



Rapport fra forprosjektet
Tre og Helse

Innhold

Forord	4
Innleiing	5
Arbeidsmiljø, helse og livskvalitet, arbeidspakke 1 og 3	6
Metode.....	6
Bruk av tre i norske helsebygg	7
Samanhengen mellom bruk av tre i helsebygg, arbeidsmiljø, helse og livskvalitet	7
Resultat	10
Utval	10
Yrkestittelskjema	10
Pilot.....	11
Spørjeundersøking.....	11
Bygningstekniske data	12
Visuell kartlegging	12
Diskusjon	12
Bruk av tre i norske helsebygg	12
Samanhengen mellom bruk av tre i helsebygg, arbeidsmiljø, helse og livskvalitet	13
Referansar	14
Forskrifter og standarder for bruk av trematerialer, arbeidspakke 2	16
Metode.....	16
Resultat.....	16
Forskrifter som kan begrense eller fremme bruken av tre i norske helsebygg	16
Krav om sterilitet/rengjøring.....	22
Diskusjon/oppsummering	23
Forskrifter som begrenser eller fremmer bruken av tre i norske helsebygg	23
Åpner lovverket for utvidet bruk av tre?.....	24
Referanser	24
Samarbeid med relevante næringsaktører, arbeidspakke 4	26
Metode.....	26
Resultat.....	26
Oversikt over regionale bedrifter som kan ha nytte av økt kunnskap	26
Tilbakemeldinger fra treleverandører	27
Bedrifters nytte av økt kunnskap og forbedret dokumentasjon om helsegevinster ved ny og økt bruk av tre i offentlige og private bygg	28

Næring, bedrifter og industri i det videre forskningsarbeidet	28
Tre og Helse konferansen 14. februar 2019	29
Diskusjon/oppsummering	29
Tre og helse-konferansen i Kristiansund 14. februar 2019	29
Ekspert i Team – produktutviklingspotensiale for nye treprodukter i sykehus og andre helsebygg	30
Metode	30
Resultat	32
Diskusjon/konklusjon	33
Samandrag	33

Forord

Prosjektet *Tre og helse* er et forprosjekt, som har vært gjennomført i perioden september 2018 til mars 2019. Prosjektet har blitt ledet av Helseinnovasjonssenteret (HIS), leder FoUI Bjarte Bye Løfaldli, og Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet (NMBU), Professor Anders Q. Nyrud. Øvrige prosjektdeltakere er Fylkesmannen i Møre og Romsdal (Tredriveren), Innveno og Norges Tekniske og Naturvitenskapelige Universitet (NTNU). Prosjektet er finansiert av Norges Forskningsråd, Forregion med Møre og Romsdal fylkeskommune, og med egeninnsats fra prosjektpartnerne.

Sluttrapporten for prosjektet er inndelt i samsvar med arbeidspakkene som har blitt gjennomført i prosjektet. Hvert kapittel omhandler en eller to arbeidspakker. Rapporten er skrevet av:

- Forord - Anders Q. Nyrud
- Innledning - Sølvi Wie
- Arbeidspakke 1 og 3 - Sølvi Wie
- Arbeidspakke 2 - Marte Sandslett Seland
- Arbeidspakke 4 - Christina Qvam Heggertveit, Magne Løfaldli og Guro Løfaldli
- Ekspert i Team – Pasi Aalto
- Oppsummering – Bjarte Bye Løfaldli
- Editor- Guro Løfaldli

Innleiing

Fleire norske og internasjonale forskingsstudiar har vist at å omgi seg med natur og element av natur kan ha helsefremmande effekt på oss menneske (Health Council of the Netherlands, 2004).

Tre som naturelement og materiale er vist å kunne ha positive effektar på vår fysiske og mentale helse via dei sensoriske systema for lukt, hørsel, syn og berøring. Forskingsstudiar der bruk av tre i innemiljøet blir kopla til subjektive vurderingar av helse og overvaking av fysiologiske parameter, har blitt gjennomført i eksperimentelle situasjonar og til ein viss grad i ulike miljø (Ikei et al., 2017). Resultata indikerer at bruk av trematerialar i bygg og interiør kan bidra til å redusere vagusnevral aktivering, redusere fysiologiske stressresponsar som hjerterate og puls, gi raskare postoperativ restitusjon, auka sjølvrapportert velvære og trivsel, og betre mental helse, samanlikna med kontrollgrupper (Augustin & Fell, 2015; Demattè et al., 2018; Ikei et al., 2017; Nyrud et al., 2017).

Det er eit stort behov for meir systematisk kunnskap om kva verknad tre som bygningsmateriale har på oss fysiologisk, mentalt og kognitivt, graden av påverking, og kva mekanismar som er involvert.

Auka kunnskap og dokumentasjon vil kunne gi vinst på fleire nivå. For individet kan bruk av tre og element av tre ha positive helseeffektar, som raskare restitusjon, lågare stressrespons og auka velvære. God helse er viktig for å førebygge og redusere sjukdom, samt for auka meistring og livskvalitet. På samfunnsnivå vil dette kunne bidra til lågare sjukefråvær, behov for færre sjukehussenger og betre nytting av ressursane på sjukehus, mellom anna ved raskare restitusjon. Dokumentasjon av relevante helsefremmande effektar vil kunne bidra til både auka bruk og nye måtar å nytte tre på i offentlege rom, ved å gi trematerialar i bygg eit fortrinn i konkurranse med andre materialar.

I prosjektet *Tre og helse* undersøker vi korleis tre som materiale i konstruksjon og interiør i helsebygg verkar på innemiljøet, og på menneska som oppheld seg i bygget.

Prosjektet blir leia av Helseinnovasjonssenteret (HIS), ved leiar for Forsking, Utvikling og Innovasjon (FoUI) Bjarte Bye Løfaldli, i samarbeid med Anders Q. Nyrud, professor ved Fakultet for miljøvitskap og naturforvaltning ved Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet (NMBU), og blir gjennomført i samarbeid med fylkesmannen i Møre og Romsdal,

Tredriveren, Christina Qvam Heggertveit; Norges Tekniske og Naturvitenskaplege Universitet (NTNU) med senterleder for NTNU wood, Pasi Aalto og Aneta Fronczek-Munter, Fakultet for arkitektur og design; Innveno (treindustrien på Nordmøre) med Magne Løfaldli og Iren Sæterbø.

Helseinnovasjonssenteret er eit samarbeidsprosjekt mellom medlemskommunar, Møre og Romsdal fylkeskommune og helseføretaket Møre og Romsdal. Aktiviteten og prosjekta ved senteret er forankra på rådmannsnivå i medlemskommunane.

Arbeidsmiljø, helse og livskvalitet, arbeidspakke 1 og 3

Det overordna målet med arbeidspakkane 1 og 3, er å bidra til auka bruk av tre i offentlege og private bygg gjennom dokumentasjon av dei helsefremmande effektane av trematerialar.

Dette blir gjort ved å etablere eit kunnskapsgrunnlag over

(delmål 1) bruken av tre i konstruksjon og interiør i norske helsebygg, og

(delmål 3) samanhengen mellom bruk av tre i helsebygg og dei tilsette si oppleving av det fysiske miljøet på arbeidsstaden, eiga helse og livskvalitet.

Metode

For å svare på problemstillingar i arbeidspakke 1 og 3 gjennomfører vi studien *Arbeidsmiljø, helse og livskvalitet*. Eit utval beståande av 15 kommunale helseføretak deltek i studien.

Nitten føretak frå tolv utvalde kommunar på Nordmøre, Romsdal og Trøndelag (Rindal, Surnadal, Sunndal, Gjemnes, Nesset, Fræna, Aure, Smøla, Averøy, Halså, Tingvoll, Kristiansund) vart invitert til å delta, og 10 av dei 12 kommunane er representert i utvalet.

Innan ramma til forprosjekt var det ikkje rom for stor geografisk spreiding mellom deltakarkommunane, då vi ønska å oppsøke einingane fysisk under datainnsamling. Einingane i utvalet er sjukeheimar og demenssenter, der somatiske avdelingar (korttids- og langtidsavdelingar) og demensavdelingar er inkludert.

I forkant av datainnsamlinga vart eit informasjonsskriv om prosjektet sendt ut til einingane i utvalet. Her vart det fortalt at vi ønsker å undersøke korleis materialval og byggeteknikk kan påverke innemiljøet i helsebygg, utan at tre som materiale vart vektlagt.

Bruk av tre i norske helsebygg

Føremålet med arbeidspakke 1 var å kartlegge bruken av tre i konstruksjon og interiør i norske helsebygg i dag, for å finne ut

(F1.1.) i kva grad tre vert nytta som materiale,

(F1.2) om tre hovudsakleg blir nytta i bærande konstruksjon eller i interiør, og

(F1.3.) kvar i bygget det er hensiktsmessig/ikkje hensiktsmessig å nytte trematerialar.

Kartlegginga vart utført i to trinn. Tekniske bygningsdata vart innhenta ved at eit skjema vart sendt ut til utvalde kontaktpersonar som fylte det ut og returnerte det, medan data på bruk av tre i interiør vart samla inn av ein prosjektmedarbeidar som besøkte kvar enkelt eining i utvalet og gjennomførte ei visuell kartlegging av bygget.

