

Fakta om NTNUs tematiske satsning «helse, velferd og teknologi»

Hvorfor skal NTNU satse på dette?

Nasjonalt. Tre sentrale fakta:

1. Det blir flere eldre med sammensatte sykdomsbilder. Hvis det ikke gjøres endringer i tjenestene, eller legges til rette for at folk holder seg friske lengre enn i dag, vil hver fjerde ungdom på landsbasis måtte velge helse- eller sosialfaglig utdanning for å dekke behovet i 2025. Det er verken realistisk eller ønskelig.

2. Kroniske sykdommer som hjerte- og karsykdommer, kreft, psykiske helseproblemer, diabetes, demens, lungesykdom og muskel- og skjelettsykdommer er store utfordringer for folkehelsen. To hundrede tusen nordmenn har lungesykdommen KOLS, og enda flere har diabetes. Rusproblemer og psykiske lidelser øker også i omfang. To av tre menn, og en av to kvinner over 40 år, lider av overvekt eller fedme. Dette medfører igjen en økt risiko for kroniske sykdommer. Det er viktig å redusere forekomsten av sykdommer, og spesielt livsstils- og aldersrelaterte sykdommer.

3. Det er nødvendig å finne nye og bedre måter å organisere helsetjenestene på, samt legge større vekt på egne ressurser og samspill med pårørende. Utvikling av egnede botilbud, støttende nærmiljø og utvikling av ny velferdsteknologi kan bidra til at mer behandling, pleie og rehabilitering kan foregå der folk bor. På denne måten kan eldre og kronisk syke bo lengre hjemme og redusere belastningen på spesialisthelsetjenesten.

NTNU har med sin teknologisk-naturvitenskapelige profil, og styrke innen tverrfaglighet, et nasjonalt og globalt ansvar for å bidra til teknologi for bedre helse. NTNU har innen medisin to sentre for fremragende forskning. Kavliinstituttets «Center for Neural Computation» jobber med system nevrovitenskap. «Center for Molecular Inflammation Research» arbeider med å finne ut hvordan det medfødte immunforsvaret setter i gang og regulerer betennelser. NTNU har også to K.G. Jebsen sentre henholdsvis innen hjertetrening og myelomatose-forskning. NTNU har også et senter for fremragende innovasjon (SFI), MILab, innen medisinsk avbildning, og har vært internasjonalt ledende innen ultralydforskning og bildeveiledet behandling i mange tiår. Det nye integrerte universitetssykehuset åpner for enestående muligheter innen translasjonsforskning.

Globalt. To sentrale utfordringer.

1. Cirka 1,1 milliarder mennesker i fattige land mangler tilgang rent drikkevann og grunnleggende sanitære tjenester. Over 10 millioner mennesker dør hvert år fordi vannet er skittent. Halvparten av disse er barn. Diare, tyfus, kolera og difteri er de vanligste sykdommene som spres gjennom vann. Feil- og underernæring står også for en stor del av dødeligheten. Sykdommer som er nær utryddet i rike land, som tuberkulose og malaria, rammer fortsatt hardt i mange fattige land. Bybefolkningen vokser nå tre ganger raskere enn befolkningen på landsbygda. Veksten er sterkest i Afrika. I 2030 vil trolig om lag 60 prosent bo i byer. Dette skaper store helseutfordringer fordi fattige mennesker slår seg ned der det er billigst, altså i slumområdene.

2. Samtidig er «den doble sykdomsbyrden» et økende problem i lav- og mellominntektsland. Dette betyr at i tillegg til smittsomme sykdommer som kolera og difteri, så rammer ikke-smittsomme

sykdommer som hjerte - karsykdom, kreft, lungesykdom, diabetes og psykiske lidelser stadig flere. Alt dette må håndteres av en svak helsetjeneste som mangler kompetanse og utstyr.

Tre spydspisser i NTNUs satsing:

1. Helsefremming, forebygging og myndiggjøring. *Kunnskapsområder: helsefremming; forebyggende medisin; boliger og bomiljø; sosiale, geografiske og etniske ulikheter i helse og velferd; arbeid og helse, helsekommunikasjon.*

Vellykket folkehelsearbeid er avhengig av innsats i alle samfunnsområder: i barnehage, på skolen, i arbeidslivet, i nærmiljøet, gjennom trygg og god mat, gode familieforhold, velfungerende hus å bo i, tilgang til natur og sosiale møteplasser. Menneskets mestring av disse byggesteinene er grunnmuren for god helse. Livsstilsykdommer er et økende problem, og det må fokuseres mer på forebygging. Vi må forstå hvordan ulike former for teknologi og materielle strukturer kan bidra til at mange kan få en bedre grunnmur for god helse. Det er også viktig å forstå hvordan teknologi kan svekke helsen gjennom å skape ensomhet. Å bidra til økt helsekyndighet i befolkningen med ansvar for egen helse er også nødvendig.

2. Diagnostikk og terapi. *Kunnskapsområder: nevrovitenskap; bionanoteknologi; regenerativ medisin; bioteknologi; medisinsk avbildning; palliativ medisin; inflammasjon; alders- og livsstilsrelaterte sykdommer og store folkesykdommer.*

Norge må delta aktivt i den internasjonale dugnaden for å utvikle nye måter å diagnostisere og behandle sykdom. Dels har vi et ansvar for å bruke vår rikdom til å utvikle ny viten som kan fremme folks helse, dels er det avgjørende å sikre innovasjon og nyskaping innenfor en viktig sektor av økonomien. NTNU kan med sin tyngde innen teknologi bringe frem ny forståelse for grunnleggende sykdomsmekanismer. Vi kan også utvikle bedre verktøy for tidlig diagnostikk og effektiv behandling. Teknologiske nyvinning og utvikling av nye kontrastmidler forbedrer medisinsk avbildning (magnetisk resonans avbildning, ultralyd, positron emisjon tomografi). Legemiddelindustrien har vært dominert av patenterte, storselgende og kjemiske medisiner, såkalte «blockbuster drugs». Disse kjennetegnes av at de er virker bredt, er relativt billige og er effektive for store pasientgrupper – men ikke alltid like effektive for den enkelte pasient. For eksempel responderer ikke 30-70 prosent av kreftpasientene på terapien, og gjennomgår dermed unødvendig behandling. Den nye generasjons legemidler kommer i langt større grad til å være utviklet ved hjelp av moderne bioteknologi med mål om å gripe inn i en kjent sykdomsprosess hos den enkelte pasient - mer målrettet og effektivt.

3. IKT-systemer, velferdsteknologi og organisering av helsetjenester. *Kunnskapsområder: IKT i helsetjenesten; elektronisk pasientjournal; søkemotor- og databaseteknologi.*

Det er et gjensidig samspill mellom befolkningens behov knyttet til helse og velferd, organisering av tjenestene og teknologiske muligheter i IKT-systemer. Dette er systemer som i stor grad er tatt i bruk av den enkelte innbygger. Men systemene har i stor grad vokst frem uavhengig av hverandre, og det er en utfordring at systemene er oppstykket. IKT muliggjør nye løsninger og nye måter for organisering. Vi ønsker å etablere en forskningsstruktur som er stor og robust nok til å forske på infrastruktur i seg selv, og som bidrar til mer helhetlige løsninger. En forskningsinfrastruktur for registrering og overvåkning vil gi grunnlag for utvikling av en mer effektiv logistikk i helse – og velferdssektoren. Det er også en økende erkjennelse av at det er nødvendig å ta i bruk teknologi for å effektivisere tjenestene, og gjøre det mulig for flere å bo lengre i egen bolig. Velferdsteknologiske løsninger må møte sentrale behov når det gjelder livskvalitet, brukervennlighet, tilpasning til tjenestene og omgivelsene, robusthet og sikkerhet.