

Møtedato: 26. september 2018

Arkivnr.:

Saksbeh/tlf:

Karin Paulke, 75 51 29 00

Sted/Dato:

Bodø, 14.9.2018

Styresak 122-2018 Miljølaboratorium ved Universitetssykehuset Nord-Norge HF - informasjon og planer fremover

Innledning

I denne styresaken får styret i Helse Nord RHF en orientering om miljølaboratoriet ved Universitetssykehuset Nord-Norge HF og Helse Nord RHF's bidrag til etablering og drift av dette laboratoriet.

Videre gis det informasjon om Helse Nord RHF's rolle i den videre utviklingen av laboratoriet for å styrke det forebyggende helsearbeidet for den neste generasjonen av mennesker i Nord-Norge og Arktis.

Bakgrunn

Vår geografiske plassering, rike datagrunnlag og sterke kompetansemiljøer innen miljøgifter og befolkningsundersøkelser, utgjør et unikt utgangspunkt for å bli internasjonalt ledende på kunnskap om eksponering, lagring og helsepåvirkning av miljøgifter i befolkninger i hele Arktis.

Miljøgifter transporteres med luft- og havstrømmer fra Europa, Asia og det amerikanske kontinentet, og oppkonsentreres i nordlige og arktiske områder. Det er holdepunkter for å si at miljøgifter som virker som hormonhermere¹ kan bidra til livsstilssykdommer, immunsykdommer og kreft. Særlig bekymringsfullt er risikoen for negativ påvirkning på barns helse. Det er påvist sammenhenger mellom eksponering for miljøgifter i fosterlivet og tidlige barneår og seinere hjerneskader og forsinket utvikling hos barn.

Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP) ble etablert som en undergruppe av Arktisk Råd i 1991. AMAPs helsegruppe ble grunnlagt i 1993. Den har utviklet seg til å bli en arbeidsgruppe som undersøker nivåer av miljøgifter i menneskekroppen, men også arbeider med kosthold og effektstudier i et videre perspektiv.

På grunn av opphoping i arktiske områder av de globale miljøgiftutslipp, er Arktis nesten å regne som et laboratorium for effektstudier av populasjoner. Det som er en hemmende faktor for dette arbeidet, er de sparsomt befolkede områder generelt og små databaser for å finne sammenhenger mellom eksponering og helse. For å løse denne utfordringen har AMAPs helsegruppe samarbeidet om registrering av mødre og barn i alle arktiske land, og etter hvert også flere land på den sydlige halvkule.

¹ Hormonhermere er kjemiske stoffer som har større eller mindre grad av hormoneffekt uten å være naturlige hormoner.

MISA-studien i Nord-Norge (Miljøgifter i svangerskap og ammeperioden) er en av mange mor-barn kohorter² knyttet til AMAP. Den har vist hvordan miljøgifteksponering ikke kan vurderes kun ut fra nivåer av giftstoffer i menneskekroppen, men er sterkt knyttet til eksponeringen gjennom kostholdet og balansen mellom de gode næringsstoffer og giftstoffene som kommer inn i kroppen gjennom mat og drikke.

Det arktiske dilemmaet

I et folkehelseperspektiv er det arktiske dilemmaet bygd på at det tradisjonelle kosthold i nordområdene inneholder både de beste næringsemner, men også miljøgiftene og deres nedbrytnings- og omdanningsprodukter. På Grønland medførte miljøgiftkunnskapene at man erstattet tradisjonelle fødeemner med importert mat, med betydelige negative følger for folkehelsen, før man forstod ernæringsens betydning for utvikling av hjerte-kar-sykdommer og diabetes.

I MISA-studien er sammenhengen mellom de vesentlige byggesteiner i dietten og miljøgifter grundig dokumentert. Livsstilsfaktorer, slik som røyking, er grundig dokumentert i andre mor-barn kohorter, spesielt på Grønland og i det arktiske Canada.

MISA-studien har påvist altfor lave jod-nivåer hos nordnorske gravide. Disse funn er man forpliktet til å følge opp, da dette kan ha store negative følger for fosterutvikling og utvikling i tidlige barneår. Integrering av disse kohorter med metodikk hentet fra Tromsøundersøkelsen vil kaste nytt lys på sammenhengen mellom næringsemner, miljøgifteksponering og livsstilsfaktorerens betydning for barns utvikling i nordområdene. Funn så langt gir allerede grunnlag for bekymring for helsen til de unge og de nordnorske gravide.

Systematiske oversikter over miljøgifter, nivåer, helseeffekter og sammenheng mellom giftstoffer, kosthold og livsstilsfaktorer er grundig gjennomgått og oppdatert i den siste AMAP-rapporten *Human Health in the Arctic* (AMAP 2015)³. Rapporten har påvist store kunnskapshull for nyere miljøgifter, sammenhenger mellom sykdommer og miljøgifter, effekter av «cocktailer» og nedbrytningsprodukter etc.

I Tromsøundersøkelsen vil vi for første gang kunne gjøre befolkningsundersøkelser av større materialer der man setter miljøgifteksponering i sammenheng med ernæring og livsstilsfaktorer. Før har analysepris og laboratoriekapasitet forhindret en tilstrekkelig dokumentasjon for å se dypere på sammenhenger og effekter. Det problemet vil løses gjennom den effektivisering og «high output» som planlegges gjennom redusert kostnad pr. analyse og den planlagte økede kapasitet.

Universitetet i Tromsø - Norges arktiske universitet (UiT) har et spesielt ansvar for Nord-Norge, men også de nære arktiske områdene i Russland. Gjennom AMAP-samarbeidet er det allerede utviklet mor-barn kohorter i tett samarbeid med alle land med arktiske folkegrupper som må videreutvikles med et overordnet perspektiv som kan knyttes til planer ved UiT.

² Kohort: En gruppe mennesker født i samme tidsperiode.

³ [Nettsted: AMAP Assessment 2015: Human Health in the arctic](#)

Befolkningen i Nord-Norge er relativt ensartet i et helseperspektiv, med små regionale forskjeller. De samiske områder har et likeverdig helsetilbud sammenliknet med resten av Norge. Dette er utviklet over lang tid, og man skal ikke langt over grensen til Russland før situasjonen er totalt forskjellig. Urfolk i Russland havnet nederst på alle helseindikatorer i en systematisk gjennomgang av arktisk helse i 2009 (Bjerregaard og Young 2010). Utvikling av registre knyttet til for eksempel hjerte-kar-sykdommer, fødsler, kreft, infeksjonssykdommer, barnesykdommer og ulykker vil være avgjørende for å bli en premissleverandør innen arktisk helse.

En måte å løse problemet med små populasjoner og mangel på statistisk styrke er å sette opp registre i de arktiske områder med størst befolkning. De russiske nordområder har den største befolkningen i de arktiske områder, med relativt stabil befolkning og store nok populasjoner til å analysere viktige endepunkter for svangerskapsutfall og hente kunnskap som kan bidra i folkehelsesammenheng. På denne bakgrunn har ISM⁴ sammen med russiske samarbeidspartnere etablert fødselsregistre i Murmansk og Arkhangelsk fylker.

For å få til en god studie på russisk side trengs det laboratoriekompetanse og -kapasitet. Dette finnes ikke i Arkhangelsk pr. dags dato. Det nye føderale universitetet i Arkhangelsk (NARFU⁵) har fått statlige midler til utstyr og personale, men mangler kompetanse. Det er naturlig å koble dette arbeidet til miljøgiftlaboratoriet ved Universitetssykehuset Nord-Norge HF, noe som allerede er i gang.

Miljølaboratoriet ved Universitetssykehuset Nord-Norge HF (UNN) - internasjonalt foregangslaboratorium

Det laboratoriemedisinske miljøet ved UNN/UiT har over lang tid arbeidet for å etablere et moderne miljølaboratorium for storskalaanalyser av humane prøver, først og fremst for forskning. Laboratoriet er et fellesprosjekt mellom Det helsevitenskapelige fakultet (Helsefak) ved UiT og UNN. Driften er regulert av en samarbeidsavtale, der UNN har ansvar for drift og utstyr, mens arealene eies av Helsefak.

Helse Nord RHF har støttet oppbyggingen av laboratoriet med midler til tekniske stillinger og spesielt påpekt utviklingen av dette laboratoriet som ledd i global helseforskning i oppdragsdokumentet til UNN i både 2015 og 2016. Denne støtten har vært avgjørende for laboratoriet.