Bygningsteknisk kartlegging

I skjema for teknisk bygningsinformasjon skulle einingane sjølv gi informasjon om materialar i bærande konstruksjon og utvendig kledning, alder på bygg, årstal for utføring av eventuelle større renovasjonar, arealgrunnflate totalt, tal på rom i bygget, tal på etasjar, type ventilasjon, kva år ventilasjonsanlegget vart installert, og kven som driftar anlegget.

Skjemaet vart sendt til tilsette innan eigedom og drift i kommunane.

Visuell kartlegging

Ei visuell kartlegging av einingane i utvalet vart gjennomført i løpet av veke 47 og 49 i 2018 og veke 3 i 2019. I forkant vart det konstruert eit kartleggings skjema for utfylling under kartleggingsbesøk. For kvar type rom (pasientrom, felles opphaldsrom, vaktrom, kontor, pauserom, postkjøkken, medisinrom, gang/korridor) vart ulike bruksområde for tre registrert (møblar, golv, heile vegg, brystpanel, tak, lister, dørkarmar, vinduskarmar, dører). For kvart bruksområde vart det registrert om treverket var skjult (måla/tapetsert), synleg (gjennomsiktig overflatebehandling), eller ubehandla. I tillegg vart det registrert om rommet hadde vindauger, andre naturelement (plantar, utsikt til natur), eller måleri/fotokunst.

Samanhengen mellom bruk av tre i helsebygg, arbeidsmiljø, helse og livskvalitet

I arbeidspakke 3 har data blitt samla inn for å undersøke:

(F3.1.) korleis dei tilsette opplever innemiljøet på arbeidsplassen i dag,

(F3.2.) om det er samanheng mellom bruk av tre, oppleving av innemiljø og ulike utfall knytt til helse og livskvalitet, og

(F3.3.) om auka bruk av tre i innemiljøet, frå dei tilsette sitt perspektiv, kan ha positiv verknad på pasientane.

Data vart samla inn som eigenrapporterte data ved spørjeundersøking.

Spørjeundersøking

Ei spørjeundersøking vart gjennomført blant tilsette ved einingane i utvalet. Alle tilsette i avdeling, reinhald og administrasjon ved somatiske avdelingar (korttids- og langtidsavdelingar) og demensavdelingar, som har sin fysiske arbeidsstad i bygget, vart invitert til å delta i undersøkinga.

Eit spørjeskjema vart utarbeida og sendt på e-post som lenke til eit elektronisk spørjeskjema, og per post som ferdig trykte spørjeskjema på papir. Det elektroniske spørjeskjemaet var på nynorsk, medan papirversjonen kom i to utgåver; på nynorsk og bokmål. Både på e-post og post var spørjeskjema adressert til utvalde kontaktpersonar ved einingane (einingsleiar/administrerande leiar/avdelingsleiarar), som så distribuerte dei vidare til sine tilsette. Pakkane med spørjeskjema på papir kom fram til einingane i løpet av veke 6 og 7 i 2019. Lenke til det elektroniske spørjeskjemaet vart sendt ut 11. februar i 2019 (veke 7), og inaktivert tre veker seinare. Frist for deltaking i spørjeundersøkinga var 4. mars i 2019 (veke 10). Spørjeundersøkinga vart følgt opp ved påminning til våre kontaktpersonar ved einingane per telefon ei veke etter at den elektroniske lenka var sendt ut, og per e-post to veker etter utsending.

Spørjeskjemaet består av bakgrunnsspørsmål (kjønn, alder, nasjonalitet, sivilstatus, utdanningsnivå, yrke, arbeidstidsordning, tilsetning) og standardiserte spørsmål som måler oppleving av arbeidsmiljø, helse og livskvalitet.

Oppleving av stress relatert til psykososialt arbeidsmiljø vart målt med eit spørsmål frå QPS Nordic: «*Stress* betyr her ein situasjon der ein person kjenner seg spent, uroleg, nervøs eller engsteleg, eller ikkje er i stand til å sove om natta fordi tankane er i opprør. Kjenner du denne typen stress no for tida?» (Dallner et al., 2000; Lindstrøm et al., 2000). Respondentane vart bedt om å svare på ein 5-punkts skala, frå 1 = *ikkje i det heile tatt*, til 5 = *svært mykje*.

Deltakarane blei vidare bedt om å gi ei vurdering av det fysiske arbeidsmiljøet knytt til 14 adjektiv: triveleg, pent, keisamt, stilreint, luftig, stille, påkosta, moderne, lyst, vanleg, god luftkvalitet, ubehageleg lukt, beroligande og trygt, og om å gradere svaret frå 1 til 5, der 1 = *heilt ueinig*, og 5 = *heilt einig*. Alle adjektiva i spørjeskjemaet er henta frå standardiserte mål knytt til preferansar for både utandørs og innandørs miljø (Kuller, 1972). I tillegg til adjektiva vart dei bedt om å gi ei vurdering av sin preferanse for miljøet som heilskap («Eg likar det fysiske miljøet på arbeidsplassen min»), interiøret («Eg likar interiøret (veggar, tak, golv, møblar, bilete, pynt) på arbeidsplassen min»), og kor passande interiøret er for ein sjukeheim/demenssenter («Eg tykkjer interiøret er passande for ein sjukeheim/heim for demente») (Nyrud et al., 2013). Svaret vart gitt på ein 7-punkts skala, frå 1 = *heilt ueinig* til 7 = *heilt einig*.

To mål på eigenvurdert helse vart nytta i undersøkinga. Eit standardisert spørsmål om generell vurdering av eiga helse, der svara vart gitt på ein 5-punkts skala, frå 1 = *svært god* til 5 = *svært dårleg* (Nes et al., 2018). Globale helse mål målt med enkeltspørsmål har blitt breitt validert som mål på helse (Holseter et al., 2015; Idler & Benyamini, 1997). I tillegg til generell vurdering av eiga helse, brukte vi Örebro skjema, med spørsmål som måler spesifikke symptom relatert til inneklima (5 allmennsymptom, 4 slimhinesymptom, 3 hudsymptom), og er ein modifisert versjon av *Swedish Indoor Air Questionnaire* (Stenberg et al., 1993). På spørsmål frå Örebro skjema var det tre svaralternativ: 0 = *nei, aldri*, 1 = *ja, iblant*, og 2 = *ja, ofte (dagleg)*.

Livskvalitet vart målt som generell livskvalitet og arbeidsrelatert livskvalitet. WHO-5 er eit standardisert mål på generell livskvalitet, målt ved fem spørsmål om graden av emosjonelt velvære dei siste to vekene (til dømes «...kjent meg opplagt og utkvilt når eg vakna»), med respons gitt som frekvens frå 0 = *heile tida* til 5 = *aldri* (Topp et al., 2015). Affektiv Jobbtilfredshets Index måler arbeidsrelatert livskvalitet med fire affektive spørsmål (som «Eg finn verkeleg glede i jobben min») med svaralternativ på ein 5-punkts skala frå 1 = *heilt ueinig* til 5 = *heilt einig* (Thompson & Phua, 2012).

Pilot

I forkant av spørjeundersøkinga vart ei pilotundersøking gjennomført, der tolv tilsette ved Helseinnovasjonssenteret, ein administrerande leiar for kommunal sjukeheimsteneste og to avdelingsleiarar ved kommunale helseføretak vart invitert til å delta. Deltakarane blei bedt om

å gi tilbakemelding på kor lang tid det tok å fylle ut skjemaet, og om spørsmål og svaralternativ var forstålege, utvetydige, og oppfatta som relevante for målgruppa.

Yrkestittelskjema

For å kunne måle kor representative dei som har delteke i spørjeundersøkinga er for dei tilsette på sin arbeidsplass, vart eit yrkestittelskjema konstruert og sendt ut til kontaktpersonar ved einingane i utvalet (einingsleiar/avdelingsleiarar). I yrkestittelskjemaet bad vi om informasjon (tal tilsette, tilknytingsform (fast/midlertidig), tal årsverk) om relevante faggrupper ved eininga (sjukepleiar, lege, helsefagarbeidar, reinhaldar, fysioterapeut, ufaglært personale, tilkallingsvikar, administrasjon).

Resultat

Her blir det gjort greie for det vi har fått inn av data så langt. Det kan framleis komme inn bygningstekniske data frå fem einingar, Yrkestittelskjema frå to einingar, og fleire spørjeskjema på papir frå fem einingar.

Utval

Utvalet består av 15 kommunale helseføretak i ti kommunar på Nordmøre, Romsdal og Trøndelag. Av dei 19 føretaka i tolv kommunar som vart invitert til å delta, takka to nei til deltaking, eitt vart ekskludert på grunn av pågåande renovasjon, og eitt som følgje av andre praktiske årsaker.

Einingane i utvalet representerer stor variasjon i alder (byggeår), storleik og tal tilsette og pasientar. Plassering varierer mellom by og land, og mellom kystkommunar og innlandskommunar.

Yrkestittelskjema

Ferdig utfylt Yrkestittelskjema har blitt returnert til oss frå 87% (13) av einingane. Ved desse einingane er det totalt 876 tilsette ved somatiske avdelingar (langtids- og korttidsavdelingar) og demensavdelingar, medrekna fast og midlertidig tilsette, samt tilkallingsvikarar.

