2013

Bygg og helse

Det påvirker oss alle

Rapporten ser på de helsemessige konsekvenser som følge av manglende eller for lite vedlikehold til kommunens bygninger, sammenheng mellom vedlikeholdstrykk og sykefravær, nedsatt produksjon og ekstra kostnader

Formål

Kommunestyret i Fauske kommune har i sak 074/12 “bedt om å få seg forelagt egen sak vedrørende forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av eiendomsforvaltningen i økonomiplanperioden”.

*Denne rapport er å anse som en del av prosjektet: **»Helhetlig vurdering av den kommunale eiendomsforvaltning i Fauske kommune».***

Rapporten er nummer fire i en serie rapporter om den totale eiendomsforvaltningen i kommunen.

Første rapport omhandlet FDVU kostnader for formålsbygg og ble behandlet i styringsgruppen 17.10.2012.

Delrapport nummer to omhandlet tilstandsanalyse og vedlikeholdsetterslep for formålsbygg og ble behandlet i styringsgruppen 20.12.2012

Delrapport nummer tre omhandlet boligforvaltningen, tilstand og forvaltningsorganiseringen som helhet, samt fremtidige utfordringer og behov. Rapporten ble behandlet i styringsgruppen 22.3.2013

Denne rapport fokuserer på bygningenes tilstands og den betydning tilstanden har for folkehelsen og kommunens økonomi.

Denne rapport er å anse som et administrativt verktøy.

Formål 2
BYGG OG HELSE 4
1 Fukt i bygninger – hva koster det? 5
2 Risiko ved fukt og muggproblemer i bygninger 6
3 Inneklima i ikke-industrielt arbeidsmiljø 6
4 Energibruk og helse 7
5 Undervisnings- og syke- og pleiesektorene 7
6 Bygg og helse 8
7 Hva koster manglende vedlikehold 10
8 Sammendrag 11

BYGG OG HELSE

Bedre oppvarming, isolasjon og utbedring av fuktskader kan gi langvarige forbedringer i helse, men det forebyggende potensialet avhenger av hvor dårlige forhold det var i utgangspunktet og hvor godt intervensjonen var målrettet.

Kunnskapsunderlaget er fortsatt svært usikkert i Norge, både om status i bygningsmassen og effekter av utbedringer. Det må ikke tolkes som om slike tiltak ikke har effekt på helse. Ved beregning av samfunnsøkonomiske konsekvenser bør tiltakene ses i sammenheng med

- Behov for å redusere energiforbruket og utslipp av drivhusgasser (WHO 2011) hvor riktig valg av tiltak kan gi synergi og en ”vinn, vinn, vinn”-mulighet
- Ønske om å redusere ulikheter i helse
- Behov for å optimalisere forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) av bygningsmassen i offentlige skoler, syke- og pleieinstitusjoner. Det er i seg selv lønnsomt å optimalisere års- og livsløpskostnadene for bygningene. Viktigere er at det også bidrar til en betydelig helse- og produktivitetsgevinst.

Behov for sosial utjevning, økt energieffektivitet og bedre bygg kan i seg selv være tilstrekkelig til å sikre anstendige, rimelige boliger og riktige FDVU kostnader på byggene.

SINTEF beregnet i år 2000 at en ukes sykefravær kostet 8 500 kroner, basert på en spørreskjemaundersøkelse blant hundre bedrifter. En ny undersøkelse i 2010 viser at bedriftslederne i gjennomsnitt regner en kostnad på 13 000 kroner for en ukes sykefravær. Dette innebærer fem dagers fravær, og lengre fravær kan kostnadsberegnes ved å bruke dette estimatet.

Det generelle produksjonstap i samfunnet målt som summen av nedsatt læring i skoler og universitet og redusert arbeidskapasitet i arbeidslivet har en betydelig høyere størrelsesorden (Wyon 2004)

Denne rapporten er i stor grad basert på rapporter fra *Jan Vilhem Bakke, PhD, overlege i Arbeidstilsynet, Førsteamanuensis NTNU, men også andre rapporter og studier som er utført med tanke på inneklimaproblematikk.*

Rapporten er sett i sammenheng med de faktiske forhold som Fauske kommune har.