Oppbyggingen av laboratoriet har skjedd i samarbeid med AMAP som ønsker et kvalitetsmessig godt og moderne laboratorium som kan brukes til analyse av humane blodprøver fra den arktiske befolkning, både miljøgiftanalyser og mer ordinære laboratoriemedisinske analyser som gjøres ved det ordinære sykehuslaboratoriet ved laboratoriemedisin på UNN. Det hele vil fungere som et internasjonalt referanselaboratorium, lokalisert til laboratoriemedisin, Universitetssykehuset Nord-Norge HF.

⁴ ISM: Institutt for samfunnsmedisin

⁵ NARFU: Northern (Arctic) Federal University

Miljølaboratoriet vil ha en avgjørende rolle i satsingen på grunn av den brede eksisterende kompetansen innen laboratoriemedisin generelt. Det er arbeidet systematisk med utvikling av analyserepertoar, analysekapasitet samt teknisk og vitenskapelig kompetanse innen miljøkjemi ved laboratoriet. Laboratoriet har nøkkelpersoner med bred analytisk og vitenskapelig kompetanse på internasjonalt nivå.

Det er anskaffet og innkjørt instrumenter for analyse av uorganiske stoffer (slik som kvikksølv), organiske stoffer (som PCB⁶-gruppen, HCH, HCB, DDT/DDE, PFAS, etc.) og sporelementer knyttet til ernæring (selen, sink, kobber, etc.). Dette gjør laboratoriet unikt i internasjonal og arktisk sammenheng.

Laboratoriet deltar aktivt i AMAPs ringtester. UNNs laboratorium har kompetanse til å kvalitetssikre også nyetableringer i andre arktiske land, slik som i Nord-Vest Russland. Opparbeidingen av kompetanse med nødvendig kvalitetssikring er en lang og vanskelig prosess som tar mange år og som forutsetter forutsigbar og langsiktig finansiering av miljøgiftlaboratoriet.

Det pågår i dag flere samarbeidsprosjekt som omfatter analyser av biologiske prøver fra Tromsøundersøkelsen, men høye kostnader knyttet til instrumenter og prøveoppbeholdingsutstyr, lokaler, personellbruk for oppsett og gjennomføring av miljøgiftanalyser har fram til nå vært et stort hinder for å gjennomføre et større omfang av miljøgiftanalyser i befolkningsundersøkelser. For å kunne kjøre storskala analyser av miljøgifter på store serier av humane materialer (eksempelvis blod fra 13 000 personer i Tromsø 6 og 21 000 personer i Tromsø 7) er det påkrevd å styrke og konsolidere laboratoriet både med utvidet areal, instrumenter og personell. Laboratoriet vil da også kunne bistå andre befolkningsundersøkelser og studier i hele det arktiske området og framstå som et internasjonalt flaggskip.

Folkehelse og mor-barn perspektivet.

Professor Anders Forsdahl ved ISM var en pioner i å påvise sammenhenger mellom ernæring og levekår i fosterlivet og helsetilstand i voksen alder (Forsdahl 1977). Den gang kjente man ikke miljøgiftene så godt, men var allerede oppmerksom på alkohol og tobakk som skadelige agens⁷. I dag foreligger det grundig dokumentasjon på fosterets følsomhet for infeksjoner, miljøgifter, røyking, alkohol og medikamenter i de forskjellige eksponeringsvinduer i svangerskapet. Dette understreker betydningen av longitudinelle studier⁸, med oppfølging av populasjoner over lang tid, jf. Tromsøundersøkelsen. Denne kunnskap kan brukes til forebyggende råd og tiltak i barnealder, ungdom og tidlig voksen alder. Men det krever en satsing og prioritering av svangerskapshelse og helseundersøkelser i tidlige barneår for å fange opp risiko i tide. Svangerskapshelse i Norge er stort sett god, men det er fortsatt 10 % som lever med risikofaktorer som krever oppfølging. Integrering av studier av type MISA vil gi et svært godt grunnlag for forebyggende helsearbeid for neste generasjon.

⁶ PCB: Polyklorerte bifenylar eller PCB er en gruppe industrikjemikalier som ble utviklet på 1920-tallet.

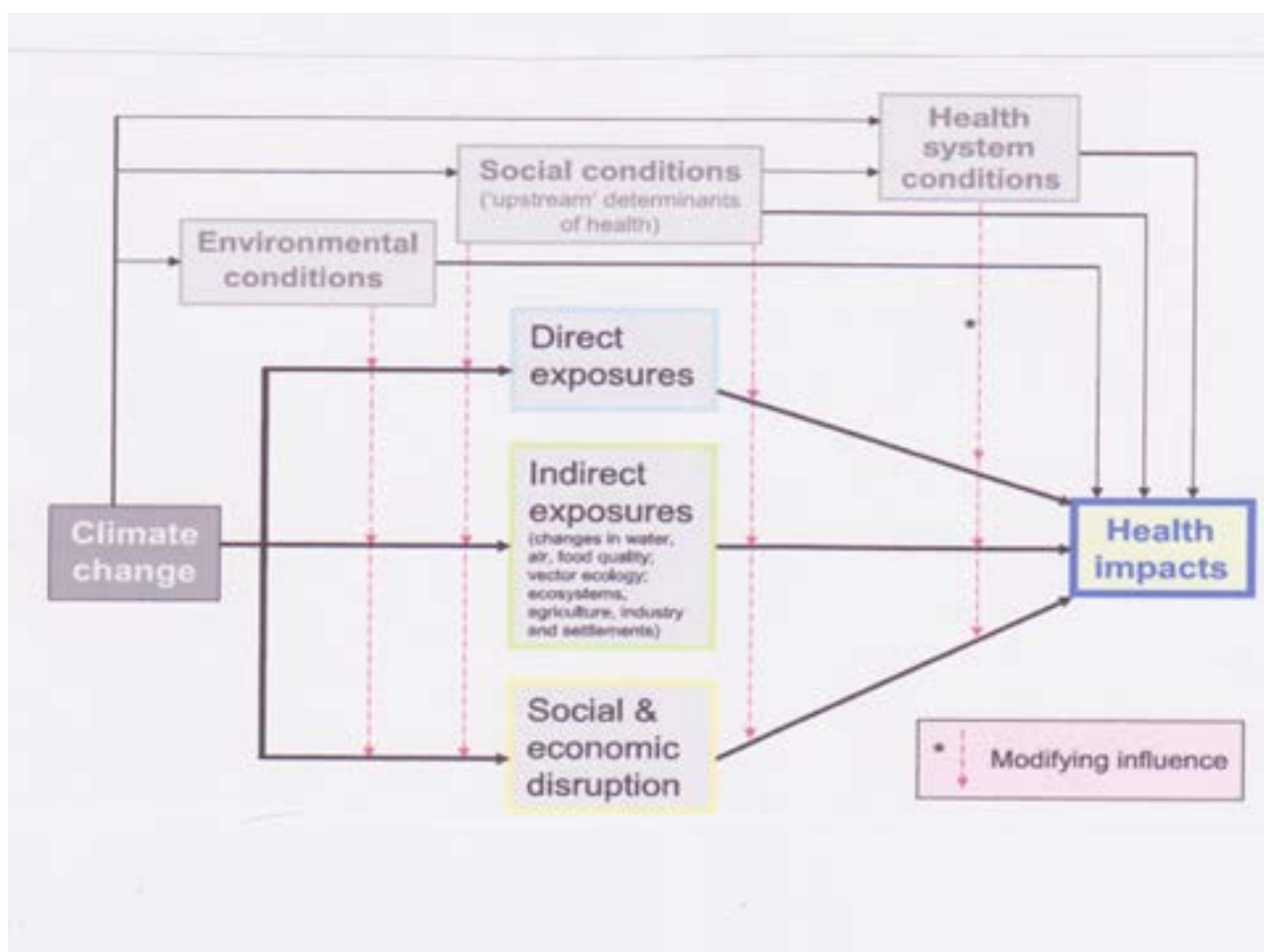
⁷ Agens: Stoff, organisme eller kraft som er i stand til å fremkalle en biologisk, kjemisk eller fysisk forandring.

⁸ En longitudinell studie er et tverrsnittstudie som går over tid, hvor man følger de samme observasjonsenhetene. Målet er å undersøke utvikling og endring.

Folkehelse og klimaendring

Hvordan klimaendring kan påvirke folkehelse er komplisert, med mange usikre faktorer som kan utløse politiske gevinster på tvilsomt grunnlag.

Figur 1 viser en del viktige sammenhenger. Den siste AMAP-rapporten om klimaendringer diskuterer grundig den menneskelige tilpasningen (AACA⁹ 2017). I et folkehelseperspektiv, for å oppdage endringer av betydning, er mentale helseproblemer som resultat av endringer i natur, miljø, tilgang på fødeemner, endring av arbeidsforhold etc. viktige forhold. Dette er ulne og vanskelige variabler å måle. Det er nå grundig dokumentasjon på at det er endringer i forekomst av virus, bakterier og parasitter, altså vektorbaserte endringer, som kan registreres. Et grundig oppsatt register over insidens og prevalens som fanger opp nye epidemier og endringer over tid kan være en avgjørende faktor for forebyggende helsetiltak, når gjennomsnittstemperaturen endrer seg.



Figur 1. Sammenhenger mellom klimaendringer og human helse (Odland 2016 modifisert etter ACIA 2013).

⁹ AACA: The American Association of Clinical Anatomists

Hva er Helse Nord RHF's rolle?

Helse Nord RHF har en unik mulighet til å spille en rolle innen forebyggende helsearbeid for den neste generasjonen av mennesker i Nord-Norge og Arktis. Miljølaboratoriet ved Universitetssykehuset Nord-Norge HF trenger ikke drive konkurranse hverken innad i helseregionen eller internasjonalt. Det vil stå på egne føtter som et kompetansesenter og ressurscenter for befolkningen i nordområdene.

I første omgang vil utviklingen av analysetilbudet for befolkningsundersøkelser i nord, samt et tett samarbeid med de russiske tvillinglaboratorier bidra til folkehelsen for neste generasjon både vedrørende bedring av kosthold og reduksjon av miljøgifteksponering gjennom kostholdsråd.

Situasjonen for de unges kosthold er bekymringsfull, kanskje spesielt hos de norske ungdommer og gravide. Det er til nå lagt altfor lite vekt på dette i helsestasjonsarbeid og svangerskapsomsorg. Helse Nord RHF kan bidra til å gjøre en forskjell.

Adm. direktørs vurdering

Det laboratoriemedisinske miljøet ved Universitetssykehuset Nord-Norge HF (UNN)/ Universitetet i Tromsø - Norges arktiske universitet (UiT) har klart å etablere et moderne miljølaboratorium for storskalaanalyser av humane prøver. Laboratoriet er et fellesprosjekt mellom Det helsevitenskapelige fakultet (Helsefak) ved UiT og UNN. Driften er regulert av en samarbeidsavtale, der UNN har ansvar for drift og utstyr, mens arealene eies av Helsefak.

Helse Nord RHF har støttet oppbyggingen av laboratoriet med midler gjennom flere år, men også gjennom krav i Oppdragsdokument til Universitetssykehuset Nord-Norge HF (2015 og 2016). Denne støtten har vært avgjørende for etablering og utvikling av laboratoriet.

Adm. direktør mener at etableringen og utviklingen av miljølaboratoriet ved Universitetssykehuset Nord-Norge HF har vært av stor betydning for å kunne påvise eksponering, lagring og helsepåvirkning av miljøgifter i befolkningen i hele Arktis gjennom storskalaanalyser av humane prøver. Det er svært viktig at dette arbeidet fortsetter og videreutvikles for å styrke det forebyggende helsearbeid for neste generasjon mennesker i Nord-Norge og Arktis.

Styret i Helse Nord RHF inviteres til å fatte følgende vedtak:

1. Styret i Helse Nord RHF tar informasjonen om miljølaboratoriet ved Universitetssykehuset Nord-Norge HF til orientering.
2. Styret ber adm. direktør om å sørge for at det stilles midler til disposisjon for den videre utviklingen av miljølaboratoriet i de årlige budsjettprosesser.

Bodø, den 14. september 2018

Lars Vorland
Adm. direktør