

- Komplette innholdsfortegnelse s. 2
- Ventilasjon, helse og produktivitet i bolig og arbeid gjennom 250 år s. 3
- Slik er de som ikke vaksinerer seg s. 16
- Ni millioner barn risikerer meslinger s. 18
- Mange unge ønsker å slutte med snus s. 20
- Viktigst å spise kalsium i tenårene s. 27
- Frivillighet i Norge s. 28



Helserådet

INNHold NR. 20/15

Ventilasjon, helse og produktivitet i bolig og arbeid – Kunnskaper og erfaringer gjennom 250 år.....	3
Bygninger må holdes rene og tørre. Fuktskader er tekniske og bygningsfysiske problemer som skal forebygges og utbedres raskt.....	14
Et krafttak for barns fysiske miljø.....	15
Slik er de som ikke vaksinerer seg.....	16
Nobelprisen for forskning på malaria og parasittorm.....	16
Lovende effekt av HPV-vaksinen.....	17
HPV-vaksine blant budsjettets helsevinnere.....	18
-Innsatsen mot ebola reddet 40.000 liv.....	18
Ni millioner barn risikerer meslinger.....	18
Utviklar nytt stoff mot antibiotikaresistente bakterier.....	19
Mange bergensere bor i helsefarlig luft.....	19
Sneiper truer livet i havet.....	20
Mange unge ønsker å slutte med snus.....	20
Røyking tar livet av stadig flere kinesiske menn.....	21
Mormors røyking kan gi astma.....	22
Røyking øker faren for brystkreft.....	22
Mobbing i arbeidslivet er en mulig risikofaktor for utvikling av selvmordstanker.....	23
Skiftarbeid og mental helse – onshore og offshore.....	24
De som spiser mye samisk mat, har minst jernmangel.....	24
Melk hjelper ikke mot beinskjørhet hos eldre.....	25
Kan være farlig å drikke melk som ikke er pasteurisert.....	25
Fullkorn bedre enn mettett fett.....	26
Lista med nei-mat blir bare lenger og lenger.....	27
Dansk forbud mot transfett redder to liv om dagen.....	27
Viktigst å spise kalsium tidlig i tenårene.....	27
Frivillighet Norge: Ny forskning presentert.....	28
Kartlegging av inkludering i frivillige organisasjoner.....	28
Plastmykner kan gi sløve sædceller.....	29
Rike og fattige flytter hver for seg i europeiske byer.....	30
Vi lever lenger med sykdom og plager.....	30
Grønlandere lever åtte år kortere enn danskene.....	31
Sosialmedisinske oppgaver, spesielt i forbindelse med rusmisbruk og tilgrensende problemer.....	31
22. juli-rapport advarer mot for store forventninger til helsehjelp.....	32
Fra danske Sundhedsstyrelsen: Guide til styrket forebyggelse.....	33
Psykisk tøff barndom øker risikoen for diabetes og hjerte- og karsykdommer.....	33
Opptappingsplan for god psykisk folkehelse.....	34
Helsedirektoratet styrker det psykiske helsetilbudet.....	34
Vil forby foreldre å DNA-teste barn.....	34
Prioriteringsdilemma med ros til politisk system og ansattes faglige integritet.....	35
Forsker på verdens tøffeste bakterie.....	36
Kur mot multiresistente bakterier funnet.....	36

Helserådet

Nytt fra Helsebiblioteket, emnebibliotek samfunnsmedisin og folkehelse

Postboks 7004 St. Olavs plass, 0130 Oslo.

Utgiver: Helsebiblioteket, Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten.

<http://www.helsebiblioteket.no/samfunnsmedisin-og-folkehelse>

ISSN 0806 - 7457

Redaktør: Anders Smith, spes. i samfunnsmedisin, M. Sc. E-post: smi@helsebiblioteket.no. Tlf. 92 89 56 16.

Web-redaktør: Katrine Rutgerson. E-post: katrine.rutgerson@kunnskapssenteret.no

Trykk: In-trykk AS

Layout: ASAP Media

Distribusjon: Postklart Distribusjon as

Forsiden: Edwin Chadwick (f. 1800, d. 1890), engelsk sosial- og sanitærreformator. Omtalt i artikkelen «Ventilasjon, helse og produktivitet i bolig og arbeid – Kunnskaper og erfaringer gjennom 250 år» på side 3-13.

Ventilasjon, helse og produktivitet i bolig og arbeid - Kunnskaper og erfaringer gjennom 250 år

Jan Vilhelm Bakke, Phd, overlege i Arbeidstilsynet

Ventilasjon er en av flere grunnleggende forutsetninger for helse. I Norge var presten Hans Strøm (1726-1797) helt klar på dette da han i 1778 utga boka "Kort Underviisning om De paa Landet, i Bergens Stift, meest grasserende Sygdomme, og derimod tienende Hjelpe-Midler" <http://home.online.no/~fndbred/hstrom1.htm>. Han omtalte hygieniske forhold i bolig av betydning for å forebygge sykdom på side 44-47, herunder:

- Viktighet av frisk luft
- Fare for redusert ventilasjon for å spare varme, spesielt ved bruk av bileggerovn som ikke krevde tilførsel av trekk gjennom oppholdsrommet. Disse ovnene ble fyrt gjennom veggen fra kjøkkenet og var ikke avhengig av lufttilførsel til stuen.
- Problemer med fuktilder og opphopning av fuktighet ved manglende ventilasjon.
- Forurensninger fra ovner, tobakksrøyk, koking, tran av torskelerver og andre illeluktende kilder.
- Betydningen av renhold, vasking og rent sengetøy.

Edwin Chadwick, Storbritannia og verdens første Folkehelselov

I England konsentrerte industrialiseringen befolkningen i byer hvor mange døde av dårlige sanitær- og bolig forhold. En av de aller mest sentrale personer i hygienens historie er Edwin Chadwick (1800-90) som publiserte sin andre rapport fra "Fattigkommissionens landsomfattende studie av de sanitære forholdene for arbeiderbefolkningen I Storbritannia. London 1842". Den ble levert og stilet til Det Britiske Parlament. I konklusjonene heter det blant annet:

«For det første:

- Det meste av sykdom og død skyldes "kompostering av animalske og vegetabiliske produkter, fuktighet, skitt og **tette og overbefolkede boliger**"....
- .. "når slike forhold utbedres ved drenering, skikkelig renhold, **bedre ventilasjon** og andre tiltak for å forbedre atmosfærisk forurensning så reduseres hyppighet og alvorlighet av slik sykdom og når slike skadelig agens er fullstendig fjernet forsvinner slik sykdom nesten fullstendig".
- At det årlige tap av liv er større enn alle krigene i moderne tid.

For det andre om de tiltak som kan utbedre forholdene:

- Første, viktigste tiltak og mest effektive offentlige tiltak, er drenering, fjerning av alt søppel i boligområder, gater og veier og forbedret vannforsyning.
- At for å forebygge sykdom forårsaket av mangelfull ventilasjon og andre årsaker til forurensning, er det god økonomi å ...sette i gang hygienetiltak og håndheve loven».

Parlamentet vedtok omsider verdens første folkehelselov i 1848. Så fulgte flere land etter. Norge fikk Sunnhetsloven i 1860. I mellomtiden hadde Max von Pettenkofer publisert sine berømte studier om betydningen av tilstrekkelig ventilasjon (Pettenkofer 1858). Basert på observasjoner, målinger, eksperimenter, og beregninger skrev han:

"CO₂ bør holdes under 1 ‰ (1000 ppm) med ventilasjon, spesielt i skoler, for å få helsemessig forsvarlige forhold".

Kildekontroll er nødvendig:

"Hvis det er en haug med møkk i lokalet, ikke prøv å fjerne lukta med ventilasjon, ta vekk møkkahaugen!"

„Jeg er på det sterkeste overbevist om at det ville styrke helsen til våre unge avgjørende hvis vi i skolebygg, der de gjennomsnittlig er en femtedel av dagen, alltid holdt luften så god og ren at karbondioksid aldri kunne overstige en promille (1000 ppm CO₂). Alle fedre og mødre vet at deres barns helse vanligvis lider hyppige tilbakefall når de begynner på offentlige skoler. Hvis de har kommet seg i løpet av ferien og gjenvunnet et friskt utseende, vil det snart forsvinne og blekne av når skolen har startet igjen“.