1 Fukt i bygninger – hva koster det?

Fukt og fuktskader i bygninger

- Har vært kjent som risikofaktor for helse i mer en 3000 år. I Tredje Mosebok omhandles problemer knyttet til fukt og mugg i bygninger og på klær og hvordan de skal saneres
- Ble omtalt av Magnus Lagabøter, landslov av 1274 om vedlikehold og leieforhold
- Har vært vitenskapelig erkjent som risikofaktor siden opplysningstiden og ble regulert i den norske Sunnhetsloven av 1860.
- Kan ikke forklare all økning av allergi og astma i befolkningen. Fukt og andre kjente årsaker i bygninger til utvikling og forverring av astma var hyppigere før.
- Kan assosieres med økt risiko og forverring av mange ulike helseeffekter i luftveiene. Det omfatter økt hyppighet av vanlige luftveisinfeksjoner, irritative luftveislidelser og KOLS og mer sykelighet av allergisk og ikke-allergisk astma,
- Er sikker årsak til forverring av astma, men det er også sterk evidens for at fuktrelaterte agens er årsak til primær utvikling av astma
- I Norge har omtrent 75 % av skadene ved bygg etter overtakelse sammenheng med fuktighet, for eksempel lekkasjer, råteskader, korrosjon, kjemisk nedbrytning eller frostskader (SINTEF-Byggforsk/ BE 2009). Kostnadene til utbedring er anslått til 5−6 milliarder kroner per år. Fuktproblemer og fuktskader er viktigste årsak til inneklimaproblemer.

Et tydelig eksempel på fuktskade, hvor vann trenger inn i konstruksjonen

2 Risiko ved fukt og muggproblemer i bygninger

Fukt og fuktskader i bygninger er assosiert med økt risiko og forverring av mange ulike helseeffekter i luftveiene. Symptomene og sykdommene omfatter wheeze (”pipende pust”), astma, bronkitt, kroniske obstruktiv lungesykdom (KOLS), øvre luftveissykdom (rinosinustitt) som i større grad går videre til astma nattlig hoste, morgenhoste, overfølsomhet mot inhalerte allergener, høysnue og ”vekket av wheezing”.

For å gi et kvantitativt estimat for assosiasjon mellom fukt i bygninger og helseeffekter er åtte reviews/metastudier vurdert. Fukt i bygninger øker risiko for luftveisinfeksjoner, sykelighet for astma, bronkitt, kronisk bronkitt og irritasjon i luftveiene med ca 50 % i den halvparten (ca 50%) av boligmassen som anslås å ha fuktproblemer i Norge. Det tilsvarer et forebyggende potensial ca 20 % av disse sykdommene dersom fuktproblemer unngås. I tillegg kommer effektene av fuktskader i skoler, barnehager, syke- og pleieinstitusjoner og andre yrkesbygg. Studiene som gir grunnlag for å estimere effekter på hodepine og trøtthet indikerer også forebyggende potensial mot nedsatt konsentrasjonsevne og produktivitet. Det gis ulike kvantitative indikatorer for å estimere samfunnskostnader av fuktskader. Selv om kostnadene av økt sykelighet og nedsatt helse er store er det økonomiske tap av nedsatt læring og produktivitet betydelig høyere.

3 Inneklima i ikke-industrielt arbeidsmiljø

Inneklima i ikke-industrielt arbeidsmiljø gir eksponering for lave nivå av gasser, damper, partikler, allergener og andre biologisk aktive stoffer. Også trekk og temperatur, støy, vibrasjon, lys, radon ioniserende og ikke-ioniserende stråling inngår. Opplevd inneklima påvirkes også sterkt av organisatoriske og psykososiale forhold. Om lag en tredel av arbeidsstyrken angir i følge SSB (arbeidsmiljø: http://www.ssb.no/emner/06/02/) at de i flere timer daglig opplever trekk, tørr luft, dårlig ventilasjon eller andre forhold som gjør inneklima dårlig, det vil si 700–800 000 arbeidstakere. Kvinner er mest utsatt. De fem yrkesgruppene som har høyest forekomst er kvinnedominerte. 60 % av sykepleierne og 45-50 % av andre store arbeidstakergrupper i helsevesenet og skoleverket rapporterer om dårlig inneklima. Andre undersøkelser viser at ansatte i undervisning, syke- og pleiesektorene er blant de yrkesgruppene som har mest yrkesforverret astma og at inneklimaforhold og eksponering for desinfeksjons og rengjøringsmidler er vesentlige for dette

Fortsatt er systematiske tiltak for å erstatte skadelige stoffer med mindre skadelige (substitusjon) og andre vernetiltak nødvendig. Mangelfull drift og vedlikehold av bygninger og installasjoner fører til fuktskader, sviktende tekniske anlegg og store inneklimaproblemer (NOU 2004:22, Riksrevisjonen 2005, 2011, KS 2008, Bakke 2009).

For Fauske kommune der ca. 1/3 av bygningsmassen er i en forsvarlig tilstand, 1/3 er i en tilstand med store mangler og utfordringer, samt den siste tredje del som har betydelige utfordringer. Det vil i realiteten si at 2/3 av bygningsmassen har svakheter og utfordringer som kan være sterkt medvirkende til høyt sykefravær og produksjonstap.

Riksrevisjonens rapport om sykehussektoren viser dårlig samsvar mellom vedlikeholdsplanene og det reelle behovet (Riksrevisjonen 2011). Halvparten av bygningsmassen har symptomer på dårlig tilstand, og tre av fire helseregioner mener at det har vært en negativ utvikling i teknisk tilstand for en betydelig del av bygningsmassen i perioden 2003–2010.

I renholdsbransjen er feil bruk av rengjøringsmidler og -metoder en viktig årsak til astma og KOLS . Bruk av spraymidler øker risiko for yrkesastma og KOLS.

I 2009-2012 gjennomførte Arbeidstilsynet tilsyn med fokus på inneklima i kommunale skoler hvor systemene forvaltning drift og vedlikehold (FDV) og internkontroll av inneklima ble kontrollert både på skolenivå og eiernivå. Det ble avdekket omfattende og alvorlig svikt. For flertallet av kommuner er det nødvendig å styrke og øke kompetanse og ressurser til å drifte og vedlikeholde bygningsmassen.

Sykepleierne er det yrket i Norge som rapporterer suverent dårligst inneklima. I tillegg viser både norske og internasjonale undersøkelser at ansatte i syke- og pleiesektoren har høy forekomst av yrkesforverret astma sammenlignet med andre yrkesgrupper. Riksrevisjonens funn om tilstanden i helseforetakenes bygningsmasse reiste spørsmål om forholdene i helseforetakene kunne være like dårlig eller verre enn i kommunene (Riksrevisjonen 2011).

4 Energibruk og helse

WHO har vist at energitiltak også kan gi helsegevinst. Norske sykehus kan være et godt eksempel på en slik potensiell ”vinn, vinn, vinn-mulighet”, både for innemiljø, helse, energi, bærekraft og økonomi.
Landstinget i Värmland klarte i systematisk samarbeid mellom teknisk drift, Bedriftshelsetjenesten og yrkesmedisinsk avdeling i Örebro å redusere energiforbruket i 415 000 m2 sykehusareal fra 270 kWh/m^2 i 1997 til 160 kWh/m^2 i 2011. Samtidig ble inneklima bedre (Peter Hultman, Landstingsfastigheter).

Særlig for syke- og pleisektoren, men også for undervisningssektoren er det store muligheter for positive synergieffekter med energitiltak fordi riktige energitiltak også ofte kan bedre miljøet for brukerne (WHO 2011).

Inneklima, produktivitet, hodepine og nedsatt konsentrasjonsevne
Eksperimentelle studier i laboratorium og feltstudier har vist at redusert ventilasjon og økt forurensning, bl.a. fra tepper, reduserer arbeidstakt og øker feilhandlinger. Effekter i størrelsesorden 6-9 % er ikke uvanlige. Både for høy og for lav temperatur reduserer konsentrasjon og arbeidstakt:

- Dårlig inneluftkvalitet reduserer ytelsene i kontorarbeid med 6-9 %.
- Feltstudier indikerer at fall i ytelse kan være større i praksis enn det er i realistiske eksperimenter med simuleringer i laboratorium
- Det er tilnærmet lineær assosiasjon mellom andel misfornøyd med luftkvalitet når de kommer inn i et kontormiljø (fra 20 til 70 %) og målt reduksjon i ytelse hos de som arbeider i rommet.
- Moderat økt temperatur har negativ effekt på kontorarbeid.
- Støy i åpne kontorer på 55 dBA reduserer ytelsen ved kompliserte oppgaver.
- Negative effekter på ytelse var assosiert med negative effekter på symptomer som hodepine og konsentrasjonsevne
- Disse symptomene kan være årsak til den nedsatte ytelsen.

Andre litteraturoversikter viser at økende ventilasjon bedrer produktiviteten og at dårlig inneklima reduserer læreevne, ytelse og øker fravær hos elever og studenter.

5 Undervisnings- og syke- og pleiesektorene

Det er tidligere vist at undervisnings- og syke- og pleiesektorene er de deler av arbeidslivet som klager mest på dårlig inneklima. De samme sektorene har relativt høy andel av ansatte som blir verre av sin astma på arbeidet. Vi kjenner ikke til i detalj hvordan forholdene er med hensyn til termiske forhold og luftkvalitet.

Fra og med 2000 stiller ikke SSB enkeltspørsmål om opplevd luftkvalitet og termiske forhold, men vi vet at maksimalt 60 % av skolene oppfyller kravene til godkjenning. Arbeidstilsynet fant at mange av de godkjente skolene ikke tilfredsstilte kravene. Dårlig ventilasjon og manglende termisk kontroll er hyppige mangler.

I sykehus er det oftest store luftmengder, men overtemperaturer er ofte et stort problem for de ansatte blant annet for at pasienter/klienter har større behov for varme, men også på grunn av store varmelaster og mangelfull temperaturkontroll.

I begge sektorene er det store problemer som følge av mangelfull forvaltning, drift og vedlikehold med store etterslep på vedlikeholdssiden som har store konsekvenser både for arbeidsmiljø, helse, produktivitet, konsentrasjonsevne og læringsmiljø.

6 Bygg og helse

Kommuner som tar vare på bygningsmassen tar også vare på helsa til dem som arbeider i byggene. Luftveislidelser, allergier og hudplager er vanlige følger av å sluntre unna vedlikehold. I tillegg er det kostbart å måtte bygge nytt altfor tidlig fordi man vil spare noen kroner på vedlikeholdsbudsjettet.

I flere år har Arbeidstilsynet ført tilsyn i norske skoler. Funnene har vært særlig nedslående i kommunale skolebygg. I flere omganger tilsynet måttet trappe opp og utvide innsatsen for bedre inneklima og forvaltning drift og vedlikehold (FDV) i kommunene.

Ni av ti kommuner fikk som skoleeiere pålegg fra Arbeidstilsynet i 2011 fordi de manglet systemer og rutiner for å sikre et forsvarlig inneklima ved skolene. Nesten alle kommunale skoleeiere får krav om å få gode systemer på plass. Mange kommuner kan ikke dokumentere risikovurderinger av inneklima eller strategi og planer for vedlikehold av skolebyggene. Et stort antall skoleeiere og skoler mangler systematisk gjennomgang eller evaluering av eget HMS- og FDV-system for å sikre at systemene fungerer i praksis. Dessuten har en rekke skoler lite kjennskap til skoleeiers overordnede HMS-system og FDV-system.

Planmessig vedlikehold av norske skolebygg kunne spart elever og lærere for sykdom og plager. Ingen vet nøyaktig hva inneklimarelaterte sykdommer og plager koster. Systematisk vedlikehold kunne også spart offentlige budsjetter for milliarder av kroner fordi vedlikehold får bygg til å vare lenger og behovet for nybygg reduseres.(foto: Colourbox)

Mange vil ha tilbake den «gamle vaktmesteren». Men vi må ikke glemme at moderne skolebygg krever kompetent driftspersonell for å sikre god FDV. De trenger kontinuerlig faglig påfyll, opplæring

og etterutdanning i sitt eget fagmiljø og gjerne en egen profesjonell driftsorganisasjon. Samtidig er det viktig, nødvendig og store gevinster ved god kontakt og dialog mellom driftspersonell og den enkelte skole. Ved å etablere en egen driftsavdeling med ansvar for flere skoler der de enkelte FDV-ansatte også er knyttet til enkeltskoler kan vi få både i pose og sekk.

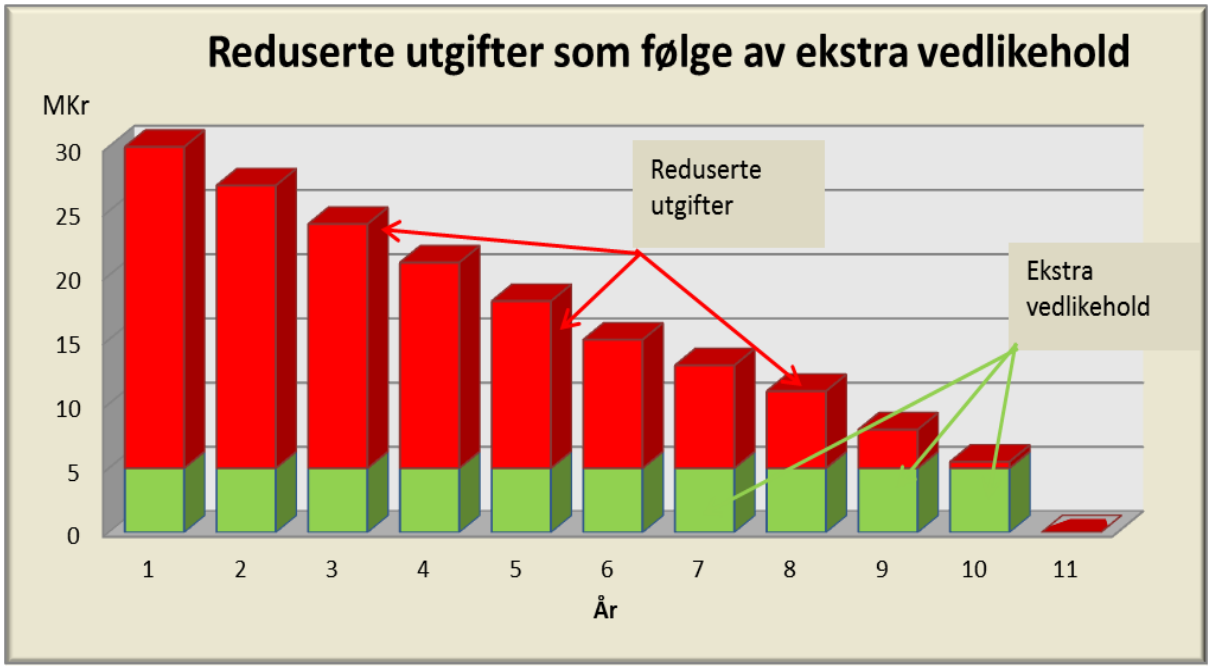
Særlig små og mellomstore kommuner kan slite med å besitte tilstrekkelig kompetanse i egen organisasjon, både på det strategiske, taktiske og operative nivået. En mulig løsning er slik Oppland fylkeskommune, Lillehammer og Gausdal kommuner har etablert et formelt samarbeid innen bygg- og eiendomsforvaltning som utnytter den samlede kompetanse og ressurser til å utvikle felles systemer, løsninger, kompetanseutvikling etc. Saltenkommunene har i noen grad gjort det samme ved å ta i bruk felles FDVU programvare, felles opplæring og bruk av datasystemet.

Uansett er det helt sikkert at både økonomi og personellressurser til FDV må økes betydelig over det som er vanlig i kommunene nå. Samtidig vil dette på lang sikt sterkt redusere kommunenes samlede kostnader til utbedringer, rehabiliteringer og unødvendig tidlig nybygg. Kommunale eiendomssjefer har fortalt at de ikke får penger til vedlikehold, men at de får penger til å bygge nytt når bygget er ødelagt av manglende vedlikehold. Årskostnadene (summen av kapitalkostnader, FDV og utviklingskostnader per år) kan på den måten fort bli det tredobbelte av hva et systematisk og planlagt vedlikehold kan gi. I tillegg kommer skadene på inneklima, læringsmiljø og helse. Gevinstene av et godt arbeids- og læringsmiljø er enda mye større når FDV og HMS er i orden. (*Jan Vilhem Bakke, PhD, overlege i Arbeidstilsynet, Førsteamanuensis NTNU.)*

Godt vedlikehold gir god kommunal økonomi

7 Hva koster manglende vedlikehold

Det er flere forhold som spiller inn i kostnadsbildet som mangel på vedlikeholdte bygg forårsaker.
Det viktigste er kanskje ikke den reduserte tekniske tilstanden på byggene og for høye driftskostnader, men den menneskelige faktoren, folkehelse.
Høyt sykefravær og dårlig produktivitet, flytting av brukere(elever, eldre, ansatte), ombygginger, er faktorer som for kommunens del kan utgjøre så mye som 15-25 millioner pr år. I tillegg kommer vedlikeholdsetterslepet som utgjør 10 – 15 millioner pr år og er eskalerende etter hvert som bygningene forfaller.



Kostnadsreduksjoner som følge av målrettet vedlikeholdsinnsats. Dette er folkehelse!

Figuren viser et forhold der vi ser på det laveste anslaget av merkostnader i form av vedlikeholdsetterslep og helsemessige forhold. Det vil si 25 millioner pr år.
Ved ordinære FDVU kostnader: 850.- pr m2 (som er noe mindre enn forbruket i dag) og et årlig vedlikeholdstilskudd på 5 millioner over en tiårsperiode vil disse merkostnadene bli fraværende.

8 Sammendrag

Myndighetenes regelverk for å sikre et fullt forsvarlig inneklima i skolene

Arbeidsmiljøloven. § 4–4 Krav til det fysiske arbeidsmiljøet:
Fysiske arbeidsmiljøfaktorer som bygnings- og utstyrsmessige forhold, inneklima, lysforhold, støy, stråling o.l. skal være fullt forsvarlig ut fra hensynet til arbeidstakernes helse, miljø, sikkerhet og velferd.

Forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler.
§ 19 Krav til tilfredsstillende inneklima:
Luftkvaliteten er tilfredsstillende når luften ikke inneholder forurensinger i skadelig konsentrasjoner samt at den oppleves frisk og behagelig og ikke gammel, tung og irriterende.

Opplæringsloven § 9a-2: Krav til det fysiske miljøet
Skolane skal planleggjast, byggjast, tilretteleggjast og drivast slik at det blir teke omsyn til tryggleiken, helsa, trivselen og læringa til elevane. Det fysiske miljøet i skolen skal vere i samsvar med dei faglege normene som fagmyndigheitene til kvar tid anbefaler.
Dersom enkelte miljøtilhøve avvik frå desse normene, må skolen kunne dokumentereat miljøet likevel har tilfredsstillande verknad for helsa, trivselen og læringa til elevane

Produksjonstapet som følge av dårlig inneklima har utvilsomt større samfunnsøkonomisk betydning enn de negative helseeffektene som også er store. De er likevel vanskelig å fastsette. Blant annet påvirkes de av andre forhold enn temperatur og luftkvalitet. Men særlig i feltstudier er det til en viss grad tatt høyde for det i studienes design. En indikasjon på størrelsesorden av problemene kan gis av å antyde størrelsesorden for de produksjonstapene som ligger godt innenfor de størrelsesordenene som resultatene fra de publiserte studiene viser.

Det er allerede dokumentert at mangelfull FDV øker årskostnadene for bygningsmassen og er ulønnsomt (Riksrevisjonens undersøkelser 2005 og 2011, NOU 2004: 22, KS 2008). De negative konsekvensene for arbeidstakerne og andre brukere kommer i tillegg.

I norsk arbeidsliv har vi dårligst inneklima i helse- og sosialtjenester/sykepleie og i undervisning/pedagogisk arbeid. Sykepleiere i helseforetakene angir dårligst inneklima av alle. Finansiell tjenesteyting, administrative ledere og politikere angir best inneklima. Arbeidstakere med astma angir at de blir verre hyppigst i syke- og pleiesektoren, i undervisning og i renholdsbransjen. Kvinner er mest utsatt. Dårlig inneklima oppgis som viktigste enkeltårsak, men i helse- og sosialsektoren og renhold bidrar kjemisk eksponering vesentlig. Sviktende drift og vedlikehold er viktig årsak til dårlig inneklima både i undervisning og i helseforetakene. Størst samfunnsmessige tap synes å være 1-5 % nedsatt læring/ produktivitet i undervisningssektoren tilsvarende 14 000 – 70 000 årsverk/år og i pleie- og omsorgssektoren totalt 3200 – 16 000 årsverk/år. I spesialisthelsetjenesten kan tapet ligge på 5-10% tilsvarende 5000-10000 årsverk/år.

Tapene kommunen har som følge av inneklimaforhold grunnet manglende/for lite vedlikehold er langt større enn tapene i selve bygningsmassen. Når vi da vet at tapene i selve bygningsmassen er beregnet til 10-15 millioner pr år sier det seg selv at dette er alvorlige merkostnader for kommunen.

Referanser

NOU 2004:22 Velholdte bygg gir mer til alle

Bygg og helse: Jan Vilhelm Bakke, PhD, overlege i Arbeidstilsynet, Førsteamanuensis NTNU

Om eiendomsforvaltningen i kommunesektoren (statens forvaltningstjeneste)

Vedlikehold i kommunesektoren
Fra forfall til forbilde (Multiconsult, Price Watherhouse Cooper)

I tillegg for dem som ønsker å fordype seg i dette emnet:

Bakke JV. Fukt i bygninger – hva koster det? Allergi i praksis 2012: 4: 24-35
http://www.naaf.no/no/naafs-blader/Fagbladet_Allergi_i_Praksis/Allergi-i-Praksis-4--2012/Fukt-i-bygninger--hva-koster-det/

http://www.helsebiblioteket.no/Samfunnsmedisin+og+folkehelse/Helser%C3%A5det/2012)

- Bakke JV. Helse i den grønne økonomien – riktige valg i bygg- og boligsektoren kan fremme både helse og miljø. Side 17-18
- Bakke JV. Boligfukt – et folkehelseproblem i Norge? Side 18-21.
- Bakke JV. Prosjekt innemiljø i offentlige bygg. Side 21-24.
- Bakke JV. Oppvarming, varmekilder, energi, inneklima og helse. Side 24-28.

http://www.naaf.no/Documents/Allergi%20i%20Praksis/14_17_Aip_3_09.pdf
Bakke JV, Bruun C. Lack of professional facility management is a main cause of bad indoor environment, lowered productivity and health in Norwegian public schools. Presented paper Healthy Buildings 2012, Brisbane 8 - 12 July, 2012.

Bruun C. For dårlig inneklima i norske skoler. Allergi i praksis 2012: 4: 50-56
http://www.naaf.no/Documents/1.%20Allergi%20i%20Praksis/Aip_4_2012_Bruun_Inneklima_skoler_50_56w.pdf