Pilot

I forkant av spørjeundersøkinga deltok sju tilsette ved Helseinnovasjonssenteret, ein administrerande leiar for kommunal sjukeheimsteneste og to avdelingsleiarar ved kommunale helseføretak i ei pilotundersøking (67% av dei inviterte). Resultatet frå denne var eit estimat på tidsbruk knytt til utfylling av skjemaet, og kvalitative tilbakemeldingar knytt til enkeltspørsmål og den totale opplevinga av deltaking. Alle innspel vart vurdert, og der det vart vurdert som hensiktsmessig gjorde vi endringar i spørjeskjemaet som følgje av innspel frå deltakarane.

Spørjeundersøking

Respondentar frå einingar som har levert Yrkestittelskjema vil bli inkludert i dei statistiske analysane. Totalt har 47% (411) av dei tilsette ved desse einingane deltatt i spørjeundersøkinga. Av desse fylte 73% (301) av respondentane ut spørjeskjemaet elektronisk. Deltaking ved einingane varierte frå 80.5% (33) til 14.4% (14).

Det følgjande er ei oversikt over einingar som har levert Yrkestittelskjema med tilhøyrande svarprosent i spørjeundersøkinga. Tal respondentar ved eininga står i parentes.

Neset omsorgssenter, sjukeheimen	80.5 (33)
Averøy sykehjem	73.2 (52)
Farstad omsorgssenter	69.8 (30)
Neset omsorgssenter, demensavdeling	55.0 (22)
Sunndal helsetun	51.6 (64)
Smøla sykehjem	51.3 (40)
Aure sjukeheim	50.0 (46)
Surnadal sjukeheim	42.3 (47)
Rindal helsetun	35.7 (25)
Fræna sjukeheim og omsorgssenter	35.2 (31)
Barmanhaugen sykehjem	26.9 (7)
Frei sykehjem	17.1 (7)
Bergan sykehjem	14.4 (14)

Bygningstekniske data

Skjema for bygningsteknisk informasjon har blitt returnert ferdig utfylt til oss for 67% (10) av einingane i utvalet. Av desse har 50% ikkje tre i konstruksjon eller kledning i det heile, medan 40% (4) har noko tre i bærande konstruksjon i kombinasjon med andre materialar, og 30% (3) har noko tre i kledning.

Av einingane som har levert bygningstekniske data, har 80% (8) levert utfylt Yrkestittelskjema og vil bli inkludert i dei statistiske analysane. Ved desse einingane er det totalt 43% (200) av dei tilsette som har deltatt i spørjeundersøkinga.

Visuell kartlegging

Visuell kartlegging har blitt gjennomført ved alle bygningane i utvalet. Resultat av denne syner at tre er mykje brukt som materiale i dører, dørkarmar, vinduskarmar, rekkverk og møblar, i nokon grad i tak- og golvlister, på golv i form av parkett og som brystpanel, og i mindre grad i vegg og tak. Ved alle einingane i utvalet var dei fleste møblane, både på kontor og i avdeling, i lakka (synleg) tre. Den største skilnaden mellom einingane knytt til visuell oppleving av mengde tre i interiøret, er graden av synleg tre brukt i dører, dørkarmar og vinduskarmar. Ubehandla tre har ikkje blitt observert under visuell kartlegging.

Diskusjon

Meir data kan framleis komme inn, og dermed utvide datagrunnlaget til både arbeidspakke 1 og arbeidspakke 3 ytterlegare. Resultat frå dei som har svara er ikkje nødvendigvis representativt for dei som ikkje har svara.

Bruk av tre i norske helsebygg

Føremålet med arbeidspakke 1 var å kartlegge bruken av tre i konstruksjon og interiør i norske helsebygg i dag. Ein svakheit ved studien *Arbeidsmiljø, helse og livskvalitet*, er at einingane i utvalet er relativt lite geografisk spreidde. Likevel representerer dei rik variasjon i plassering (by og land, kystkommunar og innlandskommunar), alder, storleik, og tal tilsette og pasientar/bebuarar.

Bruk av tre i interiør er kartlagt ved 100% (15) av einingane i utvalet, og bruk i konstruksjon og utvendig kledning ved 67% (10) av einingane. Det innsamla datamaterialet er egna til å svare på problemstillingar knytt til arbeidspakke 1.

Datagrunnlaget kan svare på kor mange av einingane i utvalet som har nytta tre i interiør og konstruksjon/utvendig kledning. Bruk av tre i interiør har blitt kartlagt i høve til bruksområde, og om treet er synleg eller ikkje. Det visuelle inntrykket er sterkast ved bruk av synleg tre. Graden av tre brukt i interiør kan kvantifiserast ved samla tal (total score) bruksområde for tre, samt ved å vekte synleg tre slik at det gir fleire poeng (sum score). For å måle grad av tre brukt i konstruksjon og eksteriør, kan vi skilje mellom einingar der tre ikkje er nytta i det heile, der tre er nytta som materiale i enten konstruksjon eller kledning, eller både konstruksjon og kledning, og der tre er nytta i kombinasjon med andre materialar eller som einaste materiale.

I førekant av vidare analysar ser vi at tre i dag er brukt i relativt stor grad i interiør i helsebygg, og i mindre grad i konstruksjon og utvendig kledning. I interiør er tre særleg nytta i møblar, dører, dørkarmar og vinduskarmar. Det er stort rom for å auke bruken av tre i norske helsebygg ved å nytte tre som innvendige bygningsmaterialar i veggjar, tak og golv. Vidare er det i bærande konstruksjon og utvendig kledning høve til å velje tre framfor andre bygningsmaterialar i langt større omfang enn det som blir gjort i dag. Bruk av ubehandla trematerialar har vi ikkje funne i studien *Arbeidsmiljø, helse og livskvalitet*, verken i interiør eller i utvendig kledning. Der det er hensiktsmessig er det derfor rom for å auke bruken av ubehandla tre i norske helsebygg betydeleg.

Samanhengen mellom bruk av tre i helsebygg, arbeidsmiljø, helse og livskvalitet
I arbeidspakke 3 ønsker vi å undersøke samanhengar mellom bruk av tre i norske helsebygg og utfall knytt til helse, livskvalitet og oppleving av det fysiske miljøet i helsebygg hos dei som arbeider der.

Datagrunnlaget består i dag av kartleggingsdata over bruk av tre i norske helsebygg, der bruk av tre i interiør har blitt kartlagt ved 100% (15) av einingane i utvalet, og bruk av tre i bærande konstruksjon og utvendig kledning har blitt kartlagt ved 67% (10) av einingane. Vidare har vi eigenrapporterte data frå tilsette ved 87% (13) av einingane i utvalet knytt til vurdering av det fysiske miljøet, eigenopplevd helse, inneklimate relaterede symptom, generell livskvalitet, og arbeidsrelatert livskvalitet.

I tillegg til det allereie innsamla datamaterialet vil vi hente ut sjukefråværsdata på avdelingsnivå for dei tre siste åra (2016, 2017, 2018) frå kommunale register. Mål på sjukefråvær som vil bli rekna ut er *justert sjukefråværsrate* (tal tapte dagsverk), *frekvens* (tal

sjukefråværespisodar) og *gjennomsnittleg fråværlengde* (Borg et al., 2006). I dei statistiske analysane vil vi samanlikne helserelevante utfall i eigenrapporterte data med registerdata, undersøke samanhengar mellom sjukefråvær og bruk av tre i helsebygg, samt undersøke om variasjon i sjukefråvær mellom einingar er reell eller relatert til tilfeldig variasjon frå år til år. Oppmoding om sjukefråværsdata har blitt sendt ut til kommunane.

Totalt vil 411 respondentar (47% av dei tilsette ved einingane som har levert Yrkestittelskjema) bli inkludert i statistiske analysar av samanhengar mellom helse, livskvalitet og oppleving av arbeidsmiljø, og bruk av tre i interiør. To hundre respondentar (24% av dei tilsette ved einingar som har levert Yrkestittelskjema) vil bli inkludert i analysar av samanhengar mellom helse, livskvalitet og arbeidsmiljø, og bruk av tre i konstruksjon/utvendig kledning.

Det innsamla datamaterialet er godt egna til å svare på problemstillingar knytt til arbeidspakke 3. Om det gir nok statistisk styrke til å oppdage reelle samanhengar mellom bruk av tre i norske helsebygg, og helse, livskvalitet og arbeidsmiljø hos tilsette i norske helsebygg, vil avhenge av kor sterke dei eventuelle samhengane er, samt om skilnaden i graden av tre brukt i interiør og konstruksjon/kledning mellom einingar er stor nok til å årsake skilnadar i utfall vi kan oppdage.

Referansar

- Augustin, S. & Fell, D. (2015). *Wood as a Restorative Material in Healthcare Environments*. Canada: FP Innovations.
- Borg, K., Goine, H., Söderberg, E., Marnetoft, S.-U. & Alexanderson, K. (2006). Comparison of seven measures of sickness absence based on data from three counties in Sweden. *Work*, 26: 421-428.
- Dallner, M., Elo, A.-L., Gamberale, F., Hottinen, V., Knardahl, S., Lindstrøm, K., Skogstad, A. & Ørhede, E. (2000). *Validation of the general Nordic questionnaire (QPSNordic) for psychological and social factors at work*. NORD,0903-7004 ;2000:12. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- Demattè, M. L., Zucco, G. M., Roncato, S., Gatto, P., Paulon, E., Cavalli, R., Zanetti, M. J. E. J. o. W. & Products, W. (2018). New insights into the psychological dimension of wood–human interaction. 76 (4): 1093-1100. doi: 10.1007/s00107-018-1315-y.
- Health Council of the Netherlands. (2004). *Nature and health. The influence of nature on social, psychological, and physical well-being*. The Hague: Health Council of the Netherlands and RMNO.
- Holseter, C., Dalen, J. D., Krokstad, S. & Eikemo, T. A. (2015). Self-rated health and mortality in different occupational classes and income groups in Nord-Trøndelag County, Norway. *Tidsskr Nor Laegeforen*, 135 (5): 434-438.

- Idler, E. L. & Benyamini, Y. (1997). Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J Health Soc Behav*, 38 (1): 21-37.
- Ikei, H., Song, C. & Miyazaki, Y. J. J. o. W. S. (2017). Physiological effects of wood on humans: a review. 63 (1): 1-23. doi: 10.1007/s10086-016-1597-9.
- Kuller, R. (1972). *A semantic model for describing perceived environment*. Stockholm, Sweden: National Swedish Institute for Building Research.
- Lindstrøm, K., Elo, A.-L., Skogstad, A., Dallner, M., Gamberale, F., Hottinen, V., Knardahl, S. & Ørhede, E. (2000). *User`s guide for the QPS Nordic*. General nordic questionnaire for Psychological and Social Factors at Work. Copenhagen: TemaNord. Tilgjengelig fra: https://www.qps-nordic.org/no/doc/Brukerveiledning_qpsnordic.pdf (lest 29.09.2017).
- Nes, R. B., Hansen, T. & Barstad, A. (2018). *Livskvalitet. Målinger for et bedre målesystem*. Rapport frå Helsedirektoratet IS-2727. Tilgjengelig fra: <https://helsedirektoratet.no/publikasjoner/livskvalitet-anbefalinger-for-et-bedre-malesystem> (lest 01.03.2019).
- Nyrud, A. Q., Bringslimark, T. & Bysheim, K. (2013). Benefits from wood interior in a hospital room: a preference study. *Architectural Science Review*. doi: 10.1080/00038628.2013.816933
- Nyrud, A. Q., Bysheim, K. & Bringslimark, T. (2017). *Do elements of nature have a healing effect? The impact of wooden materials and landscape pictures in patient rooms*. Forum Wood Building Nordic 2017, NTNU Faculty of Architecture and Design, Trondheim.
- Stenberg, B., Hansson Mild, K., Sandstrøm, M., Sundell, J. & Wall, S. (1993). A prevalence study og the sick building syndrome (SBS) and facial skin symptoms in office workers *Indoor Air* (3): 71-81.
- Thompson, E. R. & Phua, F. T. T. (2012). A Brief Index of Affective Job Satisfaction. *Group and Organization Management*, 37 (3): 275-307. doi: 10.1177/1059601111434201.
- Topp, C. W., Østergaard, S. D., Søndergaard, S. & Bech, P. (2015). The WHO-5 Well-being index: a systematic review of the literature. *Psychotherapy and psychosomatics*, 84 (3): 167-176. doi: 10.1159/000376585.

Forskrifter og standarder for bruk av trematerialer, arbeidspakke 2

Formålet med arbeidspakke 2 er å undersøke om norsk lovverk åpner for utvidet bruk av tre i helsebygg ved å etablere et kunnskapsgrunnlag over forskrifter og standarder som begrenser eller fremmer bruk av trematerialer i helsebygg, både for konstruksjon og innredning (delmål 2).

Metode

Arbeidet har bestått av systematisk innsiktarbeid med gjennomgang av relevante lover, forskrifter og standarder. Ved hver lov ble medfølgende forskrifter vurdert for relevans og gjennomgått. Hovedfokuset var å identifisere de lover og forskrifter som kan begrense eller fremme bruken av trevirke i helsebygg.

Det følgende ønskes gjort rede for i arbeidspakke 2:

(F2.1) Lover og forskrifter som kan begrense eller fremme bruken av tre i norske helsebygg, og

(F2.2) krav som stilles til sterilitet og rengjøring gjennom lovverket.

Arbeidet med å kartlegge relevante lover og forskrifter startet med en gjennomgang av lover fra Helse- og omsorgsdepartementet (inkluderer 45 lover), samt målrettede søk i Lovdata og Lovdata Pro. Generelle bestemmelser om bygninger (teknisk forskrift) inkluderes ikke, da målet er å kartlegge særskilte bestemmelser om helsebygg. Ulike veiledere fra Sykehusbygg og Byggforsk er benyttet i arbeidet.

Resultat

Forskrifter som kan begrense eller fremme bruken av tre i norske helsebygg
Det finnes få bestemmelser og lover som konkret omhandler krav til material i helsebygg eller nevner spesifikke krav til bygninger innenfor helsetjenester. Relevante lover og forskrifter er preget av lite konkrete formuleringer og relevansen til de ulike paragrafene varierer.

Forskrift om tekniske krav til byggverk

Forskrift om tekniske krav til byggverk (2017) fremmer krav om det minimum av egenskaper et byggverk må ha for å kunne oppføres lovlig i Norge. Forskriften nevner ikke formelle krav rundt materialvalg i bygninger, så lenge en kan dokumentere at materialet oppfyller gitte funksjonskrav. Relevante punkter i denne forskriften for helsebygg inkluderer krav om plassering i sammenheng med fare for skred og flod, men av punkter som kan være relevante for materialvalg følger §14-2. Krav til energieffektivitet som har spesifikke krav til sykehus. Ellers stilles det også spesifikke krav om brannsikkerhet i for sykehus (risikoklasse 6). § 11-6. Tiltak mot brannspredning mellom byggverk, § 11-7. Brannseksjoner og § 11-9. Materialer og produkters egenskaper ved brann nevner krav om tiltak mot brannspredning gjennom krav om antall brannseksjoner og materialvalg i byggverk som skal sikre liten sannsynlighet for at brann skal oppstå og spre seg og krav til nødvendig tid for rømning og redning.

Lov om folkehelsearbeid

Formålet til Lov om folkehelsearbeid (2011) er å fremme befolkningens helse, trivsel, sosiale og miljømessige forhold, samt å forebygge somatisk og psykisk sykdom, skade eller lidelse. Folkehelsearbeid defineres i loven som innsats for å påvirke for å påvirke faktorer som direkte eller indirekte fremmer befolkningens helse og trivsel, forebygger psykisk og somatisk sykdom, skade eller lidelse, eller som beskytter mot helsetrusler, samt arbeid for en jevnere fordeling av faktorer som direkte eller indirekte påvirker helsen (§ 3). I lovens § 4 defineres kommunens ansvar for folkehelsearbeid, herunder ansvar for å fremme folkehelsen i de oppgaver og de virkemidlene kommunen er tillagt, som lokal utvikling, planlegging, forvaltning og tjenesteyting, i tillegg til ansvar i medvirkningen slik at dette også blir ivaretatt i og av andre myndigheter og virksomheter.

Videre i Folkehelseloven (2011) handler § 5 om oversikten over helsetilstanden til befolkningen og påvirkningsfaktorer i kommunen, og lyder slik at kommunen skal ha oversikt over positive og negative faktorer som kan ha påvirkning på befolkningens helsetilstand. Videre nevner § 7 at kommunen skal iverksette nødvendige tiltak for å møte kommunens folkehelseutfordringer, blant annet gjennom tiltak knyttet til fysiske og sosiale miljøer. § 8 omhandler miljørettet helsevern og faktorer i miljøet som påvirker helse direkte eller indirekte. Her nevnes departementets rett til å gi forskrifter om miljørettet helsevern, som bestemmelser om luftkvalitet, innemiljø, omgivelseshygiene og forebygging av ulykker og skader, samt plikt til å ha internkontrollsystemer (forskrift om miljørettet helsevern følger under).

Lov om folkehelsearbeid omhandler påvirkningsfaktorer innenfor helse, men nevner ingen fysiske krav om materialvalg eller byggetekniske krav til helsebygg. Loven kan være relevant for å begrense eller fremme bruken av treverk, gitt potensielle positive eller negative sider bruk av treverk kan medføre folkehelsen.

Forskrift om miljørettet helsevern

Forskrift om miljørettet helsevern (2005) er en av de mest relevante forskriftene for krav til fysisk miljø i helsebygg. Forskriften omhandler virksomheter, både private og offentlige, hvis forhold direkte eller indirekte kan ha innvirkning på helsen (en liste over berørte virksomheter og eiendommer er oppramset i lovens § 2). I § 3 fastsettes det at helsehensynet skal ivaretas så langt som mulig gjennom ordinære prosesser knyttet til planlegging og godkjenning av virksomheter og eiendom.

Kapittel 3 (Forskrift om miljørettet helsevern, 2005) handler om miljø- og helsekravene som settes til lokaler, virksomheter og eiendommer som har tilknytning til helse. Overordnede krav defineres i § 7, og nevner at virksomheter/eiendommer skal «planlegges, bygges, tilrettelegges, drives og avvikles på en helsemessig tilfredsstillende måte, slik at de ikke medfører fare for helseskade eller helsemessig ulempe». Her nevnes også virksomhetens ansvar om å utføre beskyttelsestiltak for å forhindre at helsemessige ulemper oppstår.

Videre tar § 10 for andre helsemessige forhold i slike virksomheter. Herunder nevnes det at virksomheter med allmennadgang eller der mennesker oppholder seg over lengre perioder også skal tilfredsstille krav om inneklima, lyd- og lysforhold, forsvarlig renhold, sanitære anlegg, og krav om forebygging av ulykker, skader og smittsomme sykdommer (Forskrift om miljørettet helsevern, 2005). Avslutningsvis nevner forskriften i § 11 departementets rett til å gi utfyllende bestemmelser for bestemte miljøfaktorer til kravene i § 7 og 10. Mens § 11 tar opp krav til virksomhetenes innretninger i beskyttelse mot spredning av Legionella via aerosol.

Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. (spesialisthelsetjenesteloven)

Spesialisthelsetjenesteloven (1999) handler om å fremme folkehelsen og motvirke sykdommer, skade, lidelser og funksjonshemning, samt sikre tjenestetilbudets kvalitet, god ressurs utnyttelse, tilbud tilpasset pasientene og tilgjengeliggjøring av disse tjenestene.

§ 2-2. Plikt til forsvarlighet innebærer at helsetjenester som tilbys av de regionale helseforetakene skal være forsvarlige og at personell som utfører disse tjenestene skal være i stand til å overholde lovpålagte plikter. § 3-4 a. handler også om kvalitet i tjenestene,

herunder kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet, og stadfester at alle som yter helsetjenester etter denne lov, skal sørge for at virksomheten jobber systematisk for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet.

Forskrift om etablering og gjennomføring av psykisk helsevern m.m. (psykisk helsevernforskriften)

Psykisk helsevernforskriften (2011) § 3 omhandler materielle krav til institusjonen som skal tilby psykisk helsevern, og sier at institusjonen skal være fysisk utformet og materielt utstyrt slik at forsvarlig helsehjelp kan ivaretas, jf. Spesialisthelsetjeneste loven § 2-2. plikt til forsvarlighet. Det finnes også tilleggskrav i denne paragrafen for institusjoner som tilbyr tvungent psykisk helsevern med døgnopphold og observasjon, selv om kravet får på fysisk miljø, gjelder kravene mer om materiell utrustning i sammenheng med bruk av tvang og sikkerhet.

Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten

Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helsetjenesten (2016) § 9 stadfester plikten til å korrigere virksomhetens aktiviteter. Dette innebærer å rette opp uforsvarlige og ulovlige forhold, sørge for korrigerende tiltak som sørger for at helse- og omsorgsloven følges gjennom faglig forsvarlighet og systematisk arbeid for kvalitetsforbedring, i tillegg til å forbedre tiltak, rutiner og instruksjoner for å oppdage svikt og opprettholde krav.

Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)

Kapittel 12 av plan- og bygningsloven – pbl. (2008) § 1-1 nevnes det at loven skal fremme bærekraftig utvikling for den enkelte, samfunnet og fremtidige generasjoner og at det skal legge vekt på langsiktige løsninger og der det skal beskrives hvilke konsekvenser som kan inntreffe for samfunn og miljø. § 12 handler om reguleringsplanen, der §12-7 nevner hvordan det i nødvendig utstrekning kan gis bestemmelser til arealformål og andre forhold som i punkt 4 lister funksjons- og kvalitetskrav til bygninger, anlegg og utearealer, herunder å sikre hensynet til helse, miljø, sikkerhet, universell utforming og barns særlige behov for leke- og uteoppholdsareal. Loven stiller funksjonsbaserte krav til materialer og bygg, så lenge en kan dokumentere at byggets materialer tilfredsstillende funksjonskravene (brannsikkerhet, bæreevne, miljøkrav osv.), kan materialet ikke nektes i bruk.

Forskrift om endring i forskrift om vern av arbeidstakerne mot farer ved arbeid med biologiske faktorer

I forskriften om endr. i forskrift om vern mot biologiske faktorer (2002) § 11 om inneslutningstiltak i laboratorier og isolasjonsenheter nevnes det flere krav til fysisk utforming av areal. Dette gjelder i laboratorier som er i kontakt med biologiske faktorer eller forsøksdyr som er smittet med biologiske faktorer.

Det varierer om senere nevnte krav skal oppfylles, dette varierer etter om du er i kontakt med biologiske faktorer fra ulike smitterisikogrupper. Herunder stilles det i punkt 5 krav om at overflater skal være vanntette og lette å rengjøre og tåle syrer, alkaliske stoffer, løsemidler og desinfeksjonsmidler, at arbeidslokalene skal ha avstengningsmekanismer som gjør det mulig med desinfeksjonsmidler og at det skal spesifiseres en desinfeksjonsprosedyre (Endr. i forskrift om vern mot biologiske faktorer, 2002). Merk at ikke alle av disse punktene må oppfylles, og at det i noen tilfeller varierer om både arbeidsbenk, vegger, gulv og tak må tåle stoffene (varierer på smitterisikogruppe). Til slutt nevner § 13 nevner krav om hygiene og rengjøring, der arbeidsgiver har ansvar for å etablere rutiner som sikrer desinfeksjon av arbeidsområder.

Forskrift om tapping, testing, prosessering, oppbevaring, distribusjon og utlevering av humant blod og blodkomponenter og behandling av helseopplysninger i blodgiverregistre (blodforskriften)

Blodforskriften (2005) vedlegg VI nevnes standarder og spesifikasjoner til

kvalitetsstyringssystem for blodbanker, jf. § 2-4. Innenfor blodbanker må prosedyrer, alt utstyr og lokaler som kan påvirke kvalitet og sikkerhet til blod og blodkomponenter valideres, både før de tas i bruk og gjentakende som følge av valideringsresultatene (Blodforskriften, 2005). Kvalitetsstyringssystemet omhandler krav til fortløpende forbedringer, kvalitetssikring, personal, utstyr, lokaler osv. der ledelsen og personal alle må sørge for en systematisk tilnærming til kvalitet og vedlikehold av systemet.

Forskrift om smittevern i helse- og omsorgstjenesten

Forskrift om smittevern i helsetjenesten (2005) § 7 om risikovurdering stilles det krav til at smitterisiko og helsefarer skal vurderes, herunder at arbeidsgiver skal vurdere risiko av forholdene og vurdere verne- og sikkerhetstiltak og om dette skal iverksettes. Slike vurderinger skal treffes jevnlig og iverksettes hver gang det er endringer av forhold som kan påvirke arbeidernes helse. Paragrafen sier at risikovurderinger skal foretas på grunnlag av tilgjengelig opplysninger, og blant annet når ansvarlige myndigheter anbefaler at det iverksettes spesielle verne- og sikkerhetstiltak for å beskytte mot eksponering. I § 9 om planlegging av arbeidet stadfestes arbeidsgivers ansvar for å planlegge arbeidsprosesser og kontrolltiltak, flik at eksponering og forekomst av helsefarlige biologiske faktorer unngås eller reduseres.

Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven)

Produktkontrollloven – prodctrl (1976) har i § 1 som formål å forebygge at produkter og forbrukertjenester medfører helseskader og sikre at disse er trygge, forebygge produkter som

medfører forstyrrelser i miljøet og forebygge miljøforstyrrelse ved å fremme effektiv bruk av energi i produkter. § 3 i Produktkontrollloven fastsetter at virksomheter som bruker produkter med innhold av kjemisk stoff som kan skape helseskader eller miljøforstyrrelser som nevnt i § 1, skal vurdere om det finnes andre alternativ som medfører mindre risiko, med mindre dette alternativet medfører urimelig ulempe eller kostnad for virksomheten.

Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter

Produktforskriften (2004) § 1 omfatter material og produkter til bruk i bygg, med formål om å forebygge enkelte skadelige stoffer eller stoffblandinger som kan medføre helseskader eller miljøforstyrrelser. Eller nevner forskriften bruk av trevirke i § 2-11 krombehandlet trevirke, der det fastsettes at trevirke som er behandlet med forbindelser av krom er forbudt å importere, eksportere eller omsette, med mindre det gjelder omsetning av trevirke som er behandlet med kromløsninger i industriannlegg til industriell eller yrkesmessig bruk (Produktforskriften, 2004). I loven vedlegg VII nevnes organiske forbindelser i maling- og lakkeringsprodukter, blant annet maling for treverk og heftgrunning for å stabilisere løse underlag eller gi vannavstøtende egenskaper (punkt d og h).

Lov om offentlige anskaffelser (anskaffelsesloven)

Anskaffelsesloven (2016) nevner i § 6 om miljø, menneskerettigheter og andre samfunnshensyn at statlige, kommunale og fylkeskommunale myndigheter og offentligrettslige organer skal innrette sin anskaffelsespraksis slik at den bidrar til å redusere skadelig miljøpåvirkning, og fremme klimavennlige løsninger der dette er relevant, herunder skal oppdragsgiver blant annet ta hensyn til livssyklus kostnader. Oppdragsgiver kan også stille krav til ulike trinn i anskaffelsen, slik at offentlige kontrakter gjennomføres slik at det tar hensyn og fremmer miljø, innovasjon, arbeidsforhold og sosiale forhold. Oppdragsgiver skal også stille krav om universell utforming.

Forskrift om offentlige anskaffelser (anskaffelsesforskriften)

Anskaffelsesforskriften (2016) § 7-9 omhandler minimering av miljøbelastning og stadfester at oppdragsgiver skal vektlegge minimering av miljøbelastning og fremme klimavennlige løsninger i sine anskaffelser, oppdragsgiver kan også stille miljøkrav i alle trinn av anskaffelsesprosessen.

Forskrifter om kjemiske desinfeksjonsmidler til teknisk bruk i helse- og sykepleie

Forskrift om kjemiske desinfeksjonsmidler (1977) § 1 omhandler kjemiske desinfeksjonsmidler til teknisk bruk i helse- og sykepleie. Kjemiske desinfeksjonsmidler skal registreres og godkjennes i samsvar med forskriften før den kan benyttes til teknisk bruk i

helse- og sykepleie. Desinfeksjonsmidler kan bare godkjennes dersom den ansees som medisinsk berettiget og tilfredsstillende krav til sikkerhet og effektivitet som stilles i hensyn til liv og helse.

Krav om sterilitet/rengjøring

Et rent miljø i helsebygg er nødvendig for å forebygge smittespredning og sykehusinfeksjoner og sikre god hygiene i norske sykehus og i andre helsebygg. Dette kapitlet forsøker å kartlegge hvilke krav det stilles til sterilitet og rengjøring ved sykehus og andre helsebygg i Norge, for eksempel krav til hygiene, rengjøringsløsninger, smittevask og desinfeksjon.

Generelt er det viktig at materialvalg innenfor helsebygg tar hensyn til smittevern og renhold av arealet i ettertid. Alt av material som skal brukes innenfor helsebygg må være enkelt kunne rengjøres og desinfiseres. Materialene må også tåle alle desinfeksjonsmidler som tas i bruk innenfor helsebygg. Forskrift om kjemiske desinfeksjonsmidler (1977) omhandler krav til kjemiske desinfeksjonsmidler til teknisk bruk i helse- og sykepleie. Legemiddelverket (2019) holder en oppdatert oversikt (januar, 2019) over hvilke desinfeksjonsmidler som er godkjente til bruk.

Sykehusbygg (2018) arbeider med en byggveileder for smittevern fordi det er et behov for å sammenstille regelverk og kunnskap om smittevern relatert til nybygg eller ombygging av sykehus. Sykehusbygg har dog ingen normerende myndighet rundt smittevern, men smitteveilederen vil beskrive mulige løsninger som vil anbefales implementert om det finnes en enighet i forskning og eller konsensus i smittevernmiljøet. Mer materiell vil publiseres fortløpende når det er ferdig.

Per i dag finnes det ingen norsk standard for rengjøring av helse- og omsorgsinstitusjoner. I Norge brukes ofte NS-INSTA 800 Rengjøringskvalitet som en renholdstandard. NS- INSTA beskriver et kvalitetssystem for å fastsette og bedømme renholds-kvalitet i lokaler, herunder er renholds-kvalitet delt i tre: estetiske, hygieniske og inne-miljømessige.

I forskrift om smittevern i helsetjenesten (2005) § 2-2 at alle institusjoner som omfattes av denne forskriften skal ha et infeksjonskontrollprogram som er tilpasset egen institusjon, med mål om å forebygge infeksjoner og smitte. Dette innebærer skriftlige retningslinjer for generelle smitteverntiltak som blant annet omhandler alminnelig renhold, håndtering,

rengjøring, desinfeksjon og sterilisering av utstyr og håndtering, rengjøring og desinfeksjon av tekstiler, senger og sengeutstyr.

Byggforsk (2004) anbefaler at renholdet burde vurderes ut ifra hygieniske, inne-miljømessige og estetiske krav, samt der erfaringer og skjønn som henger sammen med dette. Dette renholds-systemet anbefales å omfatte alle flater og utstyr, spesielt i de områder som berører eller er i kontakt med pasienter. Bladet fra byggforskserien gir anbefalinger på hvordan en skal vaske ulike overflater og andre deler som gulv, inventar, dørhåndtak osv., i tillegg til å nevne hvordan ulike krav til rengjøring påvirker hvilket rom som skal rengjøres.

Det finnes ikke standardiserte krav om renhold i helsebygg, utover de lover og forskrifter som omhandler renhold, desinfeksjon og smittevern. Materialer som skal brukes innenfor sykehus må tåle desinfeksjonsmidlene som skal benyttes og ellers følge institusjonenes egne infeksjonskontrollprogram og renholdsplaner.

Diskusjon/oppsummering

Forskrifter som begrenser eller fremmer bruken av tre i norske helsebygg
Etter gjennomgang av relevante lover og medfølgende forskrifter, samt målrettede søk i Lovdata og Lovdata Pro, kartlegging via Helse- og omsorgsdepartementet, Byggforskserien og Sykehusbygg, er de overnevnte lover og forskrifter funnet relevante for valg av bygningsmaterialer i helsebygg. Som nevnt ovenfor er det særdeles lite konkret av lovverk og forskrifter som kan begrense eller fremme bruken av treverk innenfor helsebygg.

De fleste paragrafene handler om forsvarlig helsetjenester og at det skal tilbys helsetjenester av høy kvalitet, uten noen dypere beskrivelser av formkrav. Relevansen til paragrafene ovenfor varierer også, der noen spesifikt nevner det fysiske miljø, handler de fleste paragrafene om hvordan det skal tilbys forsvarlige helsetjenester som fremmer helsen og om korrigering der det finnes negative faktorer som kan ha påvirkning på helsen. Disse kan tolkes som både relevante og ikke, men hvis man tar hensyn til forskning på materialer i helsebygg, hvordan materialer tåler f.eks. renhold og midler for desinfeksjon, bakteriers innvirkning på materialer og andre faktorer som kan ha positive eller negative effekter på helsen, kan punkter om korrigering sees på som relevante for å sikre den beste helsetjenesten i fremtiden.

Det som kjennetegner flere lover og forskrifter er at myndighetskravene knyttet til materialbruk legger vekt på at det skal brukes minst mulig material som kan avgi helse- og miljøskadelige stoffer, i tillegg til at det stilles miljøkrav.

Åpner lovverket for utvidet bruk av tre?

Det finnes få begrensninger i lovverket og relevante forskrifter for bruk av tre i helsebygg.

Lovverket stiller funksjonsbaserte krav til materialer og bygg. Såfremt materialer av tre tilfredsstiller lovens funksjonskrav, kan materialene tas i bruk. Flere lover stiller krav til forsvarlige helsetjenester som skal fremme helse og korrigere skadelige påvirkninger, her kan ulike materialer foretrekkes over andre.

Om helsebygg skal kunne benytte seg av tre som material, må en sørge for at treverket tåler de desinfiserende midlene som brukes i renhold av byggene. Materialet må også kunne tåle et fuktig miljø, der kontakt med vann ikke ødelegger materialet (f.eks. ved at treverket sprekker og lager porer som bakterier kan vokse i).

Det er lite forskning på hvordan ubehandlet treverk oppfører seg i helsebygg og hvilken effekt det kan ha på spredning av bakterier. Ved behov for overflatebehandling må det tas hensyn til om overflatebehandlingsmidlene tåler desinfeksjonsmidler, og om overflatebehandlingen endrer treverkets påvirkning på helse.

Referanser

- Anskaffelsesforskriften – FOA. (2016). Forskrift om offentlige anskaffelser (anskaffelsesforskriften) (FOR-2016-08-12-974). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-08-12-974>
- Anskaffelsesloven. (2016). Lov om offentlige anskaffelser (anskaffelsesloven) (LOV-2016-06-17-73). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2016-06-17-73>
- Blodforskriften. (2005). Forskrift om tapping, testing, prosessering, oppbevaring, distribusjon og utlevering av humant blod og blodkomponenter og behandling av helseopplysninger i blodgiverregistre (blodforskriften) (FOR-2005-02-04-80) Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2005-02-04-80>
- Byggforsk. (2004). Renhold i sykehus og andre helseinstitusjoner (700.207). Hentet fra https://www.byggforsk.no/dokument/3216/renhold_i_sykehus_og_andre_helseinstitusjoner
- Byggteknisk forskrift (TEK17). (2017). Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840>
- Endr. i forskrift om vern mot biologiske faktorer. (2002). Forskrift om endring i forskrift om vern av arbeidstakerne mot farer ved arbeid med biologiske faktorer (FOR-2002-06-20-825). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2002-06-20-825>
- Folkehelseloven – fhl. (2011). Lov om folkehelsearbeid (LOV-2011-06-24-29). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-29>
- Forskrift om kjemiske desinfeksjonsmidler. (1977). Forskrifter om kjemiske desinfeksjonsmidler til teknisk bruk i helse- og sykepleie (FOR-1977-05-10-2). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1977-05-10-2>

Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helsetjenesten. (2016). Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten (FOR-2016-10-28-1250). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2016-10-28-1250>

Forskrift om miljørettet helsevern. (2005). Forskrift om miljørettet helsevern (FOR-2003-04-25-486). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-04-25-486>

Forskrift om smittevern i helsetjenesten. (2005). Forskrift om smittevern i helse- og omsorgstjenesten (FOR-2005-06-17-610). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2005-06-17-610>

Legemiddelverket. (2019). Godkjente desinfeksjonsmidler til teknisk bruk i helse- og sykepleie. Hentet fra <https://legemiddelverket.no/Documents/Bivirkninger%20og%20sikkerhet/R%C3%A5d%20til%20helsepersonell/Desinfeksjonsmidler/Godkjente%20desinfeksjonsmidler%20januar%202019.pdf>

Plan- og bygningsloven – pbl. (2008). Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) (LOV-2008-06-27-71). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>

Produktkontrollloven – prodktrl. (1976). Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven) (LOV-1976-06-11-79). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1976-06-11-79>

Produktforskriften. (2004). Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (FOR-2004-06-01-922). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-922>

Psykisk helsevernforskriften. (2011). Forskrift om etablering og gjennomføring av psykisk helsevern m.m. (psykisk helsevernforskriften) (FOR-2011-12-16-1258). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-16-1258>

Spesialisthelsetjenesteloven - sphl. (1999). Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. (spesialisthelsetjenesteloven) (LOV-1999-07-02-61). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>

Sykehusbygg. (2018). SHB-Byggeveileder for smittevern. Hentet fra http://sykehusbygg.qualisoft.no/sykehusbygg_ekstern/?objid=c97782f6-6082-4fa2-b993-d6dc352f7e81

Samarbeid med relevante næringsaktører, arbeidspakke 4

Formålet med arbeidspakke 4 har vært å

(delmål 4) etablere samarbeid med relevante næringsaktører, bedrifter og industri, samt

(delmål 5) arrangere et forskningsseminar.

Metode

For å nå delmålene i arbeidspakke 4 har det blitt arbeidet med å

(F4.1) identifisere relevante samarbeidspartnere med spisskompetanse i Møre og Romsdal,

(F4.2) undersøke hvordan bedriftene kan dra nytte av økt kunnskap og forbedret kommunikasjon, og

(F4.3) undersøke hvordan næring, bedrifter og industri kan bidra inn i videre forskningsarbeid.

Et forskningsseminar ble arrangert i Kristiansund 14. februar i 2019.

Resultat

Oversikt over regionale bedrifter som kan ha nytte av økt kunnskap

Vi har laget en oversikt over regionale bedrifter som vi antar kan ha nytte av økt kunnskap om gunstige helseeffekter ved bruk av tre i interiør. Flere av disse bedriftene vil kunne være relevante samarbeidspartnere på sikt og i et hovedprosjekt. Bedriftene representerer mange ledd i verdikjeden og foredling av tre. Spennet går fra sagbruk, trelast, møbelindustri, snekkerverksted, trappeprodusenter, møbeldesign med mer.

Relevante bedrifter i Møre og Romsdal har spisskompetanse innen blant annet:

- Produktutvikling
- Innovasjon
- Design
- Møbelproduksjon
- Lafting
- Impregnering
- Overflatebehandling
- Merkevareutvikling

- Spesial tilpassede trapper
- Interiør
- Digital produksjon
- Parametrisk design
- Arkitektur og bruk av tre i kompliserte konstruksjoner

Tilbakemeldinger fra treleverandører

I arbeidet ble det foretatt intervju og samtaler med enkelte treleverandører.

Tilbakemeldingene tolkes som entydige og referert i pkt. 1-4.

1. Fokus på tre som bygningsmateriale

Det er bred enighet om at økt fokus på tre som bygningsmateriale vil ha positivt effekt og kunne medvirke til økende markeder når det gjelder:

- Mer bruk av tre i basiskonstruksjonene og kledning
- Mer bruk av tre i innvendig kledning
- Mer bruk av tre i interiør og møbler

Prosjektet *Tre og helse* vil som ett element sammen med andre prosjekter hvor tre settes i fokus være positivt for den generelle utviklingen for økt bruk av miljømessig gunstige produkter i byggenæringen.

2. Bedriftene gir uttrykk for at forskning, utvikling og testing med et praktisk og bedriftsøkonomisk utgangspunkt vil kunne bidra til økt tre-bruk på kort og mellomlang sikt. Hvis ikke er bedriftene redd for at en eventuell overgang til økende bruk av tre først vil komme langt senere enn hva som er vanlige perioder for langtidsbudsjetter i det private næringsliv.
3. For å skape reell betydning for «Det grønne skiftet» ved økt anvendelse av tre i helsebygg, må overgang og vekst komme på de områdene i et bygg hvor volumene er størst og mest utslagsgivende, som i konstruksjon og kledning. Å ha et helhetlig fokus vil være viktig.
4. Dersom innsatsen rettes ensidig mot interiør og møbler, vil dette etter bedriftenes syn kun ha marginal effekt på økt bruk av tre.

I dag, er det kun ett selskap i nettverket, InnovasjonsTre – Bergmoen Snekkerverksted, som er i ferd med å rigge seg for automatiserte produksjonsprosesser for produksjon av kompliserte sammensatte detaljer og konstruksjoner.

Bedrifters nytte av økt kunnskap og forbedret dokumentasjon om helsegevinster ved ny og økt bruk av tre i offentlige og private bygg

Eksisterende aktører som leverer trebaserte interiørprodukter til bygg vil få styrket sin markedsføring ved å kunne vise til ny dokumentasjon om helsegevinster ved bruk av tre i interiør.

Ny kunnskap vil kunne skape nye markeder, nye måter å bruke tre på og en bredere forståelse for hva materialene rundt oss har å si for helsen vår. Behovet for å ivareta helse gjennom bevisste materialvalg er allerede til stedet. Med ny dokumentasjon kan det utvikle seg rom for nye nisjer og produkter, og muligheter for gründere, designere, produktutviklere slik at nytt næringsliv kan utvikle seg. Med dokumentasjon av helsegevinster ved bruk av tre i bygg vil vi åpne opp et innovasjonsrom i forhold til arkitektur og design. Helsedimensjonen knyttet til materialvalg føyer seg pent inn i fokuset på bærekraftig materialvalg og det grønne skiftet. Et ønske om å disponere ressurser på en bærekraftig måte er forenelig med å ta vare på verdier som miljø og helse.

Konkrete og relevante problemstillinger kan løftes frem og undersøkes nærmere i forskning og studentoppgaver.

Næring, bedrifter og industri i det videre forskningsarbeidet
Gjennom samarbeid med produsenter og leverandører i treindustrien kan man planlegge og lage et laboratorium for å måle helseeffekter på individnivå.

I samarbeid med designere og produktutviklere kan man undersøke behovet i helsebygg og andre offentlige bygg for å se om produkter kan skreddersys for helsefremmende formål her.

Næring, bedrifter og industri kan bidra økonomisk, dessuten har bedriftene sitt eget nettverk som kan være nyttig for prosjektet å få tilgang til.

Næring, bedrifter og industri presentere konkrete problemstillinger som kan undersøkes nærmere gjennom forskning og studentoppgaver.

Tre og Helse konferansen 14. februar 2019

På konferansen om Tre og Helse den 14 februar 2019 hadde var representanter med aktivitet både regionalt og nasjonalt, både på programmet og blant de påmeldte.

Konferansen ble en møteplass for forskere innen veldig ulike fagfelt, næringsaktører, arkitekter og offentlige byggherrer. I etterkant har meldingene vært at konferansen var en inspirasjon til videre forskning, og et bidrag til andre måter å videreutvikle interessen for helseeffekter ved bruk av tre på. Blant annet var tredriverne fra Innlandet til stede, og planlegger nå en lignende konferanse i august.

Konferansen hadde fremdragende nasjonale og internasjonale forskere på programmet, som til sammen viste en tverrfaglig tilnærming til temaet tre og helse. Her var det fokus på lokal næringsutvikling, sanseforskning, stressforskning, arkitektur, sykehusplanlegging, materialkunnskap, markeder, brukererfaringer, arbeidsmiljø og inneklima.

Relevante samarbeidspartnere for prosjektet vil finnes på mange nivå. Det vil være innen regionalt næringsliv, men også nasjonalt.

Diskusjon/oppsummering

Tre og helse-konferansen i Kristiansund 14. februar 2019

Seminaret Tre og Helse ble gjennomført i Kristiansund den 14. februar 2019. Det var om lag 40 deltagere på seminaret.

Seminaret hadde et høyt faglig innhold, med nasjonale og internasjonale aktører med stor spisskompetanse og faglig tyngde. Seminaret ble som forventet en arena for videre nettverksbygging og samarbeid mellom industri og forskning. Tre og helse- konferansen samlet folk fra byggindustri, arkitektmiljø, Sykehusbygg, kommuner, fylkeskommuner og forskningsmiljø, for å snakke om treets unike egenskaper som byggmateriale.

Gjennom arbeidet i forprosjektet og kunnskapen fra foredragsholderne på seminaret, ser vi nytten av ytterligere økt kunnskap omkring emnet, hvor det gis rom for å kombinere grunnforskning og praksisnær forskning.

I tillegg til ny kunnskap om Treets helseeffekter kan et slikt arbeid svare til de internasjonale satsningsområdene innenfor økt ressursutnyttelse av treet som del av en fornybar og sirkulær økonomi.