Fredrik Holst og Sundhedsloven av 16. mai 1860

Fredrik Holst (1791-1871), ble i 1824 første professor i hygiene i Norge. Han bidro sterkt til Sundhedsloven av 16. mai 1860 (Larsen et al 2010). Alle kommuner skulle etablere en "Sundhedscommission" under ledelse av "Distriktslægen". Sundhedscommissionens (senere Helserådets) oppgaver (§3):

"Commissionen skal have sin Opmærksomhed henvendt paa Stedets Sundhedsforhold, og hvad derpaa kan have indflydelse, saasom: Reenslighed,Boliger som ved Mangel paa Lys eller Luft, ved Fuktighed, Ureenslighed eller Overfyldning med Beboere have viist sig at være bestemt skadelige for Sundheden. Sundhedscommissionen har fremdeles at paase, at tilstrekkelig Luftvexling finder Sted i Huusrum, hvori et større Antal Mennesker stadigen eller jevnlig samles, som Kirker, Skole-, Rets- og Auctionslocaler, Theatre, Dandsehuse o.d....."

Rundt 1880 var følgende punkter akseptert som viktige forutsetninger for god helse. De er fortsatt gjeldende:

1. Tørr byggegrunn og tørre boliger.
2. Godt renhold og riktig ventilasjon.
3. Størst mulig tilgang på sollys og fullt dagslys.
4. Minst mulig anledning til opphopning av avfallsstoffer, støv og annen forurensning ved hensiktsmessig materialvalg og utforming av interiør og inventar.
5. Hurtig og sikker fjernelse av alle avfallsstoffer gjennom fagmessig utført og vedlikeholdte avløpsanlegg, rasjonelt renhold og renovasjon.
6. Rikelig tilgang på godt, rent vann.

Bolig, ventilasjon og helse

Trangboddhet (crowding) og ventilasjon

Trangboddhet (crowding) er historisk velkjent årsak til økt risiko både for tuberkulose (TBC), andre luftveisinfeksjoner og luftveissykelighet og er fortsatt en stor utfordring for helse (Bakke 2014). Forholdene forverres ved dårlig ventilasjon og kan avhjelpes med god ventilasjon.

Ventilasjonsbehov avhenger ikke bare av personbelastning, men også av annen forurensning i lokalene. Fuktighet er en særlig viktig kilde. Høy fuktighet er sterkt knyttet til fare for kondens på kuldebroer som igjen ikke bare er avhengig av hvor godt bygningen er ventilert, men også temperaturredifferansen mellom ute og inne og hvor godt huset er isolert i vegger og tak, fuktsperre, kuldebroer med kalde flater og kvaliteten på vinduene. En enkel markør for dårlig ventilasjon er nettopp kondens på innsiden av dobbeltvinduer.

Tross mangelfullt vitenskapelig underlag er det likevel bred faglig enighet om at ventilasjon av boliger i vår del av verden bør være på minst 0,5 ach (luftvekslinger i timen) for boliger med minst 2,4 meter takhøyde, dvs minst 1,2 m³ luft/m²/time. Dessuten kreves per person minst 25 m³/time, tilsvarende 7 l/person/sekund, noe som igjen tilsvarer en likevektssituasjon med ca 1000 ppm CO₂. For at arealet av boligen skal gi nok luft per person med 0,5 ach kreves dermed at boligen har minst 20 m²/person. Trangboddhet er i seg selv en helseisiko som dels skyldes for lite ventilasjon per person.

Vi ventilerer for å

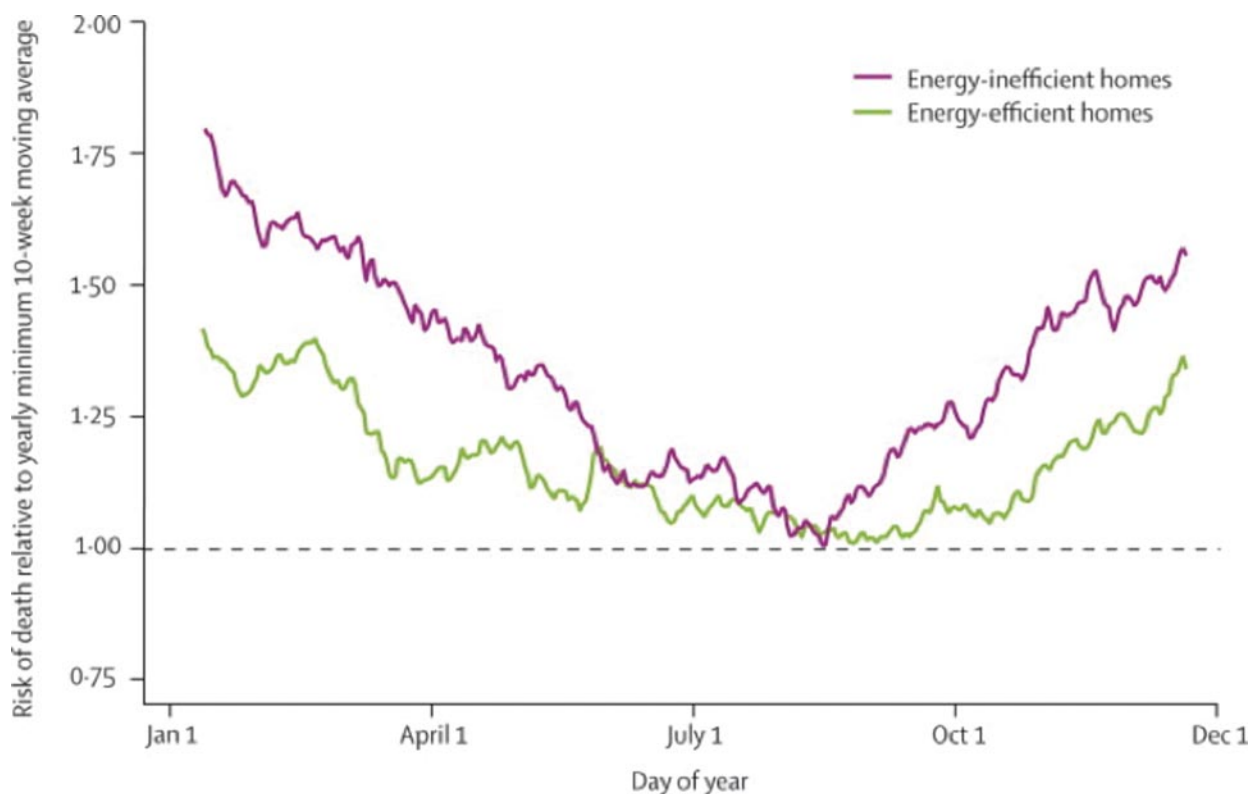
- få nok ren og frisk luft
- fjerne fuktighet, lukt, gasser, partikler og annen luftbåren forurensning. Også varme kan i noen sammenhenger være en forurensning. Vi fjerner sedimentert forurensning (forurensning på flater) med renhold. Sterke forurensningskilder kaster vi ut eller kapsler inn når det er mulig.

Moderne bygg av høy kvalitet har god isolasjon, fuktsperre og høy tetthet for å unngå trekk og varmetap. Da trenger vi systemer/ installasjoner som sikrer at vi får tilstrekkelig ventilasjon.

I tre firedeker av større inneklimateproblemer meldt til Byggforsk er fuktproblemer involvert. Årsaker kan være lekkasjer i bygningskroppen eller fra installasjoner, sviktende drenering, diffusjon og kapillærsug fra grunn, bygningsfukt og **for stor fukttilførsel fra kilder i inneklimate (våtrom, dusjing, vasking, klestørking, koking osv) i forhold til ventilasjonen**. Fuktighet kondenserer lettest på kalde flater ved kuldebroer, på vinduer og inne i vegger og tak der det ikke er tilstrekkelig fuktsperre.

Dårlige hus er viktig årsak til økt dødelighet og sykkelighet om vinteren i Vest-Europa (Wilkinson et al 2004, 2007 a, b, Healy 2003, WHO 2007, WHO LARES 2007, Keall et al 2010). Storbritannia har en overdødelighet på vinteren på 30 000 - 60 000 mennesker, vesentlig av lunge, hjerte- og karsykdom (Clinch & Healy 2000) (Figur 1 og Tabell 1). Godt isolerte boliger som gir varme med fuktsperre som beskytter mot kondens er et godt helsetiltak. Sammenlignet med Norge hadde Irland betydelig overdødelighet om vinteren for hjerte, kar og luftveissykdom (Bøkenes et al 2009). Selv om vinteren er kaldere i Tromsø enn i Dublin, var innnetemperaturen hos eldre betydelig lavere i Dublin og sank mer med utetemperatur på grunn av dårligere isolerte og oppvarmede boliger. Økt dødelighet er også assosiert med fattigdom, sosial ulikhet og deprivasjon (Herandez og Bird 2010, Grønningsæter og Nielsen).

Figur 1. Årstidsvariabel dødelighet UK. Høyest dødelighet om vinteren, verst i dårlige bygninger med mangelfull isolasjon, sviktende fuktsperre og dårlig oppvarming. (Wilkinson et al 2007).



En studie av 14 Europeiske land viser at kaldt uteklima har betydning for økt vinterdødelighet, men boligstandard og inneklime er avgjørende (Healy 2003, Tabell 1). Viktige årsaker er boligfukt, kondens og lav temperatur kombinert med dårlige boliger, utilstrekkelig isolasjon, dårlige varmesystemer og dårlig råd til oppvarming. I Europa har Portugal høyest overdødelighet, mens Sverige og Finland har lavest. Godt isolerte og tørre boliger av høy kvalitet synes å være effektive helsefremmende og forebyggende tiltak (Wilkinson et al 2004, Howden- Chapman et al 2007, 2008). Årsakssammenhengene er kompliserte, WHO konkluderer at (WHO LARES 2007)

- Dårlige boliger kan være en av de mulige mekanismene for at fattigdom påvirker helse og velbefinnende i en populasjon, særlig for sårbare og marginaliserte grupper
- Uavhengig av fattigdom og sosioøkonomiske forhold, og derfor gyldig for alle befolkningsgrupper, finnes forhold i boliger med direkte og indirekte effekt på helse. De er hovedsakelig relatert til mangelfull konstruksjon og vedlikehold av boligen, men også bruk av boligen.

	CSVM	Cavity wall insulation (% houses)	Roof insulation (% houses)	Floor insulation (% houses)	Double glazing (% houses)
Austria	0.14	26	37	11	53
Belgium	0.13	42	43	12	62
Denmark	0.12	65	76	63	91
Finland	0.10	100	100	100	100
France	0.13	68	71	24	52
Germany	0.11	24	42	15	88
Greece	0.18	12	16	6	8
Ireland	0.21	42	72	22	33
Netherlands	0.11	47	53	27	78
Norway	0.12	85	77	88	98
Portugal	0.28	6	6	2	3
Sweden	0.12	100	100	100	100
UK	0.18	25	90	4	61

Tabell 1. Dødelighet er assosiert med lav temperatur ute. Den synker med økt energieffektivitet, isolasjon og dobbeltvindu. Dårligere bygnings-standard i Syd- og Vest-Europa er avgjørende. Norge kommer ganske godt ut. Fra Healy 2003, Table 5. Coefficient of seasonal variation in mortality and domestic thermal efficiency in EU-13.

Vitenskapelig basert kunnskap om boligventilasjon og helse

Den ferskeste gjennomgangen av litteraturen ble publisert av Sundell et al 2011. Det ble gjort søk i verdenslitteraturen med krav om at de inkluderte arbeidene

- Er publisert i fagfelleurderte (peer-reviewed) tidsskrift
- Både målte ventilasjon (eller CO₂ nivå) og helseutfall
- Hadde relevante analyser av assosiasjonen mellom spesifikke helseutfall og ventilasjon eller CO₂-nivå.

Av 314 artikler tilfredsstilte 74 kravene. 30 ble ekskludert på grunn av manglende data. Ytterligere 17 ble ekskludert fordi de var enten case-studier, ikke-informative eller inkonklusive. 27 studier kunne inngå i analysen hvorav **kun fire studier gjaldt boliger**, tre svenske og en norsk studie. Ytterligere tre studier av høy kvalitet er senere publisert (Hägerhed-Engman et al 2009, Callesen et al 2014, Norbäck 2014).

Norbäck et al 1995 studerte astmasymptomer og 30-minutters CO₂-nivå i Uppsala. Det var assosiasjon mellom nattlig tung pust og CO₂ med henholdsvis 1020 og 850 ppm i gjennomsnittlig konsentrasjon på dagtid for de med og uten symptom. Justert OR; 95% CI for en økning av CO₂ på 1000 ppm var 20,0; 2.7-146. CO₂ var over 1000 ppm i 26 % av de undersøkte boligene.

Øie et al 1998 og 1999 var del av "Barneastmastudien" i Oslo hvor astmasymptomer første to år var nesten fire ganger hyppigere (OR 3.8; 2.0-7.2) ved boligfukt. 27 % av case og 14 % av matchede kontroller hadde fukt i boligen (Nafstad et al.1998). Effekten ble svært mye sterkere når fukt var kombinert med lav ventilasjon (OR 9.6; 1.05-87).

Emenius et al 2004 fant ikke assosiasjon mellom ventilasjon og "wheeze", men andre indikatorer på lav ventilasjon som høy relativ luftfuktighet og kondens på vindusruter var assosiert med «wheeze».

Bornehag et al 2005 fant assosiasjon mellom økt ventilasjon i 390 svenske hjem og mindre allergiske symptomer hos barn, men forfatterne karakteriserte sammenhengens som svak, muligens på grunn av lav statistisk styrke (power).

Hägerhed-Engman et al 2009 fant sammenheng mellom mugglukkt langs gulvlist og allergiske symptomer hos barn, hovedsakelig snue. Mugglukkt langs gulvlist kan være en proxy for skjult fuktproblem inne i ytterveggen eller fundamentet. **Lav ventilasjonen** i kombinasjon med mugglukkt langs gulvlist økte ytterligere risiko for tre av fire utfall (for astma, høysnue og eksem, men ikke for legediagnostisert astma).

I en case-kontroll studie fra Odense av 200 3-5 år gamle barn med astma og 300 kontroller var ventilasjonen lavere og husstøvmidd i støvet var høyere for de som var sensibiliserte sammenlignet med de som ikke var det (Callesen et al 2014). Husstøvmidd er avhengig av høy luftfuktighet. Det konkluderes med at tilstrekkelig ventilasjon er nødvendig.

Astma, allergi eller eksem hos 7554 voksne i Stockholm var hyppigere i boligblokker med lavt energibruk til oppvarming, i større bygninger, ved nyoppussing, mugglukt, fukt og mikrobiell vekst (Norbäck et al 2014). Lavt energiforbruk antas i denne bygningsmassen å være **markør for lav ventilasjon**. Det var minst legediagnostisert astma ved mekanisk avtrekksventilasjon, mer ved naturlig ventilasjon med OR: 1.21 (0.79-1.85) og mest ved balansert mekanisk ventilasjon med OR: 1,44 (1.07-1.94). Gruppen peker på behov for ytterligere undersøkelser av kvaliteten på FDV av bygningene.

Ventilasjon, inneklima, helse, læringsmiljø, trivsel, produktivitet og komfort i skole og arbeid

Europastudien fra 21 skoler med 654 ti år gamle elever i 46 klasserom i Norge, Sverige, Danmark, Frankrike og Italia (Simoni et al 2010) viste overhyppighet av tørrhoste, snue og nesetetthet i klasserom med $CO_2 > 1000$ ppm sammenlignet med klasserom med $CO_2 < 1000$ ppm.

En finsk undersøkelse omfattet 6. klasses elever i 297 finske barneskoler med 4248 respondenter (68%) (Palonen et al 2009, Turunen et al. 2014). Ventilasjon og temperatur ble målt i 56 skoler. Selvrapporert daglig tørr og dårlig inneluft økte med målt gjennomsnittstemperatur og sank med ventilasjon i klasserommet. Gjennomsnittlig ventilasjon per elev var 5,7 l/s (1,0 til 20,0). Gjennomsnittlig prosjektert ventilasjon i klasserommene var 166,4 l/s, mens gjennomsnittlig målt verdi 127,9 l/s. Den midlere temperatur var 22.4°C (21.2-23.7 °C). Økte ventilasjonsrater opp til 10 l / s per person, samt bedre kontroll av temperatur ble anbefalt for å bedre evnen til å utføre oppgaver i klasserom.

I den franske «Six Cities Study» ble inneluftforurensning undersøkt med $PM_{2,5}$, NO_2 , og tre aldehyder målt i 401 tilfeldig valgte klasserom i 108 grunnskoler med 6590 barn 10-11 år gamle (Annesi-Maesano 2012). Det ble gjort prikktester (SPT) for vanlige allergener, screening av anstrengelsesutløst astma (EIA) og standardisert spørreskjema utfyllt av foreldrene. Rinoconjunktivitt («høysnue») sist år var assosiert med høyt nivå av formaldehyd (OR 1.19; 95% CI 1.04-1.36). Økt prevalens av astma ble funnet i klasserom med høye nivå av $PM_{2,5}$, (OR 1.21; 1.05-1.39), akrolein (OR 1.22; 1.09-1.38) og NO_2 (OR 1.16; 0.95-1.41) sammenlignet med andre. Assosiasjonen var sterkest for allergisk astma definert med SPT. Det var statistisk signifikant assosiasjon mellom EIA og konsentrasjonen av $PM_{2,5}$, og akrolein samme uke. 30 % av elevene var høyt eksponert etter WHO-standardene og det var assosiert både med rinoconjunktivitt og astma.

Eksperimentelle studier i laboratorium og feltstudier har vist at redusert ventilasjon og økt forurensning, bl.a fra tepper, reduserer arbeidstakt og øker feilhandlinger (Fanger 2006). Effekter i størrelsesorden 6-9% er ikke uvanlige (Wyon 2004). 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 plagene kan være årsak til den nedsatte ytelsen.

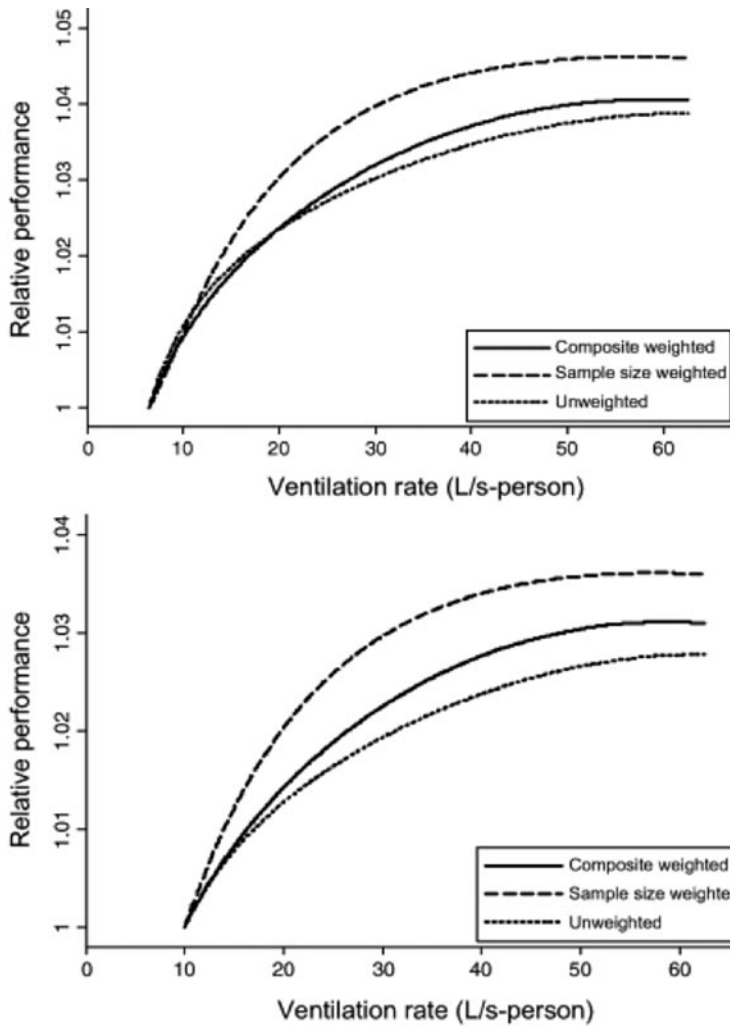
Andre litteraturoversikter viser at økende ventilasjon bedrer produktiviteten og at dårlig inneklima reduserer læreevne, ytelse og øker fravær hos elever og studenter (Daisey et al 2003, Seppänen et al 2005, Mendell & Heath 2005, Sundell et al 2011, Satish et al 2012, Maddalena et al 2014). Konklusjonene i 2011 var at

- I kontorlokaler reduseres SBS-symptomer med økende ventilasjonsnivå opp til ca 25 l/person/sekund (Figur 2). Det er fortsatt usikkerhet om mekanismene bak denne effekten.
- Det er noe evidens for økt inflammasjon, smittespredning, hyppighet av astmasymptomer og sykefravær ved lav ventilasjon.
- Tilgjengelig og begrenset evidens indikerer at et luftskifte høyere 0,5/time i boliger i de Nordiske land er assosiert med redusert sannsynlighet for astmasymptomer av luftforurensning.

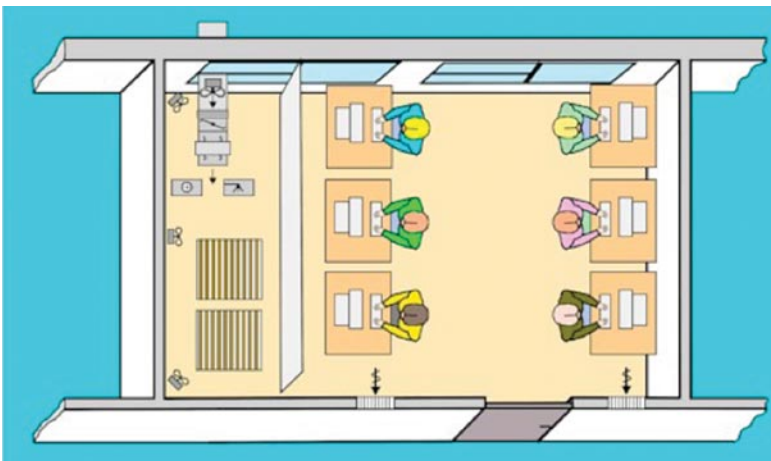
I California er det i løpet av to år gjort en studie med 2358 elever i 162 klasserom i 28 skoler (Mendell et al 2013). Medianverdien for ventilasjon lå under kravet på 7,1 l/s/person i California. De fant at daglig sykefravær var assosiert med ventilasjon. For hver liter økt ventilasjon sank sykefraværet. På grunnlag av sine data kunne de beregne at å øke gjennomsnittlig ventilasjon fra 4 til 7,1 l/s/person vil senke fraværet med 3,4 %. Økonomiske beregninger viser at et slikt tiltak er svært lønnsomt.

Eksperimentelle studier kan gjennomføres i klimakammer med full kontroll over både termiske og atmosfæriske forhold (ventilasjon og luftkvalitet) slik som de som først ble gjennomført i København (Wargocki et al 1999) og deretter reproduert i Sverige med samme eksperimentelle metode (Wargocki et al 2002a) (Figur 3 og 4).

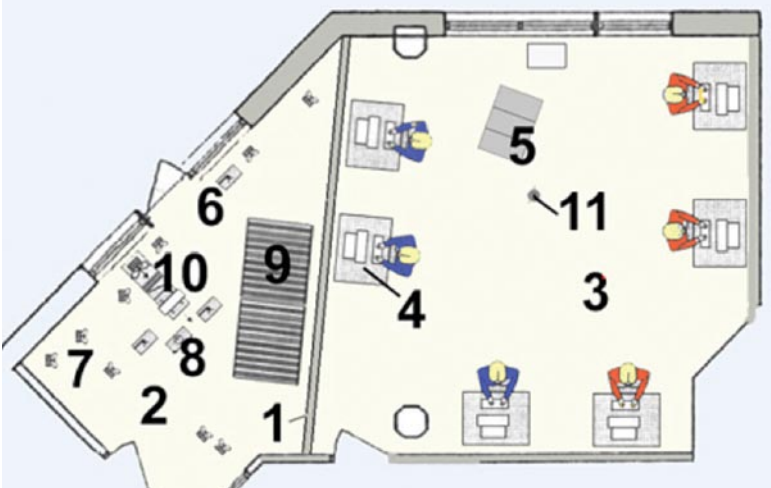
Forsøkspersonene kan blindes for eksponering. Produktivitet registreres automatisk. Begge studiene viste lignende og reproduerbare resultater av subjektivt vurdert luftkvalitet, SBS-symptomer og uavhengig registrert produktivitet i kontorarbeid. Når forurensningskildene ble fjernet ble luftkvaliteten oppfattet som bedre med mindre tørrhetsfølelse og hodepineplager og økt målt produktivitet, alle signifikante ($p < 0,05$) i begge studiene.



Figur 2. Seppänen et al 2005. Relativ ytelse ned økende ventilasjon i forhold til utgangsverdi 6,5 l/s-person (øverst) og 10 l/s-person (nederst). Norske ventilasjonskrav er minimum 7-10 l/s-person samt tillegg for annen forurensning (ikke i boliger).



Figur 3. Eksperimentelt oppsett på DTU i Lyngby (International Centre for Indoor Environment and Energy). Ventilasjon og forurensningskilder er plassert bak skjermbrett til venstre (Wargocki et al 1999)

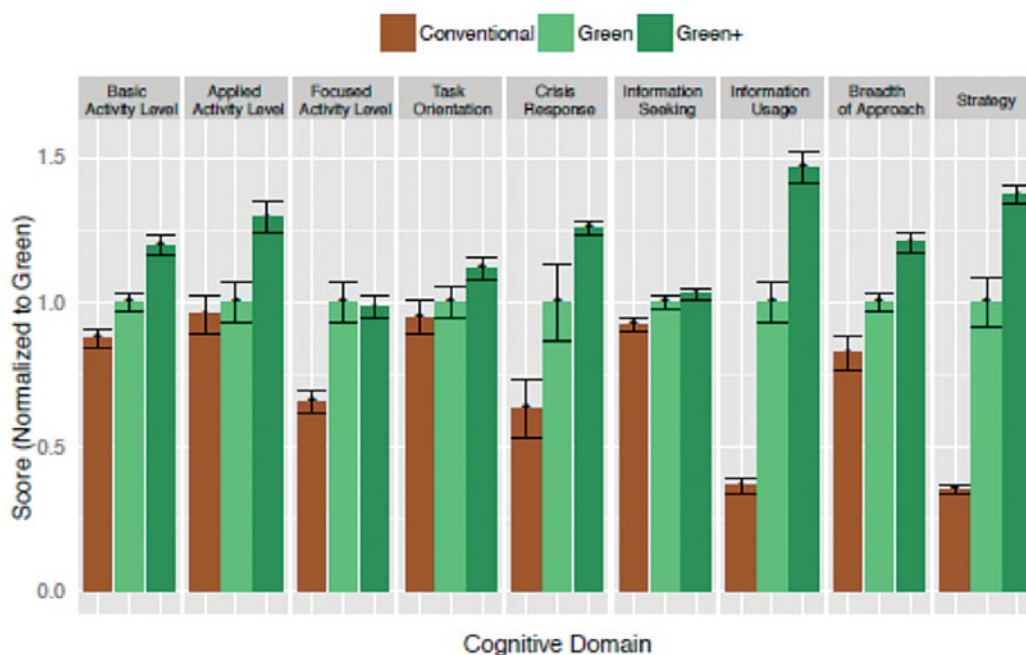


Figur 4. Oppsett i Sverige (Wargocki et al 2002a). 1- skjermvegg, 2-teknisk rom, 3-rom for forsøkspersonene, 4 arbeidsstasjon, 5- tretrapp, 6- dampbefukter, 7-blandevifte, 8- elektrisk oljevarmer, 9- oppheng for forurensningskilder, 10 aksialvifte, 11- lokalisering for dommerpanelet fir bedømmning av luftkvalitet.

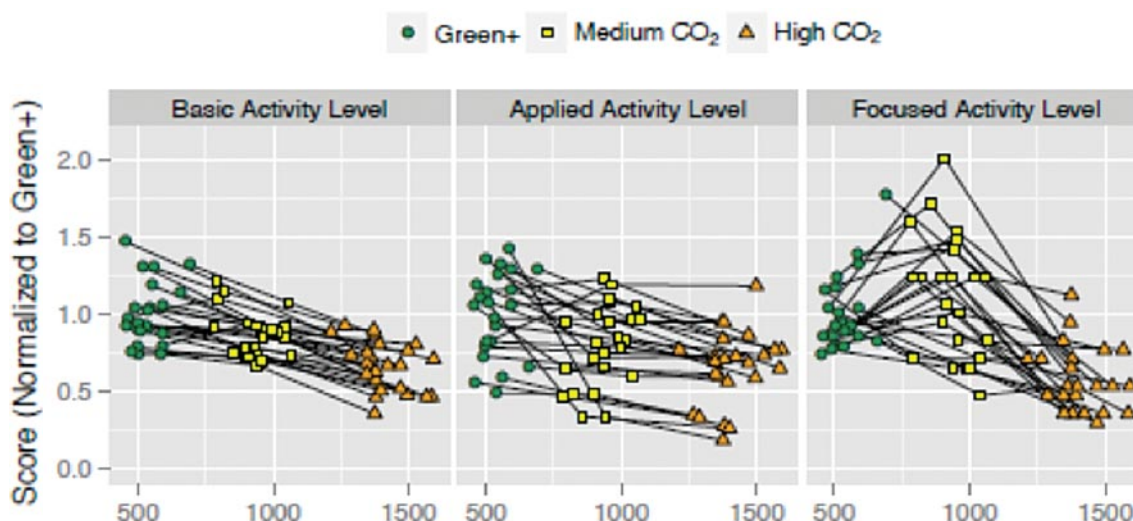
En oppsiktsvekkende studie fra et fremtredende forskningsmiljø viser mulig direkte effekt av CO₂ på mental ytelse ved 1000 ppm sammenlignet med 600 ppm (Satish et al 2012, kommentert av Tillet 2012). Lokalene var godt ventilert med frisk luft. Ren CO₂ ble tilsatt til ønsket konsentrasjon. 22 studenter ble eksponert for 600, 1000 og 2500 ppm i klimakammer og forskerne observerte moderat fall i ytelse for 6 av 10 mål for ytelse ved økning fra 600 til 1000 ppm og et sterkere fall for 7 av 9 mål ved 2500 ppm. Det ser altså ut som at CO₂ har direkte effekt og ikke bare er en markør for luftkvalitet og ventilasjon per person. Fagmiljøene har avvventet bekreftelse av disse resultatene fra minst ett uavhengig fagmiljø.

En ny studie fra dels samme forskergruppe har nå også sett på kombinerte eksponeringer av ventilasjon, CO₂-nivå og VOC-eksponering (500 µg/m³) ikke uvanlig i kontorbygg i USA (Allen et al 2015). Tidligere forskning har reist spørsmål om også VOC-nivå i innemiljø kan påvirke kognitiv funksjon (Satish et al 2013). 24 personer arbeidet seks åttetimers dager i fullt miljø-kontrollerte kontorlokaler, blindet for testbetingelser. På ulike dager ble de eksponert for miljø representative for «Konvensjonelle» (høy VOC), og «Green» (lav VOC) kontorbygninger i USA. Også «Green» bygning med høye uteluftventilasjon, «Green+» og kunstig økt CO₂ nivå uavhengig av ventilasjon ble brukt. I gjennomsnitt var kognitiv skår 61 % høyere på «Green» dager og 101 % høyere i de to «Green+» dagene enn på «Konvensjonelle» dager. Både VOC og CO₂ var uavhengig assosiert med kognitiv skår (figur 5 og 6).

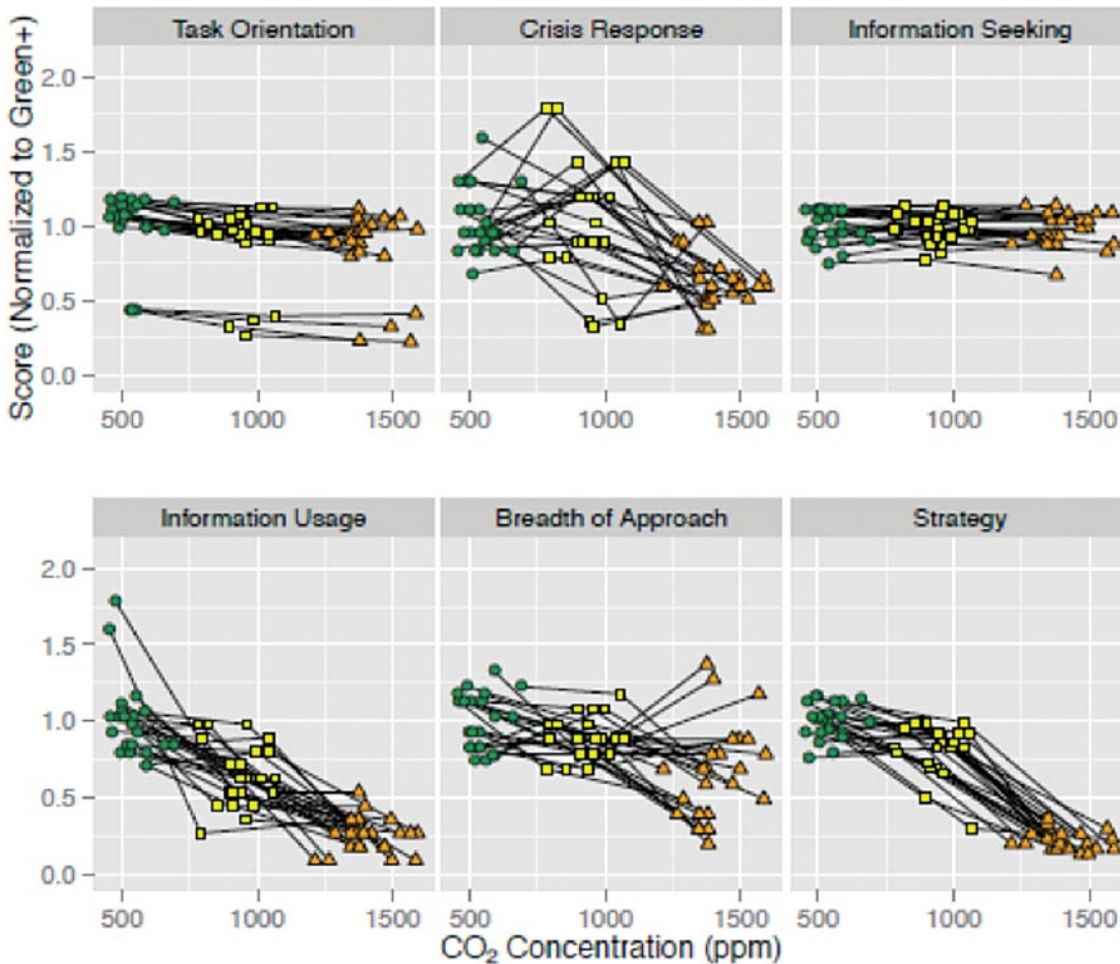
Figur 5. Gjennomsnittlig kognitiv funksjon score og standardfeil etter forhold tilsvarende «Konvensjonelle», «Grønn» og to «Grønn +» forhold, normalisert til «Green» forhold ved å dividere alle score med gjennomsnittlig score under «Green» forhold (allen et al 2015).



Figur 6. Kognitive funksjons score etter forhold og deltaker og tilsvarende CO₂-nivå i sitt avlukke. Hver linje representerer endring i et individs CO₂-nivå og kognitiv score fra en tilstand til den neste, normalisert med gjennomsnittlig CO₂-nivå på tvers av alle deltakerne under «Green+» betingelser.



Fif. forts. neste side

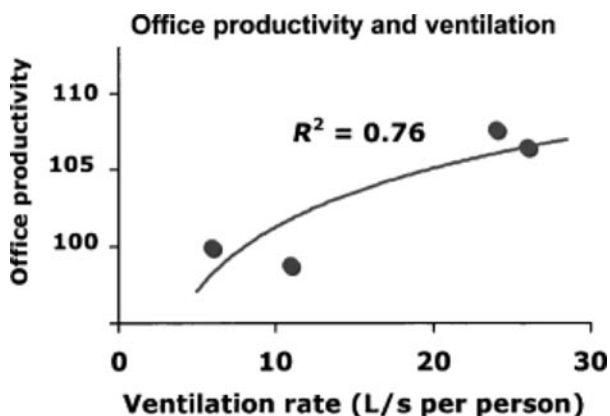


Det er fortsatt ingen tilsvarende publikasjoner fra andre grupper som kan bekrefte disse oppsiktsvekkende funnene. Resultatene styrker likevel argumentasjonen ytterligere for å beholde ventilasjonskravene slik de fremstår i Arbeidstilsynets veiledning, bestillingsnummer 444. VOC i inneluft bør holdes lavt.

Undersøkelser i felt

Feltstudier av effekter av ventilasjon er utført i telefonopplysnings-sentraller med to studier utført i henholdsvis moderat klima (Wargocki et al 2004) og i tropene (Tham et al 2003) (figur 7). Når rene ventilasjonsfiltre ble erstattet av brukte var det ingen positiv effekt av økt ventilasjon.

Figur 7. Fra Fanger 2006 med referanse til Tham et al 2003 og Wargocki et al 2004. Produktivitet i kontorarbeid som funksjon av frisk lufttilførsel i moderat klima og i Tropene.

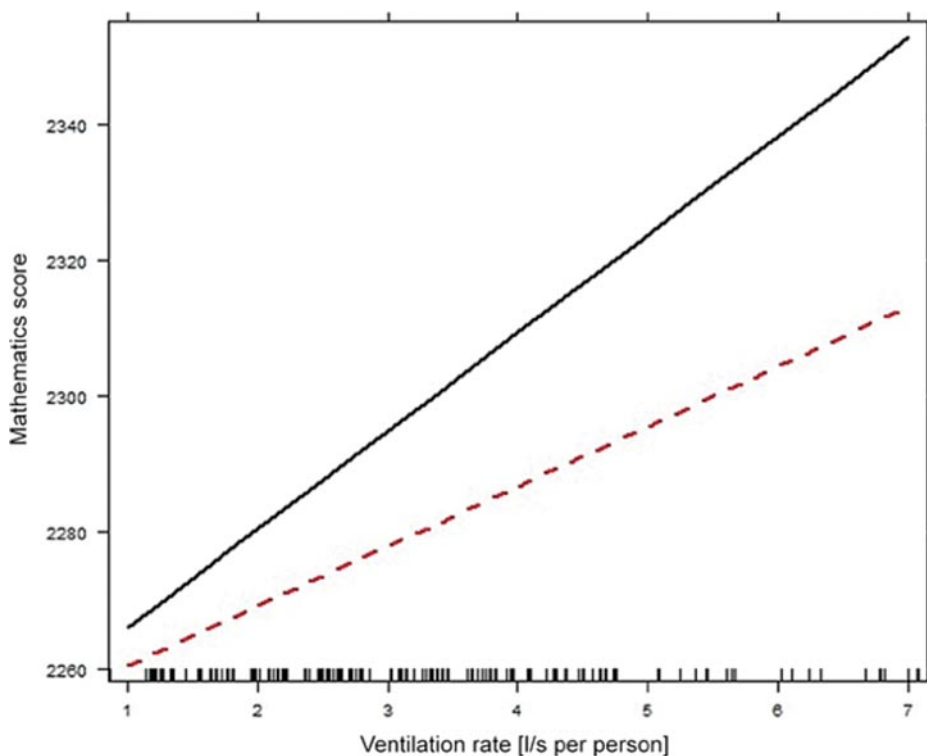


Fysisk innemiljø var like viktig for produktivitet som psykososiale forhold i en studie av ca 650 ansatte i 12 private og offentlige ikke-industrielle virksomheter på Vestlandet. Også data fra før og etter flytting til nye lokaler er med og det inngår måledata av temperatur, luftfuktighet og CO₂-nivå (Wiik 2011). Det ble utviklet en innemiljø-produktivets-indeks (IPI) for å avdekke hvor stor betydning innemiljø har for produktivitet. Fysiske innemiljøfaktorer styrte 20-25% av påvirkningen på produktivitet. Gevinsten ved å bedre spesielt luft- og lysforhold var vesentlige. I oppvarmings-sesongen var fornemmelsen av "tørr luft" viktigste enkeltfaktor assosiert med redusert produktivitet.

I 54 grunnskolors 5. klasser ble CO₂ målt over 4-5 timer på en typisk skoledag. Det var signifikant assosiasjon (P<0.10) mellom ventilasjonen og testresultater i matematikk (Shaughnessy et al 2006).

I hundre grunnskoler fra to skoledistrikter sydvest i USA inngikk 100 klasserom for femteklasseelever, 87 med ventilasjon under anbefalte normer beregnet med CO₂-målinger (Haverinen-Shaughnessy 2011). Det var lineær sammenheng mellom ventilasjonsrater og prestasjoner i intervallet 0,9 til 7,1 l / s per person. For hver liter/ s per person økt ventilasjon økte andel elever som klarte standardisert tester med 2,9% (95% CI 0,9 til 4,8%) for matematikk og 2,7% (0,5 til 4,9%) for lesing.

I 2015 har de publisert data basert på 70 grunnskoler, 140 klasserom, data for 3109 elever om sosioøkonomiske variable og standardiserte testskår (Haverinen-Shaughnessy 2015). Matematikkskår økte med 0,5 % for hver ekstra l/s/p ventilasjon i området 0,9-7.1 l/s/p. Det var i tillegg 0,6% økning for hver °C fall i temperatur i området 20-25 °C (figur 8). God ventilasjon og temperaturkontroll gir bedre resultater.



Figur 8. Fra Haverinen-Shaughnessy 2015. Partial effect of ventilation rate on mathematics score for indoor T below and above 23°C (73°F). Solid line corresponds with indoor T below 23°C (73°F)

En studie med blind "crossover" design ble gjort på tiltak i to klasser med 10 til 12 år gamle barn (Wargocki 07 a og b). Lufttemperaturen ble styrt av kjøleaggregater enten i drift eller tomgang. I et av eksperimentene ble også frisklufttilførselen endret. Forholdene ble opprettet for en uke av gangen. Seks til åtte øvelser representative for ulike sider av skolearbeid (numerisk og språk-basert) ble utført som en del av vanlige undervisningstimer. Elever anga opplevd miljø og intensiteten av eventuelle symptomer på visuelle analoge skalaer (VAS).

- Resultatene for to numeriske og to språk-baserte tester ble betydelig forbedret når temperaturen ble redusert fra 25 °C til 20 °C.
- Når tilførsel av friskluft ble økt fra 5,2 til 9,6 l /s per person, ble prestasjoner ved fire numeriske øvelser betydelig forbedret hovedsakelig i form av hastighet, med ubetydelig effekt på feilrate.
- Når ventilasjonsraten økte fra 3,0 til 8,5 l/s per person ble hastigheten som de gjennomførte to numeriske og to språkbaserte oppgaver vesentlig forbedret. Det var signifikant positiv effekt på arbeidskapasitet hos 70 %. CO₂ sank fra 1300 til 900 ppm.

I en studie av 2366 tester fra 417 studenter i 20 klasserom økte feilfrekvensen med 65 % ved «dårlig luftkvalitet» (CO₂ gjennomsnittlig 2115 ppm) sammenlignet med «bedre luftkvalitet» (CO₂ gjennomsnittlig 1045 ppm) (Twardella et al 2012).

Antall korrekte svar ble signifikant forbedret i alle de fire ytelsestestene, addisjon (6,3%), tall sammenligning (4,8%), grammatisk resonnement (3,2%), og lesing og forståelse (7,4%), når frisklufttilførselen ble økt fra et gjennomsnitt på 1,7 (1,4-2,0) til 6,6 l / s per person (Petersen et al 2015).

En sammenligning av to tiltak for å bedre produktivitet i en skolebygning viste at (Ito & Murakami 2010):

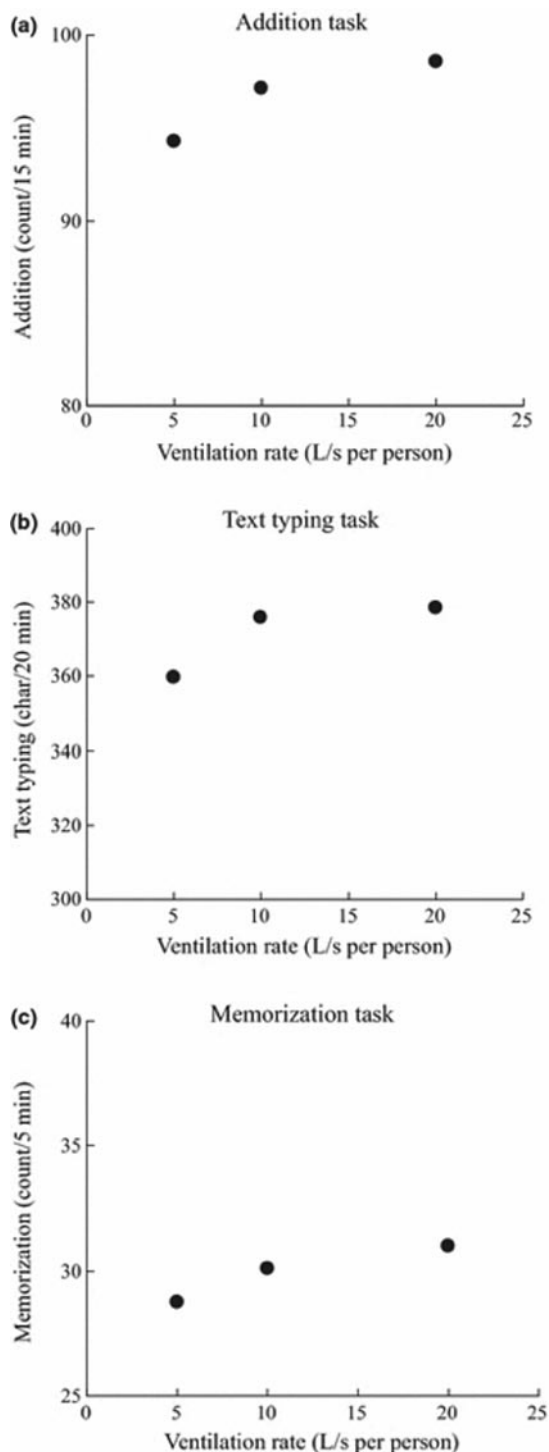
- Prestasjon økte med 4 % ved å øke ventilasjonen fra 10 til 30 l/s per person
- Den økte med 6,4 % ved å øke ventilasjonen fra 10 til 60 l/s per person, men energiforbruket steg med 200%
- Den økte med 26 % ved å senke temperaturen 1 grad fra 28 til 27 grader under sommerforhold.
- Den økte med 43 % ved å senke temperaturen 2 grader fra 28 grader. Energiforbruket steg med 40 %.
- Prestasjonsevnen var sterkest avhengig av romlufttemperaturen.

Sykefraværet var lavere hos lærere i skoler med god luftkvalitet og i skoler som med forbedret luftkvalitet sammenlignet med kontrollene (Ervasti et al 2012).

Lav temperatur på inhalert luft er spesielt viktig for opplevelse av "frisk og god luft" (Toftum et al 1998, Wyon 2002, 2004, Fanger 2006, Yang et al 2010).

Det er viktig at tilførsel av luft og varme gjøres slik at luften oppfattes som frisk og god uten at brukerne fryser eller opplever trekk. Både feltstudier og undersøkelser i klimakammer viser at størst effekt av økende ventilasjon skjer opp til 10 liter, jfr figur 9 (se neste side) fra laboriestudier (Park & Yoon 2011).

I moderat ukomfortabelt kontormiljø måtte forsøkspersonene anstrenge seg mer for å opprettholde ytelsen ved mer krevende arbeidsoppgaver samtidig som motivasjonen for å arbeide sank (Lan et al 2010).

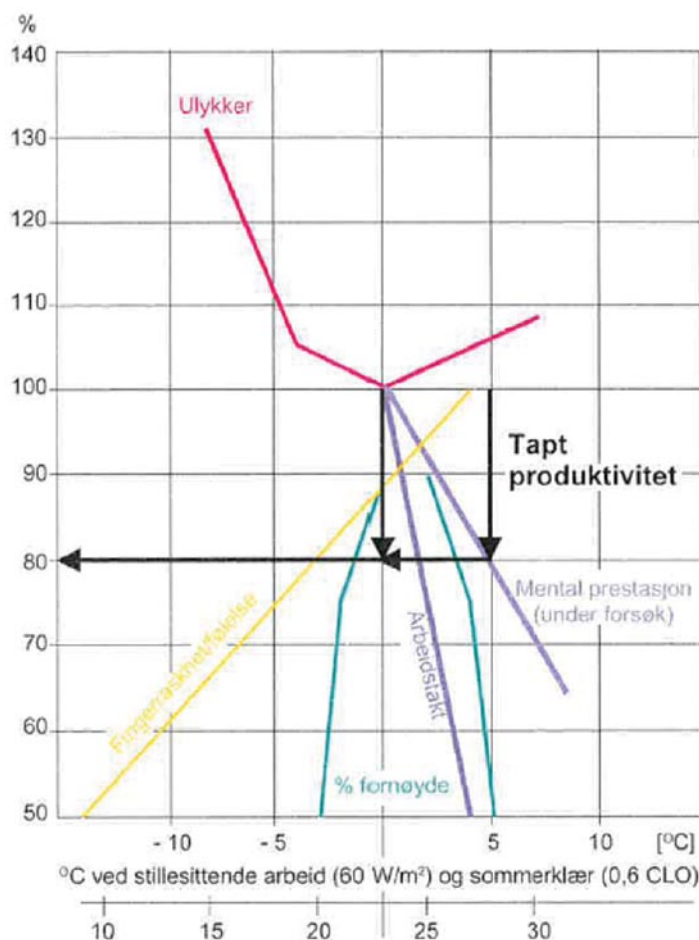


Figur 9. Effekt av frisklufttilførsel på arbeidsevne gjennom 8 timers arbeidsdag

I studiene av ulike miljøforholds effekter på produktivitet er symptomene trøtthet og hodepine regelmessig assosiert med nedsatt produktivitet. Det er derfor plausibelt at redusert hodepine også vil kunne være assosiert med bedre funksjonsevne. Redusert hyppighet av trøtthet og hodepine ses blant annet også ved utbedring av fuktproblemer (Sudakin 1998, Ebbenhøj et al 2002).

Samlet vurdering av de refererte og andre studier (Daisy et al 2003, Fang et al 1998 a, b, 2004 og øvrige studier av Wargocki et al) viser at resultatene fortsatt stemmer godt med de resultatene David Wyon publiserte allerede i 1986, se figur 9 (Wyon 1986, Sintef 2002). "Selv innen det som har vært vanlig akseptert termisk komfortområde, kan vi risikere en nedsatt ytelse på 5 - 15% for gjennomsnittspersonen for lesing, logisk tenking og aritmetiske oppgaver (Wyon D 1986)".

Konklusjonen fra denne forskningen synes å være at ventilasjon opp til 7-10 l/s/person gir god gevinst på læring, produktivitet og helse. Ut over dette nivået synes det mer kostnadseffektivt å sikre god termisk kontroll.



Figur 10. Effekter av termisk klima i komfort-området (før man begynner å svette - området mellom varme- og kulde-stress) etter Wyon 1986. Grafikk fra SINTEF 2002 etter hans figur fra 1986. Forenlig med senere forskning.

Er Arbeidstilsynets krav til ventilasjon kunnskapsbaserte?

Kravene som legges til grunn oppgis i Arbeidstilsynets veiledning om Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen, Bestillingsnummer 444 <http://www.arbeidstilsynet.no/binfil/download2.php?tid=79437>, se side 18-19:

«..ventilasjonsbehovet vurderes ut fra tre komponenter knyttet til forurensning fra:

- Personbelastning
- Bygning, interiør og installasjoner
- Arbeid eller prosess

Samlet ventilasjonsbehov blir summen av a), b) og c) Personer

a) Forurensning fra personer betinger en luftmengde på 7 – 10 l/s pr. person. Ved fysisk hardt arbeid øker luftbehovet.

Bygning

b) Avdamping fra byggematerialer øker ventilasjonsbehovet fra 0,7 til mer enn 2 l/s pr. m² gulv (se også Norsk Standard NS-EN 15251). Nye materialer gir sterkest avdamping. Det er derfor viktig at bygningen ventileres hele døgnet første året. Utlufting, gjerne med høy lufttemperatur to til tre uker før bygningen tas i bruk anbefales. Følgende verdier legges til grunn for dimensjonering:

- Normale udokumenterte byggematerialer uten sterk lukt1,4 – 2 l/s pr. m2
 - Materialer med dokumentert lav emisjon, minimum. 0,7 l/s pr. m2
 - Tepper1, materialer med kjent høy emisjon eller manglende underlag for vurdering mer enn 2 l/s pr. m2
 - Ventilasjonen bør økes ut over minimumsverdiene i rom uten vindu til å åpne og på steder hvor det holdes høyere lufttemperatur enn 22 °C om vinteren.
 - Enhver forurensende aktivitet tilsier et tillegg i luftmengden dersom ikke effektive tiltak hindrer utslipp til luften.
 - Reduksjon i ytelse over tid/fleksibilitet: ...En sikkerhetsfaktor på 1,3 foreslås dersom ikke mer konkrete vurderinger foretas».
- Dette er basert på praktisk erfaring, men også godt i tråd med funnene fra Finland (Palonen et al 2009, Turunen et al 2014)

Konklusjoner

Kravene til ventilasjon i 444 er godt i tråd med dagens erfaringer og kunnskap. Det er likevel stort behov for bedre kunnskapsunderlag. Det er særlig viktig å finne frem til bedre anvendelse av energi for å skape godt inneklima. Vi har også stort behov for om nødvendig å kunne veie hensyn til helse, velbefinnende, læring og produktivitet mot hensyn til energiforbruk. Men energitiltak kan også være til gode både for helse, velbefinnende, læring, produktivitet og bærekraft samtidig (WHO 2011). Av interessante muligheter er mer bruk og dokumentasjon av adaptive standarder. Mer utdypende diskusjon av dette finnes i Bakke 2014, blant annet mer data om norske forhold.

Referanser

Allen JG, MacNaughton P, Satish U, Santanam S, Vallarino J, Spengler JD. Associations of Cognitive Function Scores with Carbon Dioxide, Ventilation, and Volatile Organic Compound Exposures in Office Workers: A Controlled Exposure Study of Green and Conventional Office Environments. *Environ Health Perspect.* 2015 Oct 26. <http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1510037> [Epub ahead of print]

Arbeidstilsynet 2013. Veiledning om Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen, Bestillingsnummer 444
<http://www.arbeidstilsynet.no/binfil/download2.php?tid=79437>

Bakke JV. Samfunnskostnader ved dårlig inneklima i Norge. Helserådet nr. 20/2014, 19. november 2014. Den kan lastes ned som pdf fra:
<http://www.helsebiblioteket.no/samfunnsmedisin-og-folkehelse/helser%C3%A5det/2014>

Bøkenes L et al. Annual variations in indoor climate in the homes of elderly persons living in Dublin, Ireland and Tromsø, Norway. *European Journal of Public Health* 2009; 1-6.

Callesen M, Bekö G, Weschler CJ, Sigsgaard T, Jensen TK, Clausen G, Toftum J, Norberg LA, Høst A Associations between selected allergens, phthalates, nicotine, polycyclic aromatic hydrocarbons, and bedroom ventilation and clinically confirmed asthma, rhinoconjunctivitis, and atopic dermatitis in preschool children. *Indoor Air.* 2014 Apr;24(2):136-47

Chadwicks E 1842. Report on the Sanitary Conditions of the Labouring Population of Great Britain. (<http://www.deltaomega.org/ChadwickClassic.pdf>, se også <http://www.victorianweb.org/history/chadwick2.html> , se og <http://www.victorianweb.org/history/chad1.html>). Nyere trykket utgave: Chadwick E. Report on the sanitary condition of the labouring population of Great Britain. (Flinn MW, ed). Edinburgh: Edinburgh University Press, 1965. Se også: Calman K. The 1848 Public Health Act and its relevance to improving public health in England now. *BMJ* 1998; 317: 596-98.

Clinch JP, Healy JD. Housing standards and excess winter mortality. *J Epidemiol Community Health.* 2000; 54: 719-20.
Emenius G, Svartengren M, Korsgaard J, Nordvall L, Pershagen G, Wickman M. Building characteristics, indoor air quality and recurrent wheezing in very young children (BAMSE). *Indoor Air* 2004; 14: 34-42.

Fanger PO. What is IAQ? *Indoor Air* 2006, 16, 328-34.

Grønningsæter AB, Nielsen RA. Bolig, helse og sosial ulikhet. Helsedirektoratet IS-1857. Oslo 2011. <http://helsedirektoratet.no/publikasjoner/bolig-helse-og-sosial-ulikhet/Publikasjoner/bolig-helse-og-sosial-ulikhet.pdf>

Haverinen-Shaughnessy U, Moschandreas DJ, Shaughnessy RJ. Association between substandard classroom ventilation rates and students' academic achievement. *Indoor Air.* 2011 Apr;21(2):121-31.

Haverinen-Shaughnessy U, Shaughnessy RJ (2015) Effects of Classroom Ventilation Rate and Temperature on Students' Test Scores. *PLoS ONE* 10(8): e0136165.

Hernandez D, Bird S (2010) Energy burden and the need for integrated low-income housing and energy policy. *Poverty Pub Policy* 2:5-25
Healy JD. Excess winter mortality in Europe: a cross country analysis identifying key risk factors. *J Epidemiol. Community Health* 2003; 57: 784-789.

Hägerhed-Engman L, Sigsgaard T, Samuelson I, Sundell J, Janson S, Bornehag CG. Low home ventilation rate in combination with moldy odor from the building structure increase the risk for allergic symptoms in children. *Indoor Air.* 2009 Jun;19(3):184-92.

Howden- Chapman P et al. effect of insulation existing houses on health inequality: cluster randomised study in the community. *BMJ* 2007; 334: 460

Howden-Chapman P et al Effects of improved home heating on asthma in community dwelling children: randomised controlled trial. *BMJ*2008; 337:a1411 doi:10.1136/bmj.a1411

Keall M, Baker MG, Howden-Chapman P, Cunningham M, Ormandy D. Assessing housing quality and its impact on health, safety and sustainability. *J Epidemiol Community Health.* 2010; 64: 765-71.

- Larsen Ø. Sundhetsloven 150 år. Lov og forarbeider. Michael Quarterly. Publication Series of The Norwegian Medical Society. Det Norske Medisinske Selskab. ISBN 978-82-92871-98-0. Michael 2010; 7: Supplement 8; 119-20 http://www.dnms.no/index.php?supp_id=107086&a=4
- Maddalena R, Mendell MJ, Eliseeva K, Chan WR, Sullivan DP, Russell M, Satish U, Fisk WJ. Effects of ventilation rate per person and per floor area on perceived air quality, sick building syndrome symptoms, and decision-making. *Indoor Air*. 2014 Aug 20. doi: 10.1111/ina.12149.
- Nafstad P, Oie L, Mehl R, Gaarder PI, Lødrup-Carlsen KC, Botten G, Magnus P, Jaakkola JJ. Residential dampness problems and symptoms and signs of bronchial obstruction in young Norwegian children. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998 Feb;157(2):410-4.
- Norbäck D, Björnsson E, Janson C, Widström J, Boman G. Asthmatic symptoms and volatile organic compounds, formaldehyde, and carbon dioxide in dwellings, *Occup. Environ. Med.* 1995; 52: 388–395.
- Norbäck D, Lampa E, Engvall K. Asthma, allergy and eczema among adults in multifamily houses in Stockholm (3-HE study)–associations with building characteristics, home environment and energy use for heating. *PLoS One*. 2014 Dec 5;9(12):e112960.
- Palonen, J., Kurnitski, J., Haverinen-Shaughnessy, U., Shaughnessy, R., 2009. Pre-liminary results from Finnish Primary schools' ventilation system performance study. In: Proceedings of Healthy Buildings, paper ID 490.
- Petersen S, Jensen KL, Pedersen AL, Rasmussen HS. The effect of increased classroom ventilation rate indicated by reduced CO2 concentration on the performance of schoolwork by children. *Indoor Air*. 2015 Apr 11. doi: 10.1111/ina.12210. [Epub ahead of print]
- Satish U, