelse og revisjon av de faglige arbeidsmedisinske veiledningene.*
- *STAMI skal stimulere til økt forskningsaktivitet ved de arbeidsmedisinske institusjoner, eksempelvis gjennom å ta initiativ til og koordinere forskningssamarbeid mellom STAMI og en eller flere arbeidsmedisinske avdelinger der forholdene ligger til rette for dette.*
- *I 2009 ble det etablert et nasjonalt register over alle pasientutredninger ved de seks arbeidsmedisinske avdelingene i Norge, inklusive STAMI. Registeret er et viktig grunnlag for STAMIs koordineringsfunksjon og gir en løpende oversikt over arbeidsmedisinske pasientutredninger i Norge. Dette har vist seg å være verdifullt som grunnlag for felles diskusjoner om gjennomføring og kvalitetssikring av arbeidsmedisinske pasientutredninger i Norge.*

Foreløpige analyser fra 2014 er basert på 1367 registrerte utredninger, mot hhv. 1598, 1289 og 1411 i årene 2013, 2012 og 2011. Tallet er noe lavere enn i 2013, fordi det da var noe etterslep på registreringer ved en av avdelingene, slik at det egentlig var blitt for få registrerte utredninger i 2011 og 2012, som så ble registrert i 2013. Totalt var det 1558 pasienthenvisninger til avdelingene, hvorav 142 ble avvist og 49 avbestilte eller lot være å møte opp til timen, og disse er ikke inkludert i tallene for registrerte utredninger. Menn utgjorde 73% av utredningene, omtrent som i tidligere år (75–80%) siden registreringen startet i 2009. Hele 62% av de som ble utredet var fra 50 år og oppover, men det var også en del yngre, og 105 utredninger (nærmere 8%) gjaldt pasienter under 30 år. Tidligere var organiske løsemidler vanligste eksponeringsfaktor, men de tre siste årene har irriteranter/allergener vært vanligst (291 utredninger, 22%, hadde dette som viktigste eksponering i 2014). Andelen løsemiddeleksponerte pasienter er gradvis blitt redusert. Bare 146 (11%) hadde organiske løsemidler som viktigste eksponering i 2014, mot hhv. 196 (12%), 210 (16%), 258 (18%) og 314 (23%) i årene 2013, 2012, 2011 og 2010. I tråd med dette har pasientvurderinger med nervesystemet som primært symptomorgan gått ned fra ca. 1/3 i de to første årene til ca. 1/5 i 2013 og 2014.

Ved 148 utredninger var asbest viktigste eksponering, mot 148-194 i de foregående årene (194 i 2013). Det er dermed enda ikke sikkert at vi har begynt å se noen reduksjon i pasienter med asbesteksponering. Til tross for at bruk av asbest har vært forbudt siden 1980-tallet i Norge, er asbest fortsatt en av de vanligste eksponeringene blant pasienter som utredes ved de arbeidsmedisinske avdelingene, noe som skyldes lang latenstid for utvikling av asbestrelatert kreft. Svulst som hoveddiagnose har variert fra år til år og ligger for 2014 på 18%, mot 15–21% i årene 2009–2013. Lungekreft er den vanligste kreftformen, med 171 utredninger i 2014, noe lavere enn i 2012 og 2013 (hhv. 215 og 211 utredninger), mens det i årene 2009–2011 lå på 114–175 utredninger. Symptomer i lunger/luftveier er fortsatt vanligst og er primært symptomorgan i nær 6 av 10 saker. Hoveddiagnosen ble vurdert å være sannsynlig arbeidsrelatert i 42% av utredningene, mulig arbeidsrelatert i 27% og lite/ikke sannsynlig arbeidsrelatert i 31%. Andel sannsynlig arbeidsrelatert har ligget på 39–43% i årene 2009–2012. Offshorearbeidere som ble utredet i 2014 gjaldt 69 registrerte saker, sammenlignet med 99 i 2013 og 54–69 saker i årene 2009–2012. Antall utredninger av tannlegeassistenter var igjen noe høyere, 46 i 2014, mot 25 og 20 i 2012 og 2013, og 41–91 i årene 2009–2011, med flest utredninger i 2009.

Dette er basert på foreløpige tall fra registeret. Vi vil gi en mer omfattende beskrivelse i vår årlige rapport fra Pasientutredningsregisteret. Data fra registeret inkluderes også i rapportering om forekomst og utvikling av arbeidsrelaterte sykdommer i Norge fra Nasjonal overvåking av arbeidsmiljø og -helse (NOA) ved STAMI.

I september 2014 gjennomførte de arbeidsmedisinske institusjonene sitt årlige to-dagers Høstmøte, denne gang arrangert av Arbeidsmedisinsk- og miljømedisinsk avdeling ved Universitetssykehuset Nord-Norge i Tromsø. Et hovedtema på dette møtet var arbeidsliv i endring, og hvilken betydning det kan få for arbeidsmedisinen.

I 2013 foretok de arbeidsmedisinske avdelingene en gjennomgang av løsemiddelkasuistikker og sammenlignet vurderingene mellom avdelingene, bl.a. vurdering av hvorvidt man mente det var tilstrekkelig eksponering til å fremkalle løsemiddelskade og i hvilken grad symptomer og funn ga holdepunkter for diagnosen. Denne gjennomgangen ble opplevd som nyttig, og avdelingene har besluttet å videreføre denne samarbeidsformen gjennom en tilsvarende gjennomgang av KOLS-kasuistikker. I samarbeid mellom de arbeidsmedisinske avdelingene er det i 2014 blitt utarbeidet veiledninger for utredning av personer med mistenkte løsemiddelskader og utredning av pasienter med symptomer og helseplager som tilskrives miljøfaktorer i og/eller utenfor arbeid. Disse veiledningene inngår nå i de arbeidsmedisinske veiledninger som er en del av Norsk elektronisk legehåndbok, der de er allment tilgjengelige.

Avdelingslederne for de arbeidsmedisinske avdelingene pleier å møtes 3-4 ganger i året for å diskutere saker av felles interesse. I 2014 ble det avholdt 4 slike møter. De siste årene har vi invitert representanter fra NAVs yrkessykdomskontor til ett av disse møtene for å diskutere saker av overordnet betydning for utredning av trykkesaker og samarbeidet med Yrkessykdomskontoret, noe som oppleves som nyttig for alle parter.

STAMI har i 2014 arbeidet aktivt med å bidra til økt forskningsaktivitet ved de arbeidsmedisinske avdelingene ved helseforetakene, og vi har pågående forskningssamarbeid med de arbeidsmedisinske avdelingene ved Sykehuset Telemark, Oslo Universitetssykehus, St. Olavs Hospital, Haukeland Universitetssykehus og Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN), Tromsø. Blant annet gjelder dette et NFR-finansiert prosjekt initiert ved STAMI (Fungal Particles in Indoor Air) og ko-veilederoppgaver for en ph.d.-kandidat ved UNN, og et prosjekt om allergiske effekter hos bakere ved Haukeland. Det er en økende bevissthet ved STAMI på å vurdere mulighetene for etablering av utvidet forskningssamarbeid med de arbeidsmedisinske avdelingene når nye prosjekter planlegges, for å styrke samarbeidet og bidra til faglig utvikling ved avdelingene og derigjennom ytterligere styrking av det faglige nivået i norsk arbeidsmedisin.

### *STAMIs kjemiske analysevirksomhet*

STAMI fungerer som analyselaboratorium for prøver som er samlet opp for å kontrollere arbeidsmiljøet. Disse prøvene er tatt fordi bedriftene (ofte via bedriftshelsetjenesten) har ønsket å foreta målinger eller fordi Arbeidstilsynet har gitt pålegg om slike målinger. Det er få nasjonale analyselaboratorier som arbeider mot arbeidsmiljøfeltet, og trenden nasjonalt har vært avtakende. STAMI søker å ikke være en konkurrent til disse, og konsentrerer seg først og fremst om analyser som vi har gode forutsetninger for å utføre og analyser som andre laboratorier ikke gjør grunnet markedsvurderinger eller kompetanse. Vi arbeider også med å finne nye analysemetoder for komponenter som det ikke finnes gode metoder for, som rent kommersielle aktører stpr fritt til å benytte senere. Det siste året har STAMI vært involvert i store måleprogram i forbindelse med prosjektarbeid. Det har følgelig vært mindre noe ressurser til å analysere prøver etter tilfeldig forespørsel. Samtidig har det i 2014 vært noe nedgang i etterspørselen etter analysetjenester. Dette er ofte avhengig av Arbeidstilsynets fokusområder og prioriteringer fra år til år. I 2013 analyserte vi 2.500 prøver, mens det i 2014 ble analysert totalt ca 1.600. Gjennom de siste årene har det vært støv og løsemidler som er mest etterspurt. Alle prøver som analyseres ved STAMI blir registrert i databasen EXPO. Fra 2015 vil EXPO bli tilgjengeliggjort også for innlegging av prøver som ikke er analysert ved STAMI.

### *Regulatorisk toksikologi*

I Norge arbeider mange innen ulike næringer hvor de utsettes for eksponering for kjemikalier og støv i sitt arbeid. I relasjon til dette settes det øvre grenser for hvor mye en arbeidstaker kan utsettes for av enkelte stoffer. Arbeidsgivere har ansvar for at arbeidstakere ikke tar skade av eksponering i sitt arbeidsmiljø. I arbeid med kjemiske stoffer må derfor virksomhetene forholde seg til norske grenseverdier for forurensinger i arbeidsluft. Grensene for høyest tillatte konsentrasjon av et stoff i arbeidsatmosfæren settes av Arbeidstilsynet, men prosessen involverer også arbeidstaker- og arbeidsgiver organisasjonene. Det vitenskapelige grunnlaget for å bestemme en grenseverdi utarbeides av Toksikologisk Ekspertgruppe for Administrative Normer (TEAN), etablert på STAMI for dette formålet. TEAN vurderer toksikologisk dokumentasjon og utarbeider toksikologiske vurderinger av stoffer for Arbeidstilsynet. STAMI deltar i ekspertgrupper på kjemikalieområdet utenfor landets grenser. Det gjelder den nordiske ekspertgruppen for grenseverdidokumentasjon av kjemikalier (NEG) og som observatør (EFTA observer) i EUs vitenskapelige komité for fastsetting av yrkesgrenseverdier (SCOEL).