I etterkant av konferansen har det kommet tilbakemeldinger fra flere hold om at det var oppsiktsvekkende og ny kunnskap som ble samlet og formidlet på konferansen.

Tilbakemeldingen er at sammenhengen mellom tre og helse er så naturlig, likevel så lite bevisst i valg av materialer og interiør. Dette har skapt ettertanke hos flere aktører. Deltagelse på konferansen har også fått en ringvirkning som kontakt mellom Kristiansund kommune ved kulturenheten, og Helseinnovasjonssenteret, hvor det blir diskutert blant annet utsmykking av offentlige bygg, for eksempel sykehjem, i tillegg til et ønske om videre workshop for å utforske et eventuelt samarbeidsprosjekt rundt kunst/natur som beroligende stimulans i offentlige omgivelser som barnehager.

Eksperter i Team – produktutviklingspotensiale for nye treprodukter i sykehus og andre helsebygg

Metode

Som en del av prosjektet *Tre og helse*, ble det etablert en Eksperter i Team-Landsby ved NTNU, med aktiv periode 7.1.2019 - 1.2.2019. Eksperter i Team (EIT) er et obligatorisk, tverrfaglig emne på 7,5 studiepoeng ved alle mastergrads-studier ved NTNU. Målet med EIT er å gi studentene erfaring med arbeide i tverrfaglige team for å løse aktuelle utfordringer i samfunnet. Emnet er organisert i "landsbyer" med en emneansvarlig, 2 assistenter og 20-30 studenter.

Landsbyen Future of Wood ble ledet av Pasi Aalto (Senterleder NTNU Wood) og Aasmund Bunkholt (Styreleder NTNU Wood, Daglig leder TreFokus AS). Landsbyen hadde 3 samarbeidspartnere som både stilte oppgaver, veiledet og ga tilbakemeldinger og deltok i sluttpresentasjon. Disse var Trondheim Kommune, Sykehusbygg og Helseinnovasjonssenteret. Landsbyens tema var produktutvikling av tre-baserte produkter som enten kan brukes i helsebygninger eller bidra til forbedring av folkehelsen.

Landsbyen hadde 25 studenter med hovedvekt innen arkitektur og helserelaterte studier. Studentene ble delt i 5 grupper hvor hver av gruppene utviklet 10 tidligfase-konsepter, hvorav en ble valgt til videre bearbeiding og hovedpresentasjon. Til sammen produserte studentene 50 konsepter for nye produkter i landsbyperioden, som svarte til oppgavestillernes problemstillinger. Studentene bidro med om lag 3750 arbeidstimer til å utforske og illustrere potensialet som ligger i kjernen av prosjektet *Tre og helse*. Denne arbeidsinnsatsen er betydelig, men er ikke inkludert i timerapporteringen i prosjektet. NTNUs arbeid på 240 timer i forbindelse med EIT er registrert som egenbidrag fra NTNU i henhold til TDI-modellen. Tabellen under viser kompetansesammensetningen blant deltagende studenter.

Field of study	Students
Sustainable Architecture	7
Architecture	5
Movement Science	2
Industrial Design	2
Exercise physiology	2
Global Health	1
Medicine	1
Economics	1
Neuroscience	1
Art	1
Entrepreneurship, Innovation and Society	1
Civil and environmental engineering	1
Totalt	25

Resultat

Studentenes konsepter spente fra forholdsvis enkle grep for å aktivisere eldre og barn, til mer medisinske applikasjoner. De fleste konseptene bygde på forskning rundt naturlige materialers psykologiske effekt, kombinert med studentenes egen kompetanse fra studiene. De 5 endelige konseptene var:

- **En off-grid lys søyle i eik** som kunne plasseres langs gangstier for å oppfordre til mer interaksjon mellom bruker og løype gjennom IOT-teknologi. Lyssettingen av løypen kunne f.eks. følge en løper, pulsere med hjerterytmen eller holde styr på intensiv og rolige perioder i intervalltrening. I tillegg tydeliggjorde gruppen potensialet som ligger i en slik løype som et kunstnerisk og sosialt bidrag i byrommet, der en løype på en fjellside kan vise alle joggerne som et lysshow.
- **En modulbasert roterende skillevegg i limtre** som sykehuspersonalet kunne enkelt bruke for å skjerme pasienter og familier i krevende livssituasjoner, på en skånsom og effektiv måte. Til daglig kunne elementene brukes til å holde brosjyrer eller adskille venteområder, men ved å rotere og bevege elementene, kunne det skapes private soner i en venteværelse for de som hadde behov for det. I tillegg hadde elementene klart potensiale til å erstatte en del av utstyret til midlertidige avstengninger i sykehus, f.eks. ved teknisk vedlikehold, renhold eller liknende. Konseptet fremstår som en elegant løsning på å gi ansatte ved et sykehus muligheten til å utforme sine omgivelser ut fra sine egne faglige hensyn på en dynamisk måte.
- **Et finer-basert veggsystem** til montering utenpå eksisterende vegg, der knotter i spor kunne brukes til ulike aktiviteter i en venteværelse. Eksempelvis kunne det innfreste sporet i vegg inneholde en barnehistorie som barna kunne følge med en sjiraff-knott, og dermed leke seg gjennom hele historien, ta valg om spor (hvordan historien utvikler seg) og dermed kanskje distrahere når enten barna eller familien trenger det. I tillegg kunne sammen konseptet brukes til å f.eks. øve på motoriske ferdigheter ved behandling eller spesifikke diagnoser.
- **En trestol til venteværelser** som gjennom IOT-teknologi kan bidra til diagnoser og akutt situasjoner. Stolen kommer i flere format ut fra plassering. Ved akutt mottaket vil den ha sensorer for hjerterytme og pustefrekvens, og dermed kunne varsle personalet om personene som sitter i stolen får en signifikant endring som bør undersøkes av personalet. På denne måten kan farlige situasjoner avdekkes oftere og raskere. En

annen versjon av stolen har armlener med ulike småknotter som kan brukes til "fikling" av slagpasienter. Knottene måler styrke, koordinasjon og frekvens av bevegelsene i fingrene og kan dermed bidra til stille diagnose.

- **En trevegg som felles spill mellom barn og eldre** med, eller risiko for, demens. Veggen består av ulike trykksensitive trepaneler med egne lys, som gjennom en mikrokontroller blir programmert til et felles spill mellom barn og eldre. Spillet måler reaksjonstid, hukommelse, rekkevidde og oppmerksomhet, og kan brukes til å generere observasjonsdata som kan bidra til mer nøyaktige diagnoser om utviklingen av demens, samtidig som den bidrar til hyggelig sosial samvær.

Diskusjon/konklusjon

Konseptene ble presentert på Tre og Helse konferansen, 14. februar 2019 i Kristiansund. I den etterfølgende fagdiskusjonen ble de to siste konseptene vurdert til å ha betraktelig innovasjonspotensiale og det vurderes å videreføre disse som innovasjonsprosjekter.

Samandrag

Temaet *Tre og helse*, som førprosjektet handlar om, er både stort og vidt. Av den grunn har prosjektet krevd ei komparativ tilnærming i arbeidet med å auke forståinga av verknaden tre og naturlege materialar har på helsa vår, og korleis denne nye kunnskapen kan bidra til auka bruk av trematerialar i offentlege og private bygg. Ny samhandling og tverrfagleg samarbeid har i prosjektet blitt gjennomført av relevante offentlege aktørar, forskings- og utdanningsinstitusjonar, og næringsaktørar. Den komparative tilnærminga og det tverrfaglege samarbeidet mellom aktørane har i førprosjektet vist seg svært verdifullt. Det går fram av måloppnåing, svar på postulerte forskingsspørsmål, og i definering av nye spørsmål og nødvendigheten av vidare arbeid og opparbeiding av kunnskap innan temaet.

Arbeidet i førprosjektet har som tidlegare vist vore organisert i fire arbeidspakkar, der kvar pakke har delmål og forskingsspørsmål. Gjennom eit godt og solid tverrfagleg samarbeid er alle delmål nådd, og forskingsspørsmåla i stor grad svara på. Knytt til arbeidspakke 1 og 3 står det framleis att arbeid med analysar av gjennomførte studiar, og publikasjon av desse.

Partnerane i prosjektet er einige om at det er sentralt å fullføre dette arbeidet. Derfor har Helseinnovasjonssenteret sytt for vidare engasjement av ein forskningsteknikar som skal bistå gruppa i arbeidet. Samtlege partnerar i prosjektet vil bidra i fullføring og vidare formidling av resultat. På nettsida helseinnovasjonssenteret.no har det mellom anna blitt oppretta ei eiga side for prosjektet og temaet *Tre og helse*, der ressursmateriell, informasjon og resultat vil bli gjort tilgjengelege.

Som nevnt tidlegare, har førprosjektet vist at det er viktig med ny og auka kunnskap innan temaet tre og helse. Under gjennomføringa har nye område for vidare utvikling og videreføring av samarbeidet og prosjektet blitt definert, både innan forskning og næring. I tillegg har betydelege behov blitt identifisert blant offentlege aktørar som fylkesmannen med sine einingar og satsingsområde, kommunale einingar og spesialisthelsetenesta. På grunn av dette søker det etablerte konsortium i fellesskap med nye aktørar for samarbeid å videreføre samhandlinga og satsinga innan temaet tre og helse.