STAMI gir råd og høringsuttalelser på kjemikalieområdet både til Arbeidstilsynet, Arbeids- og sosialdepartementet og Miljødirektoratet og deltar på samarbeidsforum for kjemikaliesaker i Miljøverndepartementet. Etter henvendelse fra Arbeidstilsynet og Miljødirektoratet som REACH-ansvarlig myndighet i Norge, deltar STAMI i utarbeidelser av stoffevalueringer underlagt REACH. Innføringen av kjemikaliregelverket REACH fører til en meget rask økning av toksikologiske data på kjemikalier. Slike data samles i store databaser og krever gjerne spesiell kompetanse for å kunne brukes i risikovurderinger. STAMI er i gang med å lage et databasesystem over stoffer med grenseverdier i Norge, for lettere å kunne følge med på og vurderer betydning av nye toksikologiske data.

For å ha en vitenskapelig tilnærming til eventuelle helsefarer av nanopartikler har STAMI i 2014 deltatt aktivt i bearbeidelse og ferdigstilling av en "Beste praksis" håndbok om trygg håndtering av nanopartikler for norske bedrifter. Denne håndboken ble utarbeidet av et utvalg bestående av STAMI, DAT, Miljødirektoratet, Norsk industri, LO og Nanolab ved NTNU i Trondheim og er nå tilgjengelig på hjemmesiden til DAT (<http://www.arbeidstilsynet.no/brosjyre.html?tid=247565>). STAMI har også ledet faggruppen for overvåking av helserelaterte aspekter ved nanoteknologi ("nanogruppen"). Gruppen har registrert stor aktivitet og informasjonsformidling, særlig internasjonalt innen ulike sider ved arbeidsmiljørelevant nanoteknologi. En kunnskapsoppdatering fra "nanogruppen" vil legges frem i 2015. Denne aktiviteten er i tråd med Regjeringens FoU-strategi for nanoteknologi 2012-2021 hvor informasjonsspredning om helse, miljø og sikkerhet under arbeid med nanomaterialer i arbeidsmiljøet har blitt påpekt. Det mangler på verdensbasis retningslinjer for hvordan eksponerte arbeidstakere kan beskytte seg mot potensiell helsefarer ved eksponering for nanopartikler. Derfor har WHO nedsatt et utvalg for å lage slike retningslinjer. STAMI deltar i dette arbeidet ved å lage en systematisk gjennomgang av helsefarer ved nanomaterialer. Dette arbeidet ble påbegynt i 2014.

### *Interaksjon med våre målgrupper*

STAMI bistår og samarbeider med myndigheter, fagmiljøer på arbeidsmiljøområdet, arbeidslivets parter og bedrifter/bransjer i stort omfang. Det er ikke formålstjenlig å nevne alt dette innenfor rammene av denne årsrapport, så i det følgende vil vi vektlegge noen eksempler som vi mener er illustrerende for enkelte av våre samarbeidsaktiviteter.

For STAMIs utstrakte kontakt med BHT-er og de arbeidsmedisinske miljøene vises til det til omtale andre steder i denne rapporten. Vårt strategiske samarbeid på internasjonalt nivå, eksempelvis gjennom WHO og PEROSH, er omtalt andre steder i rapporten. Videre er de aller fleste av våre forskningsprosjekter, som er omtalt tidligere i rapporten, av åpenbar betydning og interesse for norsk arbeidsliv og arbeidsmiljømyndighetene.

STAMI har i 2014 fortsatt det tette samarbeidet med Arbeidstilsynet og Petroleumstilsynet, blant annet gjennom felles møter og bistand til tilsynsetatene i form av kunnskapsunderlag og mer generell rådgivning. Vi ser svært positivt på dette samarbeidet, som også bidrar til å forankre STAMIs virksomhet. Interaksjonen med tilsynsetatene forgår på mange nivå, fra strategisk toppledelsesnivå til faglig samarbeid mellom enkeltmedarbeidere. Det er STAMIs oppfatning at dette samarbeidet er godt og gir resultater, selv om det også er rom for enkelte forbedringspunkter i kontaktflatene. Spesielt kunnskapen og datamaterialet som NOA besitter mener vi har et større utnyttelsespotensiale som grunnlag for prioriteringer hos spesielt Arbeidstilsynet. STAMI ser at det er behov for å intensivere dette arbeidet ytterligere i 2015, og vil allokere de nødvendige ressurser til dette prioriterte området.

STAMI har også i økende grad kontakt og samarbeid med Arbeidslivets parter. Spesielt gjennom vårt eget fagråd hvor alle hovedsammenslutninger er aktivt deltagende. STAMI ser på dette som en klar styrke og en konstruktiv arena for å motta råd og også forankre vår virksomhet hos våre målgrupper. Spesielt har etableringen av NOA vært med på å øke vår kontaktflate med partene ytterligere, og vi

opplever at vi vurderes som nyttige og etterrettelige av disse aktørene. STAMIs kursenhet har i tett samarbeid med NOA utviklet og avholdt kurs i bruk av NOAs faktaverktøy for ulike arbeidslivsaktører.

Samarbeid og kontakt foregår også på en rekke andre arenaer. I flere av STAMIs prosjekter inngår partsrepresentanter i referansegrupper og ulike fagråd for prosjektene. Vi bistår arbeidslivet og partene jevnlig i faglige spørsmål, og benyttes mye som foredragsholdere og innledere i mange sammenhenger. STAMI bruker også mye tid på å rådgi virksomheter og BHT-personell som opptrer på vegne av virksomheter.

### *Internasjonalt arbeid*

STAMI som et nasjonalt sektorforskningsinstitutt er i hovedsak forvaltningsstøttende og fatter ikke tradisjonelle forvaltningsvedtak. Således utfører instituttet heller ikke EU/EØS-relatert arbeid utover det som er omtalt andre steder i denne årsrapport. Instituttet har et stort internasjonalt vitenskapelig engasjement, og deltar jevnlig på internasjonale fagkonferanser og nettverk i vitenskapelig regi. Foruten høy deltakelse i internasjonale forskernettverk, deltar STAMI i en rekke samarbeid på instituttnivå. Å rapportere dette detaljert innenfor formatet av denne årsrapporten vurderes ikke formålstjenlig, men i det følgende vil vi fremheve noen eksempler på vårt internasjonale arbeid.

Det er vårt klare inntrykk at STAMI oppfattes som en svært anerkjent og solid aktør i internasjonale forum og nettverk, til tross for at vi størrelsesmessig er en mye mindre aktør enn de fleste av våre samarbeidspartnere.

Den viktigste forskningsstrategiske internasjonale arenaen er innenfor organisasjonen Partnership for European Research in Occupational Safety and Health (PEROSH). Som en nettverksorganisasjon arbeider PEROSH for å utvikle det europeiske forskningssamarbeidet bl.a. med sikte på samordnende program- og forskningsforslag til EU. STAMIs direktør sitter i styringsgruppen for PEROSH, og vi deltar også i den vitenskapelige styringskomiteen til PEROSH. STAMI deltok i 2014 i flere vitenskapelig relevante europeiske samarbeidsprosjekt i PEROSH-regi: "A prolonged working life in good health and with high work productivity: Determinants and interventions", "Survey Development and Cross Culture Methodology, FUTURES - Foresight and priority setting in OSH" og "Technical measurements of physical workplace exposures and habitual physical activity".

Som et samarbeidssenter til Verdens Helseorganisasjon innenfor arbeidshelse (WHO Collaborating Centre on Occupational Health) inngår instituttet i et globalt nettverk av institutter og organisasjoner spesialisert på blant annet forskning på arbeidshelse og arbeidsmiljø. Arbeidet med redesigningen av instituttet som et WHO CC har gått videre i 2014, blant annet med etableringen av nye samarbeidsprosjekt på såkalte grønne jobber (avfallsvann), nanoteknologi (engineered nanoparticles) og eldre arbeidstakere. I vårt WHO CC-arbeid bidrar STAMI således med kunnskap fra flere av våre eksisterende forskningsprosjekt, bistand inn på nye felt som også er av stor betydning for STAMI.

STAMI er spesielt aktiv knyttet til det nordiske samarbeidet gjennom en tett og løpende dialog med de nordiske arbeidsmiljøinstituttene, Nordisk Ministerråd og gjennom et tett samarbeid med NIVA hvor instituttet har en styreplass. Det tette samarbeidet i norden er også godt synlig gjennom den høye andelen av nordiske samarbeidspartnere STAMI har på sine vitenskapelige publikasjoner. I 2014 har STAMI fortsatt arbeidet med etableringen av et tettere og mer strategisk samarbeid mellom de nordiske instituttene i et nordisk initiativ. Dette nordiske initiativet (Nordic OSH Initiative) er i første rekke rettet mot et strategisk nordisk samarbeid. I 2014 har fire faglige prosjekt blitt satt i gang som en praktisk test av et slikt instituttbasert nordisk samarbeid. Disse fire prosjektene berører arbeidstidsspørsmål, unge arbeidstakere, kostnader ved arbeidsrelaterte sykdommer og ulykker samt metodekartlegging for bruk av biomarkører. Det nordiske initiativet mottok også støtte fra Nordisk Ministerråd til utvikling av en



statusrapport (whitepaper) på arbeidsmiljøfeltet i de nordiske land. Arbeidet er planlagt oppstartet i 2015 og prosjektet ledes av det finske arbeidsmiljøinstituttet.

STAMI er medeier av den vitenskaplige journalen Scandinavian Journal of Work Environment and Health (SJWEH) gjennom stiftelsen Nordic Association of Occupational Safety and Health (NOROSH), som ble opprettet for å fremme kunnskapen om og ekspertisen innen arbeidsmiljø, arbeidshelse og sikkerhet. Stiftelsen arbeider for å synliggjøre forskning innen de ulike fagområdene på feltet samt øke nordisk og internasjonalt samarbeid. STAMI har i 2014 blitt bedt om å forlenge sin posisjon som Chairman of the Executive Committee i NOROSH. Instituttet har i tillegg forskere tilknyttet journalen i SJWEHs Editorial board. Journalen er å regne som en av de viktigere vitenskapelige tidsskriftene innenfor feltet arbeidsmiljø og -helse.

For øvrig har STAMI vært aktiv med deltagelse i internasjonale organisasjoner som International Commission on Occupational Health (ICOH), The Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals (NEG), Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL), EU-OSHA, Baltic Sea Network on Occupational Health, International Agency for Research on Cancer (IARC) og European Network for Workplace Health Promotion.

## **Del IV - STYRING OG KONTROLL I VIRKSOMHETEN**

### ***Oppnådde mål og resultatkrav***

Statens arbeidsmiljøinstitutt har over de senere årene arbeidet systematisk og målrettet for å sikre en god styring og kontroll, tilpasset instituttets egenart og behov. Fastsatte mål i tråd med eierdepartementets føringer og prioriteringer har i 2014 i all vesentlighet blitt nådd, og det har gjennomgående vært god progresjon i arbeidet. Instituttets aktiviteter har vært konsentrert rundt hvert enkelt av hovedmålene definert i årets tildelingsbrev, og samlet mål- og resultatoppnåelse er jevnt over god, jf. del III.

STAMIs primære kvantitative produksjonsmål er antall vitenskapelige publikasjoner i som er antatt og publisert i internasjonale fagfellebedømte anerkjente vitenskapelige tidsskrifter. I løpet av 2014 publiserte ansatte ved instituttet 61 vitenskapelige publikasjoner, hvilket er tangering av STAMIs bestenotering noensinne fra 2013. Oppfølgingen av forskningsprosjektene prioriteres høyt både faglig og administrativt for å sikre høye krav til faglig kvalitet, relevans for arbeidslivet, god fremdrift, og effektiv ressursutnyttelse. Likeledes etterstreber instituttet en ressurseffektiv utførelse av en mengde samfunnstjenlige oppgaver av forvaltningsnær karakter, som bygger på STAMIs høye faglige kompetansenivå. En slik vekselvirkning mellom vitenskapelige aktiviteter og vitenskapelig fagkompetanse som forutsetning for utførelse av forvaltningsnære- og –støttende aktiviteter er en effektiv tilordning. Ordningen gir besparelser i andre deler av forvaltningen og i arbeidslivet som ellers ville måttet bekoste denne kritiske kompetanseoppbygging selv, med risiko for å ikke kunne realisere effektiv utnyttelse av kompetansen i kombinasjon med andre forvaltningsoppgaver. STAMI opplever at det er et økende behov i samfunnet og forvaltningen for vitenskapelig kompetanse og faglig tyngde på arbeidsmiljø- og –helseområdet applisert på andre områder og aktiviteter enn ren forskning. STAMI etterstreber å ha en balansert fordeling av arbeidsoppgaver hos våre ansatte som skal sikre en bærekraftig utvikling av begge arbeidsområder, og som skal sikre en gjensidig merverdi. Dette betinger at STAMIs ansatte besitter god kompetanse og behersker en arbeidsform som sikrer direkte anvendbarhet av de forvaltningsstøttende oppgavene. Vi er av den klare oppfatning at STAMI som organisasjon har tatt store steg i en slik retning de senere år med et økt omfang av forvaltningsnære og –støttende aktiviteter, og at vi har fått realisert synergier gjennom også en økning av vitenskapelig produktivitet i samme periode uten vesentlige ekstra ressurstilførsler.

Innen området økonomistyring er instituttets strategi å legge vesentlig vekt på forsiktighetsprinsippet, og sikre en god ressursutnyttelse. Dette gir resultater ved at driften preges av moderat ressursbruk og nøysomhetskultur, samtidig som krav til solid aktivitet, innovasjon, resultatoppnåelse og kvalitet opprettholdes. STAMI som organisasjon er gjennomsyret av nøkternhet knyttet til økonomiske disposisjoner, og målt i vitenskapelig produktivitet relativt til ressursinnsats har internasjonale fagevalueringer vist at vi scorer høyt.

### ***Risikostyring og kontroll***

Det ble i 2014 gjennomført risikovurderinger både vedrørende kjerneoppgaver, faglige mål og aktiviteter, og også vedrørende instituttets økonomiforvaltning. Vi rapporterte til departementet, jf. tildelingsbrevets krav om formidling av et oppdatert risikobilde, at nye gjennomganger av risiko i 2014 ikke viste et vesentlig endret risikobilde fra risikovurderingene gjennomført i 2013.

Som ledd i instituttets arbeid med å redusere risiko innen ulike deler av virksomheten, har det i 2014 vært et sterkt fokus på systemmessig tilnærming til og utvikling av instituttets internkontroll.

Egenaktiviteter innen internkontroll og økt kunnskap innen området risikostyring har bidratt til økt bevissthet om forvaltningens risikofaktorer, slik de er beskrevet i Statens økonomiregelverk, samt hvordan risikofaktorer kan styres og begrenses. Vi opplever at kostnadene knyttet til økt fokus på kvalitetssikring og internkontroll ganske raskt betaler seg i økt produktivitet, gitt at man har en balansert og virksomhetstilpasset tilnærming til dette. STAMI har bl.a. gjennom disse virkemidlene sett seg i stand til å redusere kostnadsnivået i en periode med produktivitetsvekst, for å bygge opp avsetninger øremerket til nødvendig tidsavgrenset kompetanseoppbygging, nyrekruttering og stillingsoverlapp i forbindelse med et vesentlig volum av snarlige naturlige avganger og påfølgende tap av kritisk kompetanse knyttet til alderspensjonering.

Egenevalueringen av risiko viser videre at de systemmessige tiltakene vi har iverksatt innenfor instituttets forskningsaktiviteter har hatt en effekt som forventet. Det er gjennomgående et sterkt fokus på alle strategiske nivå i organisasjonen ved søknader om og oppfølging av forskningsprosjekter, samt øvrige faglige aktiviteter. Gode oppfølgningssystemer er implementert og tatt i bruk i hele virksomheten. De systemmessige tiltakene omfatter prosjektvurderingssystem, målstyringssystem, arkiv- og økonomisystem. Den samlede informasjonen generert fra oppfølgningssystemene gir et solid grunnlag for løpende å kunne vurdere det enkelte prosjekts fremdrift og faglige kvalitet samt å kunne vurdere helheten i prosjektporteføljen på instituttnivå. Det er kontinuerlig en viss risiko forbundet med forskning, og vi vurderer, som følge av de systemmessige implementerte tiltakene, risikoen knyttet til instituttets forskningsaktiviteter som håndterbar og under tilstrekkelig kontroll.

Høy avgang av nøkkelpersonell i forbindelse med pensjonering fremstår pr. i dag som den mest vesentlige risikoen instituttet står ovenfor. Nærmere en femtedel av instituttets ansatte er p.t. i aldersgruppen 67 år til 70 år. Til stillinger ved instituttet som fordrer høy faglig kompetanse innen enkelte spesialiserte fagfelt, i særdeleshet innen kjemisk arbeidsmiljø, har det vist seg å være en svært begrenset søkermasse. Dette følger av at færre personer er utdannet de siste tiårene innen naturvitenskapelige retninger i Norge. Tilgang på denne kompetansen er langt bedre fra utlandet, og internasjonal rekruttering kan avhjelpe situasjonen noe. Instituttet prioriterer å disponere en andel av ubrukt grunnbevilgning fra tidligere år på å finansiere utdanning av PhD- og post.doc-kandidater innen de aktuelle fagfelt der tilgang på høyt kvalifisert fagpersonell er begrenset. Egen utdanning av spesialisert spisskompetanse vil kunne avhjelpe situasjonen i vesentlig grad og sikre riktig og høy faglig kompetanse innen arbeidsmiljø og arbeidshelsesegmentet. Uavhengig av rekrutteringssituasjonen er STAMI avhengig av å i vesentlig grad utdanne og kvalifisere egne medarbeider gjennom rekrutteringsstillinger, da tilgangen på kompetent personell på arbeidshelseområdet fra andre miljøer enn STAMI er svært begrenset.

På det administrative området er det fortsatt risiko knyttet til enkelte forhold som er utenfor instituttets direkte kontroll, spesielt Statens pensjonskasses modell for premieberegning. Utsiktede og uheldige effekter av denne ordningen er tidligere, i samarbeid med departementet, identifisert og søkt redusert, og løpende monitorering fortsetter.

Internkontroll og egen revisjon av økonomistyring og forvaltning av tildelte midler, for å sikre god styring og drift ihht gjeldende regelverk, er gjennomgående en svært høyt prioritert oppgave på instituttet. I løpet av 2014 ble internkontrollsystemet, inklusive interne revisjonsplaner, for det økonomiske administrative feltet revidert. Rutiner med oppgavefordeling og ansvar ble definert på nytt for å sikre god arbeidsflyt, tilstrekkelige kontrollsystemer og at nytt regelverk blir ivaretatt og fulgt på en riktig og hensiktsmessig måte.

## **Regnskapsprinsipp og innføring av standard kontoplan**

Statens arbeidsmiljøinstitutt har siden omleggingen til et nettobudsjettert forvaltningsorgan med særskilte fullmakter avlagt regnskapet i henhold til et modifisert regnskapsprinsipp. Instituttet er nå i en prosess med omlegging til regnskapsføring i tråd med de statlige regnskapsstandardene (SRS). Vi ser positivt på omleggingen da vi erfarer at et fullverdig SRS-regnskap vil gi oss et forbedret styringsgrunnlag. Regnskapsprinsippet for regnskapsåret 2014 betegnes "SRS-regnskap med enkelte unntak", og unntaket er hovedsakelig knyttet til at eiendeler ikke er aktivisert og balanseført.

Instituttet innførte pr. 1.1.2014 standard kontoplan som gir et mer relevant grunnlag for å vurdere effektiv ressursbruk sammenlignet med andre statlige virksomheter.

Regnskapet er avlagt i henhold til gjeldende regelverk definert i reglement for økonomistyring i staten, og gir et godt og dekkende bilde av den økonomiske situasjonen ved instituttet.

## **Revisjon 2014**

Riksrevisjonen hadde ingen merknader i sin revisjonsberetning for året 2013.

## **Evalueringer, tilsynsrapporter, pålegg**

Instituttet har ikke i løpet av 2014 blitt evaluert av eksterne instanser eller mottatt pålegg i noen form. Instituttets forskningsaktiviteter blir kontinuerlig evaluert bl.a. gjennom de vitenskapelige tidsskriftenes fagfellebedømmingssystem, som er en evaluering- og kvalitetssikringsprosess som er langt mer omfattende enn systemene til de fleste offentlige etater forholder seg til. I gjennomsnitt er det bare ca. 30% av alle vitenskapelige artikler som blir innsendt til vurdering som blir antatt, og kun et fåtall publikasjoner blir antatt uten omfattende forbedringer og endringer gjennom fagfellebedømmingsprosessen.

## **Tidstyver i forvaltningen**

STAMI rapporterte i september 2014 til eierdepartementet om tidstyver som er relevante for virksomhetens drift. Disse var hovedsakelig knyttet til forenkling av gjeldende regelverk samt ønske om bedre samordning av blant annet statlige innkjøp og IKT-systemer.

Vedrørende tiltak iverksatt på instituttet med formål om å redusere tidstyver knyttet til instituttets virksomhet, kan to tiltak nevnes spesifikt.

For å forenkle og effektivisere arbeidsflyten knyttet til instituttets arbeidsmiljøovervåking ble det investert i nye systemer for dokumenthåndtering, datavisualisering og nettpubliserings. Samlet har dette gitt en mer effektiv arbeidsflyt, men også en vesentlig bedre formidling overfor instituttets brukere. Nettsiden lanseres nå som instituttets verktøy for arbeidsmiljøfakta og gir langt bedre muligheter for målrettede uttrekk av faktakunnskap og data tilpasset brukernes egne arbeidsmiljø og helse utfordringer.

Vedrørende effektivisering av egen drift har det i 2014 vært et kontinuerlig fokus på forenkling av rutiner spesielt knyttet til økonomiske og administrative rutiner. Hensikten er at det skal være så enkelt som mulig for instituttets ansatte å forholde seg riktig til regelverket, samtidig som det er viktig å sikre

god og effektiv arbeidsflyt med god kvalitet på administrative rutiner. Dette gjelder alt fra økonomisk styring for både linjeledelse og prosjektledelse til rene administrative oppgaver som innsending av reiseregninger og utleggsrefusjoner. Arbeidet vil bli videreført i 2015 med fokus spesielt på prosjektstyring og –ledelse samt på fornying av instituttets IKT-struktur.

### **HMS og arbeidsmiljø**

Turnover ved instituttet holder seg stabilt lavt. Når en ikke tar avgang i forbindelse med pensjonering i betraktning har instituttet hatt en stabil turnover på rundt 2% for fast ansatte over flere år. Det er i 2014 ingen vesentlige endringer i sammensetningen ledergruppen.

Kjønnsfordelingen ved instituttet er stabil med 48 prosent kvinner og 52 prosent menn. Andel faste stillinger har gått noe ned som en følge av rekruttering av yngre medarbeidere, først og fremst i utdanningsstillinger. Fordelingen mellom faste og midlertidige ansatte var i 2014 på ca 77% fast ansatte og 23% midlertidige ansatte. De midlertidige stillingene er hovedsakelig utdanningsstillinger som stipendiat- og postdoktorstillinger, samt leger i spesialisering innen arbeidsmedisin.

Andelen ansatte i vitenskapelige og arbeidshelsefaglige stillinger har økt jevnt over de siste årene, likeledes andelen av ansatte med doktorgrad. Ved utgangen av 2014 har 52 av instituttets ansatte doktorgrad (43%). Dette er en svært positiv og ønsket utvikling for instituttet da vitenskapelige og faglige stillinger prioriteres for å sikre økt produktivitet knyttet til kjerneoppgavene, mens oppgaver knyttet til administrative stillinger søkes gjennomført på en mest mulig ressursbesparende måte samtidig som at kvaliteten på arbeidet opprettholdes.

Som et ledd i den lokale IA-avtalen har ledelsen og de tillitsvalgte ved instituttet definert aktivitets- og resultatmål med formål å redusere sykefravær, legge arbeidsforholdene til rette for personer med nedsatt funksjonsevne, og stimulere til at eldre arbeidstakere står i arbeid så lenge som mulig.

STAMI har over lengre tid hatt et lavt sykefravær sammenlignet med både landsgjennomsnittet og med andre sammenlignbare virksomheter. STAMI har også, så langt dette har vært identifiserbart, hatt et svært lavt arbeidsrelatert sykefravær. Hovedmålet vårt knyttet til sykefravær er således å bevare et høyt jobbnærvær, og bygge videre på det forbyggende arbeidet som har preget STAMI i mange år. Så langt har arbeidet gitt gode resultater i form av lavt sykefravær.

Sykefravær blir fulgt opp med gode rutiner og tilrettelegging der det er behov for det. En gjennomgripende revisjon av HMS-boken ble ferdigstilt i 2014, og forebyggende arbeid og sentrale IA-aktiviteter inngår som en tydeliggjort og integrert del i instituttets utførelse av kjerneoppgaver og støttefunksjoner.

Sykefraværstallene ved STAMI siste tre år fordeler seg som følger:

<b>Sykefravær</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>	<b>2012</b>
Egenmeldt	0,99 %	0,87 %	1,04 %
Legemeldt	1,03 %	2,01 %	2,22 %
Totalt	2,02 %	2,89 %	3,26 %

Instituttets lokaler i Gydasvei 8 er nylig tilpasset kravene definert i Universiell utforming (UU) som en del av prosessen med integrering av personer med nedsatt funksjonsevne. STAMI har de siste årene hatt en linje der tilrettelegging har vært et viktig virkemiddel for at ansatte med spesielle behov fortsatt skal ha en god arbeidssituasjon. Likeledes har vi til enhver tid to eller tre personer på tiltak og i arbeidspraksis.

Vedrørende stimulering til yrkesaktivitet for seniorer, ønsker instituttet å være en attraktiv arbeidsplass for alle eksisterende og potensielle medarbeidere i alle livsfaser gjennom å føre en aktiv livsfasepolitikk. Når det gjelder det konkrete seniorarbeidet, har vi utarbeidet en seniorpolitikk som er integrert i vår personalpolitikk. Intensjonen her er å ivareta seniorennes behov i forbindelse med fortsatt ansettelse og arbeid ved instituttet.

To ansatte hadde fratredelse som følge av alderspensjonering i 2014, med gjennomsnittlig pensjonsalder på 68 år, tre ansatte tok ut delvis AFP på henholdsvis 20% og 30% ved 65 år. Gjennomsnittsalderen for alle ansatte ved instituttet er 48 år, som innebærer en nedgang fra gjennomsnittelig alder på 51 år i 2013. Dette er en naturlig følge av rekruttering av yngre medarbeidere i forbindelse med avgang ved pensjonering.

## Del V - VURDERING AV FREMTIDSUTSIKTER

STAMI kan over tid vise til en positiv utvikling på de fleste målbare parametre innenfor instituttets virkeområde. Vi vurderer det dithen at vår evne til å oppnå våre målsetninger, til å utvikle oss i takt med arbeidslivets behov og til å løse vårt samfunnsoppdrag også fortsatt vil være god på lengre sikt.

Vi vurderer at samfunnets behov for STAMIs kompetanse i tiden foran oss vil være økende. Nyere internasjonal forskning dokumenterer tidligere enn før at kunnskapsbaserte og behovsrettede arbeidsmiljøtiltak gir stor samfunnsøkonomisk gevinst. Fagkompetanse er et nøkkelord knyttet til evne til å implementere behovsrettede og kunnskapsbasert tiltak. Innenfor store deler av HMS-feltet i Norge, både innenfor forvaltningen og offentlig og privat sektor, ligger det imidlertid an til et snarlig generasjonsskifte. En generasjon av solide og dyktige fagmedarbeidere som kom til gjennom en solid utbygging av dette feltet på 1970-tallet innenfor arbeidsmiljøforvaltningen og arbeidslivet generelt må snarlig erstattes grunnet naturlige avganger. Således vil samfunnet i en periode oppleve mye tap av nøkkelkompetanse, uten at det står klar en generasjon av arbeidsmiljøkompetente fagspesialister til å overta. STAMI vil også oppleve et slikt generasjonsskifte, men har over tid forberedt, og søkt å redusere de negative virkningene av dette. Vi vurderer at instituttet vil kunne spille en nøkkelrolle med hensyn til kompetanseoppbygging og kunnskapsoverføring på dette viktige feltet til nye medarbeidere i arbeidsmiljøforvaltningen, i BHT'ene og i vernetjenestene, samt i arbeidslivet for øvrig.

Det er dog enkelte kritiske faktorer som må opprettholdes og videreutvikles for at STAMI i fremtiden fortsatt skal kunne ha et høyt aktivitets- og produktivetsnivå, og oppleves som en relevant, effektiv og kompetent aktør. Disse nevnes kort i det følgende.

- STAMI må sikre en effektiv og faglig kvalitetssikret prosess i perioden vi står midt i hvor mye nøkkelpersonell skal erstattes grunnet naturlige avganger. Vi må både sikre solid kompetanseoverføring, faglig og kulturelt, samt benytte de tilgjengelige frihetsgrader til å vri og utvikle virksomheten og vårt nedslagsfelt i en retning som er i takt med arbeidslivets utvikling og behov.
- STAMI må fortsatt sikre en god balanse mellom forskning og forvaltningsnære- og forvaltningsstøttende oppgaver, og utnytte de positive synergiene dette delte samfunnsoppdraget har på en effektiv måte. Sentralt i dette står fortsatt gode og gjensidig forpliktende samarbeidsrelasjoner med Arbeidstilsynet og Petroleumstilsynet, ved å bidra med vitenskapsbaserte tilstandsbeskrivelser, risikoanalyser og dokumentasjon som grunnlag for strategier og prioriteringer.
- STAMIs arbeidsvilkår og resultatoppnåelse er avhengige av å bli oppfattet som en faglig nøytral vitenskapelig aktør, på et fagfelt med potensielle partsmotsetninger og alvorlige konsekvenser knyttet til både omdømme og helse som en følge av kunnskapsutviklingen. Dette innebærer at man ikke må ha økonomiske tilknytninger til enkeltaktører som kan så tvil om uavhengigheten. Det er videre et svært begrenset kommersielt oppdragsmarked for kunnskapsutvikling på arbeidshelsefeltet, slik det gjelder for forebyggende virksomhet for øvrig. STAMIs virksomhet er således også i fremtiden helt avhengig av de gjeldene rammevilkårene for å kunne fylle vårt samfunnsoppdrag, slik organiseringen også er for de fleste av STAMIs internasjonale søsterinstitusjoner. STAMI skiller seg således svært mye ut fra den tradisjonelle instituttsektoren i Norge.

Det er STAMIs intensjon, i samarbeid med Arbeids- og sosialdepartementet, å legge til rette for en effektiv og bærekraftig videreutvikling av instituttet for fortsatt å kunne bidra til en kunnskapsbasert og balansert utvikling av arbeidsmiljøforvaltningen og arbeidslivet i Norge for øvrig.



## Del VI - ÅRSREGNSKAP

### Ledelseskommentar årsregnskap 2014

Statens arbeidsmiljøinstitutt er det nasjonale forskningsinstituttet for arbeidsmiljø og arbeidshelse. Samtidig har instituttet ansvaret for forvaltningsnære oppgaver og myndighetsstøttende funksjoner. Instituttet har som overordnet mål å skape, bruke og formidle kunnskap om sammenhengen mellom arbeid og helse. Sidestilt med og integrert i forsknings- og utredningsvirksomheten er således myndighetsstøttende arbeid, faglige servicefunksjoner for norsk arbeidsliv, utdanning og formidling med utgangspunkt i kunnskap om sammenhengen mellom arbeid og helse.

STAMI har følgende hovedmål for sin virksomhet:

Skape kunnskap om sammenhengen mellom arbeid, sykdom og helse

Kartlegge arbeidsmiljø- og helseforhold, vurdere risiko og bidra til forebyggende tiltak

Gjøre kunnskap om sammenhengen mellom arbeid, sykdom og helse kjent

### *Virksomhetsregnskapet*

Årsregnskapet gir et dekkende bilde av virksomhetens disponible bevilgninger og av regnskapsførte utgifter, inntekter, eiendeler og gjeld. All relevant informasjon fremgår av årsregnskapet, og de mest sentrale postene kommenteres i det følgende. Virksomhetens samlede inntekter og utgifter er inkludert i virksomhetsregnskapet, mens det i notene er skilt på midler mottatt over statsbudsjettet og økonomiske bidrag fra statlige og private aktører til forskning med samfunnsnyttige formål.

STAMI har siden overgangen til nettobudsjettert virksomhet i 2005 valgt, i samråd med departementet, å føre virksomhetsregnskapet etter et såkalt modifisert regnskapsprinsipp, betegnet som "SRS med enkelte unntak", på samme måte som en rekke andre nettobudsjetterte virksomheter. Dette innebærer at instituttet for regnskapsåret 2014 i hovedtrekk anvender SRS'ene med det unntak at eiendeler ikke er aktivert og ikke balanseføres.

### *Kommentarer til årets regnskap*

Økonomistyringen på instituttet er basert på forsiktighetsprinsippet ved budsjettering av kostnader og inntekter. Dette har vist seg å gi den planlagte og ønskede effekt, ved at eventuelle regnskapsmessige avvik, sett i forhold til bevilgningen, kommer til uttrykk som positive avvik fremfor negative, uten at forsiktighetsprinsippene har gitt seg utslag i redusert aktivitetsnivå, proaktivitet eller innovasjon.

Instituttet har i bevilgningsåret 2014 et driftsmessig regnskapsresultat som går i overskudd på kr. 6,2 millioner. En vesentlig del av dette overskuddet er imidlertid bundet i fremtidige forpliktelser.

En viktig årsak til overskuddet er at den øremerkede bevilgningen til oppbygging, implementering av drifting av databasen EXPO, samt aktiviteter tilknyttet denne langsiktige satsingen med tanke på målrettede og strategisk oppfylling av databasen med eksponeringsdata fra utvalgte bransjer i norsk arbeidsliv, naturlig nok ikke tok til for fullt ved inngangen til 2014, jf. beskrivelsen av denne aktiviteten i årsrapportens del III. 2014 har således blitt benyttet til klargjøre satsingen, rekruttering av kompetent

personell etc., med tanke på fullverdig drift i løpet av 2015. Den ubenyttede tildeling av bevilgningen på kr. 3 millioner, som altoverveiende vil gå med til lønnskostnader for nyrekruttert personell, vil således anvendes over tid til dette formålet, og vil utgjøre en nødvendig fremtidig kapitalreserve for ivaretagelse av nødvendig vedlikehold og oppdateringer av databasen.

Reduserte lønnskostnader i forhold til opprinnelig budsjett forklares med lengre vakanser mellom avganger og nyttilsetninger enn planlagt, blant annet på grunn av begrenset tilgang til riktig kompetanse i markedet, samt forskyvning av tilsetting av utdanningsstillinger. Dette har for året 2014 medført en besparelse i lønnsutgifter på ca. to millioner kroner.

I tillegg er laboratorieinntekter knyttet til serviceanalyser gjennom bedriftshelsetjenesten og utleie av pumper til prøvestaking av luftprøver noe høyere enn budsjettet. Likeledes har kursaktiviteten ved instituttet hatt flere deltakere enn opprinnelig budsjett, noe som gir et bedre resultat enn forventet.

Instituttet har over de siste to årene hatt anledning til å oppdatere den vitenskapelige instrumentparken og redusere en del av etterslepet vi har hatt på det området. I løpet av 2014 ble omlag 7,7 millioner kroner anvendt til vitenskapelig utstyr og investeringer. Det er allikevel et fortsatt stort og udekket behov og etterslep for å erstatte og oppgradere utstyrsparken ytterligere, og deler av bevilgningen i årene fremover vil fortsatt øremerkes vitenskapelige anskaffelser, samt sikre en økonomisk beredskap for nødvendig opprettholdelse av instrumentparken ved akutt svikt. En stor andel av instituttets instrumentpark er gammel og sårbar. Til tross for årlige investeringer er dette behovet kontinuerlig opprettholdt da STAMI er en utpreget utstyrsintensiv forskningsinstitusjon.

Tilsvarende er det et behov for, som beskrevet tidligere i flere sammenhenger i årsrapporten, å kompensere for bortfall av den spesialkompetanse som i form av alderspensjonering forsvinner fra instituttet i løpet av både inneværende år og de nærmeste årene fremover. Dette innebærer både en periodevis høyere bemanning som følge av nødvendig kompetansemessig overlapp, og en økt satsing på utdanningsstillinger finansiert over grunnbevilgningen. Disse behovene søkes løst på virksomhetsnivå ved strategisk og planlagt å benytte deler av tidligere driftsmessige overskudd.

Alle eksterne forskningsbidrag regnskapsføres slik at de er direkte knyttet til det respektive prosjekt. I årets regnskapsoppsett er statsbevilgningen samt inntekter og utgifter knyttet til det enkelte bidragsfinansierte forskningsprosjekt beskrevet i et overordnet regnskap, mens regnskapsnotene forklarer hva som hører til statsbevilgningen og hva som er eksternt finansiert.

Som det fremgår av vedlagte balanseregnskap og likviditetsspesifikasjon har vi ca. 63 millioner kroner på oppgjørskonto i Norges bank. Av dette er ca. 15,2 millioner kroner nettobeholdningen av forskudds- og etterskuddsinnbetalte forskningsbidrag. Disse midlene er direkte bundet opp og avsatt til fremtidige utgiftsforpliktelser i de enkelte prosjekter med bidragsfinansiering samt forskningsaktiviteter tilhørende samme forskningsområde. Lovpålagte avsetninger til blant annet feriepengene og arbeidsgiveravgift utgjør ca. 12,8 millioner kroner. Midler til dekning av fremtidige lønns-, drifts- og investeringskostnader utgjør ca. totalt 35,8 millioner kroner, herunder 3,8 millioner kroner i fremtidige lønns- og driftskostnader innen EXPO-satsingen og det nasjonale oppdraget knyttet til den arbeidsmedisinske koordineringen. Videre er 19 millioner kroner øremerket lønns- og driftsutgifter til satsingsstillinger knyttet til kompetanseoverlapp, 3 millioner kroner knyttet til uforutsette endringer i pensjonskostnader, og 10 millioner kroner som en generell buffer knyttet til ytterligere investeringer i vitenskapelig utstyr og andre uforutsette kostnader. Instituttets økonomiske situasjon vurderes å være under god kontroll, forutsatt at rammevilkårene ikke endres ytterligere.

Like fullt må instituttets økonomiske situasjon, sett i lys av aktivitetsnivået og oppfyllelse av forpliktelser og egne ambisjoner, karakteriseres som stram, og det er nødvendig med fortsatt streng økonomisk kontroll, ivaretagelse av forsiktighetsprinsippet, samt en betydelig edruelighet sett opp mot helt legitime investeringsbehov og allokeringer.

I sum kan det konkluderes med at instituttets resultatoppnåelse og aktivitetsnivå, sett i forhold til kostnads- og utgiftsnivået, må kunne karakteriseres som meget godt, også i et internasjonalt perspektiv. STAMI kan dokumentere økt aktivitetsnivå og god og konkurransedyktig tjenesteproduksjon på de fleste av instituttets virkeområder uten vesentlig økt ressurstilgang.

### **Instituttets revisjonsordning**

I avsluttende revisjonsbrev for 2013 hadde Riksrevisjonen ingen vesentlige bemerkninger til gjennomføring av budsjettet eller til regnskapet. Det ble presisert at årsregnskapet har enkelte avvik i forhold til anbefalte SRS-standarer. Det viktigste avviket ble knyttet til at instituttet ikke aktiverer eiendeler jf. SRS 17 Anleggsmidler. Forholdene knyttet til avvik fra anbefalte SRS-standarder har ingen betydning for Riksrevisjonens konklusjon om regnskapet.

Revisjonsberetningen for regnskapsåret 2014 vil bli tilgjengelig på instituttets nettsider når den foreligger.

### **Vurdering**

Årsregnskapet gir et dekkende bilde og er avlagt i henhold til bestemmelser om økonomistyring i staten, rundskriv fra Finansdepartementet og krav fra overordnet departement, og gir etter min vurdering et dekkende bilde av STAMIs økonomiske situasjon og resultater av virksomheten i 2014.

Statens arbeidsmiljøinstitutt  
15. mars 2015



Pål Molander  
Direktør

## Prinsippnote til årsregnskap

Årsregnskap for statlige forvaltningsorganer med særskilte fullmakter til bruttoføring utenfor statsbudsjettet (nettobudsjetterert virksomhet) er utarbeidet og avlagt etter nærmere retningslinjer fastsatt i bestemmelser om økonomistyring i staten, fastsatt 12. desember 2003 med endringer, senest 18. september 2013. Årsregnskapet er avlagt i henhold til krav definert i bestemmelsene punkt 3.4, nærmere omtalt i Finansdepartementets rundskriv R-115, punkt 6, og eventuelle tilleggskrav fastsatt av eget departement.

Ettersom nettobudsjetterte virksomheter har en forenklet rapportering til statsregnskapet, skjer instituttets betalingsformidling gjennom statens konsernkontoordning og oppgjørskonto i Norges Bank. Beholdninger på oppgjørskonti overføres således til nytt år.

### *Regnskapsprinsipper*

STAMI har siden overgangen til nettobudsjetterert virksomhet i 2005 valgt, i samråd med departementet, å føre virksomhetsregnskapet etter den ordningen som tidligere ble benevnt modifisert regnskapsprinsipp. Dette innebærer at instituttet i hovedtrekk anvender SRS-ene med det unntak at eiendeler ikke er aktivert og dermed ikke balanseføres. Unntak fra SRS-er er godkjent av departementet. I overensstemmelse med departementets føringer ble det i 2014 besluttet at instituttet vil legge om regnskapsførselen i løpet av regnskapsåret 2015. Fra og med 1. januar 2016 vil eiendeler aktiveres og balanseføres og alle aktuelle regnskapsstandardene vil bli anvendt.

For regnskapsåret 2014 foreligger det således ingen reell endring i virksomhetens regnskapsføring fra tidligere år utover at det anvendte regnskapsprinsippet betegnes et "SRS-regnskap med enkelte unntak", i motsetning til tidligere betegnelse som et "modifisert regnskapsprinsipp". Den reelle endringen med full overgang til anvendelse av alle regnskapsstandarder vil, som nevnt ovenfor, foreligge fra og med regnskapsåret 2016.

Virksomhetsregnskapet for regnskapsåret 2014 er således ført i henhold til de statlige regnskapsstandarder med enkelte unntak som konkret gjelder SRS2 og SRS17.

Regnskapet er ført innenfor rammen beskrevet i SRS 1, men med avvik fra innholdet relatert til SRS 2 og SRS 17. Avvikene er nærmere beskrevet under disse to punktene nedenfor. De øvrige SRS-ene benyttes fullt ut i den grad det foreligger aktuelle transaksjoner relevante for den enkelte SRS-en.

I tillegg foreligger det, med godkjenning fra eierdepartementet, unntak fra krav definert i SRS 1 pkt. 21. om sammenligningstall for regnskapsåret 2013. Instituttet la om til standard kontoplan pr. 1.1.2014, og førte regnskapet etter denne for første gang i 2014. Dette innebærer en ny kategorisering av inntekter og kostnader, og sammenligningstall for foregående regnskapsperiode i tilknytning til hver regnskapspost er derfor ikke satt opp. Oppstillingen fra det godkjente regnskapet 2013 presenteres i regnskapet, og der tallene ikke er direkte sammenlignbare foreligger tilleggsinformasjon for å sikre at leseren skal kunne danne seg et bilde av virksomhetens utvikling for inneværende periode.

### *SRS 2 - Kontantstrømsoppstilling*

Det foreligger ikke et kontantstrømsoppsett for regnskapsåret 2014. Dette unntaket har instituttet fått en aksept fra eierdepartementet for. Overordnede kontantbevegelser presenteres som del av tabellene som utarbeides for rapportdelen i fagproposisjonsdelen av St.Prp.nr.1.

Kontantstrømsoppsett vil bli utarbeidet og presentert for regnskapsåret 2015.

### SRS 17 - Anleggsmidler

Anleggsmidler er eiendeler som er anskaffet til varig eie eller bruk i virksomheten. Andre eiendeler er omløpsmidler. I STAMIS regnskap utgiftsføres kostnadene i sin helhet knyttet til investeringer løpende på det tidspunktet de foreligger. Anleggsmidler er følgelig oppført som null i virksomheten balanse, og prinsippet anvendes ikke.

Dette vil bli endret i løpet av året 2015 da alle eiendeler vil bli aktivert og balanseført. Det betyr at unntak fra SRS 17 vil gjelde også for inneværende år, men fra 1.1.2016 vil prinsippet anvendes fullt ut, jf. SRS 1.

### Bevilgningsrapportering

Oppstillingen av bevilgningsrapporteringen omfatter en øvre del som viser hva som er rapportert i likvidrapporten til statsregnskapet. Likvidrapporten viser virksomhetens saldo og likvidbevegelser på oppgjørskonto i Norges bank.

Beholdninger rapportert i kapitalregnskapet i oppstillingens nedre del, viser alle finansielle eiendeler og forpliktelser som virksomheten er oppført med i statens kapitalregnskap.

## Oppstilling av bevilgningsrapportering for regnskapsår 2014

Samlet tildeling i henhold til tildelingsbrev				
Utgiftskapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst	Samlet tildeling
0643	Statens arbeidsmiljøinstitutt	50	Stats-tilskudd	111 600 000
<i>Sum utgiftsført</i>				111 600 000

Beholdninger rapportert i likvidrapport	Regnskap 2014
Inngående saldo på oppgjørskonto i Norges Bank	56 699 825
Endringer i perioden	6 389 814
<i>Sum utgående saldo oppgjørskonto i Norges Bank</i>	63 089 638

Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet (201412)				
Konto	Tekst	2014	2013	Endring
1961	Beholdninger på konto i Norges Bank	63 089 638	56 699 825	6 389 813

# Årsregnskap med noter

## Resultatregnskap 2014

	<b>2014</b>		<b>2013</b>
<b>Driftsinntekter</b>			
Inntekt fra bevilgninger	111 600 000	<i>Note 1</i>	105 300 000
Inntekt fra tilskudd og overføringer	16 076 222	<i>Note 1</i>	15 647 704
Salgs- og leieinntekter	4 135 914	<i>Note 1</i>	5 240 981
<i>Sum driftsinntekter</i>	<i>131 812 137</i>		<i>126 188 685</i>
<b>Driftskostnader</b>			
Lønn og sosiale kostnader	80 416 818	<i>Note 2</i>	77 637 754
Store investeringer	7 739 025	<i>Note 4</i>	9 867 620
Andre driftskostnader	37 027 947	<i>Note 3</i>	40 764 384
			-2 072 986
<i>Sum driftskostnader</i>	<i>125 183 791</i>		<i>126 196 772</i>
<b>Driftsresultat</b>	<b>6 628 346</b>		<b>-8 087</b>
<b>Finansinntekter og finanskostander</b>			
Finansinntekter	143	<i>Note 6</i>	
Finanskostnader	3 538	<i>Note 6</i>	
<i>Sum finansinntekter og finanskostander</i>	<i>3 395</i>		
<b>Resultat av periodens aktiviteter</b>	<b>6 624 951</b>		
<b>Avregninger</b>			
Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet (nettobudsjetterte)	-6 624 951	<i>Note 15</i>	
<b>Sum avregninger</b>	<b>-6 624 951</b>		

## Balanse 2014

EIENDELER	2014	2 013
<b>Anleggsmidler</b>		
<i>Finansielle anleggsmidler</i>		
Investeringer i aksjer og andeler	50 000 <i>Note 11</i>	
<b>Omløpsmidler</b>		
<i>Fordringer</i>		
Kundefordringer	472 584 <i>Note 13</i>	420 770
Andre fordringer	244 456 <i>Note 14</i>	1 569 272
<i>Sum fordringer</i>	717 040	1 990 042
<i>Kasse og bank</i>		
Bankinnskudd	63 089 638 <i>Note 17</i>	56 699 825
Andre kontanter og kontantekvivalenter	-30 <i>Note 17</i>	
<i>Sum kasse og bank</i>	63 089 608	56 699 825
<i>Sum omløpsmidler</i>	63 806 648	58 689 867
<b>SUM EIENDELER</b>	<b>63 856 648</b>	<b>58 689 867</b>
<b>VIRKSOMHETSKAPITAL OG GJELD</b>	<b>2014</b>	<b>2 013</b>
<b>Virksomhetskapital</b>		
Opptjent virksomhetskapital	50 000 <i>Note 8,11</i>	-
<i>Sum virksomhetskapital</i>	50 000	-
<i>Kortsiktig gjeld</i>		
Leverandørgjeld	-16 922	95 541
Skyldig skattetrekk	3 038 982	2 650 741
Skyldige offentlige avgifter	2 732 762	4 085 558
Avsatte feriepenger	6 892 279	6 505 102
Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter	-	-107 887
Annen kortsiktig gjeld	171 136 <i>Note 18</i>	
<i>Sum kortsiktig gjeld</i>	12 818 237	13 229 055
<b>Avregning med statskassen</b>		
Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet (nettobudsjetterte)	35 792 671 <i>Note 15</i>	29 167 721
Ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer (nettobudsjetterte)	15 195 740 <i>Note 15</i>	16 293 091
<i>Sum avregning med statskassen</i>	50 988 411	45 460 812
<b>Sum gjeld</b>	63 806 648	58 689 867
<b>SUM VIRKSOMHETSKAPITAL OG GJELD</b>	<b>63 856 648</b>	<b>58 689 867</b>

## Note 1 - Driftsinntekter

<b>Inntekt fra bevilgninger</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>
Årets bevilgning fra overordnet departement	111 600 000	105 300 000
<b>Sum inntekt fra bevilgninger</b>	<b>111 600 000</b>	<b>105 300 000</b>

<b>Inntekt fra bidrag</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>
<i>Inntekt fra bidrag fra andre statlige forvaltningsorganer / etater</i>		
Bidrag fra NFR	9 606 339	10 331 033
Bidrag fra andre statlige virksomheter	2 038 080	130 048
<b>Sum inntekt fra bidrag NFR / statlige forvaltningsorganer</b>	<b>11 644 419</b>	<b>10 461 081</b>

<b>Inntekt fra bidrag fra andre</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>
Bidrag fra EU	32 481	-
Andre bidrag	4 399 323	5 186 623
<b>Sum inntekt fra bidrag fra andre</b>	<b>4 431 804</b>	<b>5 186 623</b>
<b>Sum inntekt fra bidrag</b>	<b>16 076 222</b>	<b>15 647 704</b>

<b>Andre inntekter</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>
Salgsinntekter kantine	191 229	178 902
Inntekter analyser og pumpebanken	1 899 330	2 624 297
Deltageravgift kurs	1 664 344	1 974 331
Diverse andre inntekter	381 011	463 451
<b>Sum andre inntekter</b>	<b>4 135 914</b>	<b>5 240 980</b>
<b>Sum driftsinntekter</b>	<b>131 812 137</b>	<b>126 188 684</b>



## Note 2 - Lønn og sosiale kostnader

Lønnskostnader 2014 fordeles på formål 101 (bevilgning fra ASD) og formål 201 (eksternfinansierte forskningsprosjekter).

Lønnskostnader formål 101 og 201	2014
Lønninger	55 158 679
Honorarer	506 529
Feriepenger	7 174 461
Arbeidsgiveravgift	9 855 941
Pensjonskostnader*	7 900 454
Sykepenger og andre refusjoner	-1 269 820
Andre ytelser	1 090 574
<b>Sum lønn og sosiale kostnader</b>	<b>80 416 818</b>

Antall årsverk: 110,2 årsverk

\*Pensjoner kostnadsføres i resultatregnskapet basert på faktisk påløpt premie for regnskapsåret.

Premiesats for 2014 er 13,15 prosent. Premiesatsen for 2013 var 16,40 prosent.

### 2013 - Lønnskostnader

Lønnskostnader formål 101	2014
<i>Lønnskostnader på formål 101 (bevilgning fra ASD)</i>	
Lønninger	48 891 230
Honorarer	430 372
Feriepenger	6 412 721
Arbeidsgiveravgift	8 784 774
Pensjonskostnader	7 019 056
Sykepenger og andre refusjoner	-753 705
Andre ytelser	1 071 590
<b>Sum lønn og sosiale kostnader formål 101</b>	<b>71 856 039</b>

Lønnskostnader formål 101	2013
Faste stillinger	43 140 258
Midlertidige stillinger	3 476 208
Ekstrahjelp	118 512
Vikarer	144 934
Honorarer	315 370
Honorar forsøkspersoner	30 205
Påløpte feriepenge	5 851 039
Telefon	50 291
Fri avis	
Rentefordel lån	1 320
Ref- Rentefordel lån	-1 320
Gruppelivsforsikring/fordel naturalytelse	119 038
Motkonto for gr. 52	-119 038
Arbeidsgiveravgift ferielønn (påløpt)	6 574 178
Arb.g.avg. av avsatte feriepenge	824 996
Arbeidsgivers pensjonsinnskudd	7 362 646
Arb.g.avg. av avsatt arb.givers pensjonspremie	1 038 134
	<b>68 926 771</b>

**Note 2 - Lønn og sosiale kostnader - fortsettes fra foregående side**

<b>Lønnskostnader formål 201</b>	<b>2014</b>
<i>Lønnskostnader på formål 201 (eksternfinansierte forskningsprosjekter)</i>	
Lønninger	6 267 449
Honorarer	76 157
Feriepenger	761 740
Arbeidsgiveravgift	1 071 167
Pensjonskostnader	881 398
Sykepenger og andre ref.	-516 115
Andre ytelser	18 984
<b>Sum lønn og sosiale kost</b>	<b>8 541 795</b>

<b>Lønnsrefusjoner formål 101</b>	<b>2013</b>
Refusjon av sykepenger	-682 382
Påløpt refusjon av sykepenger	117 782
Påløpt refusjon av sykepenger	1 731
Refusjon av foreldrepenger	-436 077
Påløpt ref. feriep.av foreldrep.	6 155
Påløpt refusjon av foreldrepenger	-6 737
Refusjon sysselsettingstiltak	-68 698
Ref. kostnader vedr. lærlinger	-18 788
	-1 087 014

<b>2013 - Sum Lønnskostnader formål 101</b>	<b>67 839 757</b>
---	-------------------

<b>Lønnskostnader formål 201</b>	<b>2013</b>
Faste stillinger	1 246 095
Midlertidige stillinger /ekstra	5 171 521
Vikarer	246 526
Honorarer	28 325
Honorar forsøkspersoner	69 570
Påløpte feriepenger	809 386
Telefon/avis oppgpl.	56 281
Gruppelivsfors.fordel nat.yt	19 317
Motkonto for gr. 52	-19 317
Arb.giveravgift ferielønn (påløpt)	959 269
Arb.g.avg. av avsatte feriep.	114 123
Arbeidsgivers pensjonsinnskudd	1 049 259
Arb.g.avg. av avsatt arb.givers pensjonspremie	147 946
	9 898 300

<b>Lønnsrefusjoner formål 201</b>	<b>2 013</b>
Refusjon av sykepenger	60 352
Påløpt refusjon av sykepenger	-77 327
Påløpt ref. feriep. av sykepenger	-1 731
Refusjon av foreldrepenger	-116 932
Påløpt ref. feriep.av foreldrep.	-6 156
Påløpt refusjon av foreldrepenger	41 492
	-100 302

<b>2013 - Sum Lønnskostnader formål 201</b>	<b>9 797 997</b>
---	------------------

<b>2013 - Sum lønnskostander formål 101 og 201</b>	<b>77 637 754</b>
--	-------------------

### Note 3 - Andre driftskostnader

<b>Andre driftskostnader formål 101 og 201</b>	<b>2014</b>
Gass	418 460
Leie lokaler fra Statsbygg	11 864 168
Drift og vedlikehold av lokaler	2 571 617
Leie maskiner og inventar	3 065 596
Laboratorierekvisita	3 496 400
Verktøy, inventar og driftsmateriale	896 334
Reparasjon og vedlikehold	177 836
Regnskaps-, revisjons- og økonomitjenester	129 566
Vedlikehold programvare og service på laboratorieutstyr	1 700 977
Kjøp av tjenester til Professor II-stilling	1 005 147
Innleid personell fra vikarbyrå o.l.	15 259
Overføring til eksterne samarbeidspartnere	1 426 737
Kjøp av andre fremmede tjenester	1 220 357
Oversettelser/språkvask	38 500
Design og produksjon	97 828
Kontorkostnad, trykksak	747 889
Aviser, tidsskrifter og bøker	1 593 429
Møter	141 294
Kurs og seminarer for egne ansatte, konferanseavgift	1 243 298
Kurs og seminarer for eksterne deltakere	482 233
Annen kontorkostnad	660 971
Kostnad og godtgjørelse for reiser, diett, bil o.l.	2 255 983
Representasjon	58 357
Medlemskontingent	155 729
Gaver (eksterne forelesere og lignende)	5 220
Tilbakebetaling til NFR	1 329 683
Annen kostnad	229 080
<b>Sum andre driftskostnader (formål 101 og 201)</b>	<b>37 027 947</b>

### Note 3 - Andre driftskostnader - fortsettes fra foregående side

Andre driftskostnader formål 101	2014
Gass	418 460
Leie lokaler fra Statsbygg	11 864 168
Drift og vedlikehold av lokaler	2 561 396
Leie maskiner og inventar	2 824 530
Laboratorierekvisita	1 684 988
Verktøy, inventar og driftsmateriale	824 304
Reparasjon og vedlikehold	177 836
Regnskaps-, revisjons- og økonomitjenester	129 566
Vedlikehold programvare/service på lab. utstyr	1 543 517
Kjøp av tjenester til Professor II-stilling	1 005 147
Innleid personell fra vikarbyrå o.l.	15 259
Overføring til eksterne samarbeidspartnere	93 196
Kjøp av andre fremmede tjenester	814 526
Øversettelser/språkvask	28 000
Design og produksjon	97 828
Kontorkostnad, trykksak	452 375
Aviser, tidsskrifter og bøker	1 582 733
Møter	112 808
Kurs og seminarer for egne ansatte	1 097 421
Kurs og seminarer for eksterne deltakere	482 233
Annen kontorkostnad	638 049
Kostnad og godtgjørelse for reiser, diett, bil	1 202 756
Representasjon	51 886
Medlemskontingent	128 202
Gaver (eksterne forelesere og lignende)	5 220
Annen kostnad	104 860
<b>Sum andre driftskostnader formål 101</b>	<b>29 941 263</b>

Andre driftskostnader formål 201	2014
<i>Driftskostnader på formål 201 (eksternfinansierte forskningsprosjekter)</i>	
Drift og vedlikehold av lokaler	10 221
Leie maskiner og inventar	241 067
Laboratorierekvisita	1 811 412
Verktøy, inventar og driftsmateriale	72 030
Vedlikehold programvare/service på lab. utstyr	157 460
Overføring til eksterne samarbeidspartnere	1 333 541
Kjøp av andre fremmede tjenester	405 831
Øversettelser/språkvask	10 500
Kontorkostnad, trykksak	295 514
Aviser, tidsskrifter og bøker	10 695
Møter	28 487
Kurs og seminarer for egne ansatte	145 877
Annen kontorkostnad	22 921
Kostnad og godtgjørelse for reiser, diett, bil	1 053 227
Representasjon	6 471
Medlemskontingent	27 527
Tilbakebetaling til NFR	1 329 683
Annen kostnad	124 220
<b>Sum andre driftskostnader formål 201</b>	<b>7 086 684</b>

### 2013 - Driftskostnader - note 7

2013 - Andre driftskostnader formål 101	2013
Husleie	11 708 071
Kostnader til drift av eiendom og lokaler	3 349 856
Vedlikehold og ombygging av leide lokaler	744 549
Leie og vedlikehold av maskiner	1 612 955
Anskaffelse av lisenser	1 848 274
Konsulenter og kjøp av tjenester eksterne	1 138 300
Reise og diett	1 295 153
Kurs- og kongressutgifter	729 092
Kjøp av spesialutstyr	1 441 172
Anskaffelse av maskinvare	477 962
Anskaffelse og vedlikehold av programvare	386 999
Anskaffelse av inventar og utstyr	1 712 868
Abonnement	1 313 072
Litteratur	354 457
Gass og flaskeleie	566 186
Vedlikehold maskiner og utstyr	427 419
Professor II stilling	729 238
Data og telekommunikasjon og kontortelefon	258 118
Frakt, transport og porto	261 011
Kunngjøringer	60 953
Møter, representasjon og bevertning møter	687 050
Kontingenter	171 733
Øvrige driftskostnader	1 117 203
<b>Sum andre driftskostnader formål 101</b>	<b>32 391 691</b>

2013 - Andre driftskostnader formål 201	2013
Frakt, transport og porto	18 731
Reise- og diettkostnader	1 679 548
Kjøp av spesialutstyr/laboratorierekvisita	2 491 109
Anskaffelse av maskinvare	311 146
Anskaffelse og vedlikehold av programvare	1 130 950
Anskaffelse av inventar og utstyr	154 533
Anskaffelse av lisenser	39 280
Abonnement	52 840
Litteratur	111 393
Konsulenter og kjøp av tjenester eksterne	411 886
Overføring til eksterne samarbeidspartnere	1 241 483
Service laboratorieutstyr	22 200
Gass	14 119
Møter, representasjon og bevertning	44 295
Kurs og kongressavgifter	111 766
Kontingenter	135 043
Data og telekom. / mobilabonnement,	24 498
Overhead utgifter	304 637
Øvrige driftskostnader	73 236
<b>Sum andre driftskostnader formål 201</b>	<b>8 372 693</b>

**2013 - Sum andre driftskostnader (formål 101 og 201)** **40 764 384**

#### Note 4 - Store investeringer / anskaffelser

	2014
Kjøp av programvare over kr. 30.000,-	593 518
Inventar, over kr. 30.000	47 991
Datamaskiner (PCer, servere m.m.)	315 035
Investeringer til vitenskapelige utstyr	6 782 481
<b>Sum investeringer</b>	<b>7 739 025</b>

#### 2013 - Note 6 - Store investeringer

	2013
Investeringer til vit. utstyr	9 867 620
<b>Sum investeringer</b>	<b>9 867 620</b>

## Note 6 - Finansinntekter og finanskostnader

<b>Finansinntekter</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>
Agiogevinst	143	
<b>Sum finansinntekter</b>	<b>143</b>	<b>0</b>
<b>Finanskostnader</b>		
Rentekostnad	961	
Purregebyr	2 259	
Agiotap	318	
<b>Sum finanskostnader</b>	<b>3 538</b>	<b>0</b>

**Note 8 - Innskutt og opptjent virksomhetskaperital** (nettobudsjetterte virksomheter)

<b>Opptjent virksomhetskaperital</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>
Balanseført aksjepost B-aksjer	50 000 <i>Note 11</i>	0
<b>Opptjent virksomhetskaperital per 31.12.2014</b>	<b>50 000</b>	<b>0</b>

## Note 11 - Investeringer i aksjer og andeler

B-aksjer pålydende kr. 50.000,- i Oslo Tech AS (tidligere Forskningsparken AS) ble ervervet i 1992. Aksjene er ikke omsettbare og det utbetales ikke aksjeutbytte. Aksjene kommer inn under Gruppe 2-aksjer.

Oslo Tech opplyser at resultatregnskapet for regnskapsåret 2014 vil foreligge i mars 2015.

	Forretnings- kontor	Ervervsdato	Antall aksjer	Eier- andel	Stemme- andel	Balansført verdi kapital- regnskap	Balansført verdi virksomhets- regnskap
<b>Aksjer</b>							
Oslo Tech AS	Oslo	01.01.1992	50	0,9 %	0,9 %	<b>50 000</b>	<b>50 000</b>
<b>Balansført verdi 31.12.2014</b>						<b>50 000</b>	<b>50 000</b>



## Note 13 - Kundefordringer

	<u>2014</u>	<u>2013</u>
Kundefordringer		
Norske kunder	439 433	405 467
Utenlandske kunder	33 150	15 303
<b>Sum kundefordringer</b>	<b>472 584</b>	<b>420 770</b>

## Note 14 - Andre kortsiktige fordringer

Forskutterte tiltakskostnader på eksternfinansierte forskningsprosjekter ble bokført som kundefordringer i 2013 i henhold til gjeldende kontoplan. Som følge av overgang til standard kontoplan, føres disse for regnskapsåret 2014 på konto for forskuddsbetalte kostnader, eksternfinansierte prosjekter

	<u>2014</u>	<i>Andre fordringer</i>	<u>2013</u>
Reiseforskudd	13 200	Lønnsforskudd, lån	50 583
Personallån	139 156	Forskutterte tiltakskostnader	1 518 689
Andre fordringer (mellomværende UiO)	92 100	<b>Sum andre fordringer</b>	<b>1 569 272</b>
<b>Sum andre kortsiktige fordringer</b>	<b>244 456</b>		

## Note 15 - Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet (nettobudsjetterte virksomheter)

Ikke-benyttet bevilgning avsatt til fremtidige formål har fra 2005 vært bokført på balansekonto gruppe 205 i henhold til tidligere kontoplan. Ved overgang til standard kontoplan er ikke-benyttet bevilgning overført til balansekonti i kontogruppe 216.

Kommentarer til posten "Fremtidige avsetninger":

- Kompetanseplanlegging. STAMI har som et strategisk virkemiddel over noen år hatt et mindreforbruk av grunnbevilgningen med den hensikt å skaffe til veie et økonomisk handlingsrom for å løse en nær forestående utfordring knyttet til naturlige avganger og tap av nøkkelkompetanse. For å kompensere for bortfall av den spesialkompetanse som i form av alderspensjonering forsvinner fra instituttet i løpet av både inneværende år og de nærmeste årene fremover, har instituttets ledelse erkjent et behov for å sikre god kompetanseoverføring til yngre forskere og riktig rekruttering av nøkkelpersonell. Dette vil kreve stillingsoverlapp som instituttet ikke har forutsetning for å takle økonomisk fortløpende innenfor de rådene økonomiske rammer. Instituttet har derfor over noen tid bygget opp et slikt økonomisk handlingsrom gjennom et redusert kostnadsnivå. For en femårs periode er det derfor budsjettert med en økt satsing på utdanningsstillinger finansiert over grunnbevilgningen og kompetansemessig overlapp. Implementering av bemanningsplanen ble iverksatt i 2014, og vil til en stor grad ferdigstilles innen 2019. Det betyr at anvendelse av kr. 19 millioner er øremerket lønnskostnader og noe driftsmidler til de ovenfor beskrevne satsingsstillingene.
- Svingninger i pensjonspremie. Instituttet står som nettobudsjettert virksomhet ansvarlige for å dekke arbeidsgivers andel av pensjonspremien. Historisk sett har det vist seg at det er nødvendig å ta høyde for at pensjonspremien kan øke i kommende år, og at dette må dekkes delvis gjennom belastning av tidligere ubrukt bevilgning
- Risikostyring av uforutsett merforbruk. Instituttet er som nettobudsjettert virksomhet selv ansvarlig for å dekke fremtidige eventuelt uforutsett merforbruk, og ser derfor nødvendigheten av å ha en generell buffer på cirka 7% av totale driftsinntekter.

Inntektsført bevilgning og inntekt fra tilskudd og overføringer	2014
Arbeids- og sosialdepartementet	
Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet (nettobudsjetterte)	6 624 951
Årets korreksjon direkte mot avregninger (kongruensavvik)	
Spesifikasjon av korreksjon direkte mot avregninger	29 167 720
<b>Sum korreksjon direkte mot avregninger</b>	<b>29 167 720</b>
<b>Sum avregning bevilgningsfinansiert virksomhet</b>	<b>35 792 671</b>

### **Fremtidige avsetninger**

Avsetning til lønns- og driftsmidler ifbm satsningsstillinger	18 911 920
Avsetning til fremtidige pensjonsforpliktelser	3 000 000
Avsetning til fremtidige forpliktelser styrkning arbeidsmedisin	852 080
Avsetning til fremtidige forpliktelser eksponeringsdatabasen kjemikalier	3 028 671
Avsetning til langsiktige forpliktelser, lønns- og drift og investeringer	10 000 000
<b>Sum fremtidige avsetninger</b>	<b>35 792 671</b>

## Note 15 - Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet

(netto budsjetterte virksomheter) - fortsettes fra foregående side

---

### Ikke inntektsførte bidrag til forskningsprosjekter 2014

---

*Dette er igangsatte forskningsprosjekter som går over flere år med bidrag fra Norges forskningsråd, NHO og private bidragsytere*

#### **Bidrag til eksterne forskningsprosjekter (fordringer)**

---

AH receptor signalering	1 957
Arbeidsdeltakelse og arbeidsrel.helse i livsløpsperspektiv	292 931
Den nye arbeidsplassen AD	59 573
Den nye arbeidsplassen, fravær og frafall NFR	19 334
Environmental and occupational female and male reproductive health	14 070
Fysiologiske effekter av arbeidsmotivert aktivitet	24 800
HEFA Metodeutvikling	9 659
Mekaniske eksponeringer, NHO	3 637
NHO boreavfall	181 341
NorNanoReg	57 536
Sement og lungefunksjon	1 045
Sopp, mykotoksiner og endotoksiner i grisefjøs	11 060
Underst. causes and conseq. of dropping out of school	35 625
Unge arbeidstakere i et sunt arbeidsliv, fokus på nordiske forhold NMR	791 578
Unusual working hours and implication in risk assessment of chemicals	1 760
Vibrasjonsprosjekt, Mesta-prosj.	17 300
Work factors, epigenetics and pain	213 514
<b>Sum bidrag (fordring)</b>	<b>1 736 719</b>

---

#### **Bidrag til eksterne forskningsprosjekter (gjeld)**

---

AML-metodeutvikling	19 338
Arbeidsfysiologisk metodeutvikling	382 612
Asfaltprosjektet	306 643
Atil tungt og ensformig	34 632
Avløpsprosjektet	419 280
Bestemmelse av elementært karbon	567 535
Biologisk monitorering av ovnstappere eksponert for mangan i manganlegeringsindustrien	32 913
Den nye arbeidsplassen AD	59 573
Den nye arbeidsplassen NFR	2 609 223
Eksponering og luftveiseffekter i norske sagbruk	763 568
Fungal particles in indoor air	696 277
Genetisk sårbarhet for utvikling av kroniske isjias-smerter	72 422
Kjemi-metode	2 139 285
KOLS i mineralgjødselproduksjon	13 098
Kornstøv i møllebransjen	252 708
Kreftforeningen	925 078
Low back pain, workplace absenteeism and disability pensioning	149 525
Lung function and oil mist	381 745
Mekaniske eksponeringer NFR	779 220
Nanopartikler	134 777
NanoReg	40 531
Nattarbeid og brystkreft - Toks	45 767
NOA metodeutvikling	36 280

**Note 15 - Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet***(netto budsjetterte virksomheter) - fortsettes fra foregående side*

Norsk-polsk samarbeid om epigenetikk, skiftarb. og brystkreft	945 469
Nye prosjekter metodeutvikling	158 470
Olje og gassindustrien	19 898
OPA-metodeutvikling	168 150
PH Work - promoting healthy work-places for employees with chronic illness	123 829
Primærforebyggelse sykefravær i gjenvinningsindustrien	150 000
Prosjekt "GOD BHT"	55 191
Prosjekter metodeutvikling	332 199
Psykofysiologiske mekanismer for helse	16 534
Rosenborgkohorten, oppdat. av kreft i lymfesystem og benmarg	767 449
Russland hjerte-kar	23 447
Råd og utstyr for riktige arbeidsmiljøanalyser	848 232
STIM-EU midler NFR	33 829
Støy og helse i arbeidslivet	180 270
Sveising Russland	199 726
SVOC	23 660
Systematic review disability-NMR	962 256
Toksikologiske risikovurderinger	34 765
UiO studenter	24 403
Ultrafine partikler	432 567
Utredn. arbeidsrelaterte muskelskjelettlid.	178 275
Utredning/kunnskapsstatus PTSD	27 618
Working hours, health and safety in the petroleum industry	364 193
<b>Sum bidrag (gjeld)</b>	<b>16 932 460</b>
<b>Sum ikke inntektsførte bidrag til forskningsprosjekter</b>	<b>15 195 740</b>

## Note 17 - Bankinnskudd, kontanter og lignende

	<u>2014</u>	<u>2013</u>
Innskudd statens konsernkonto (nettobudsjetterte virksomheter)	63 089 638	56 699 825
Norges bank		
Håndkasser og andre kontantbeholdninger	-30	0
<b>Sum bankinnskudd og kontanter</b>	<b>63 089 608</b>	<b>56 699 825</b>

## Note 18 - Annen kortsiktig gjeld

	2014	2013
Kantineinnskudd	20 298	
Avsetning for gruppelevsforssikring	147 727	
Interimskonto	3 111	
<b>Sum annen kortsiktig gjeld</b>	<b>171 136</b>	<b>0</b>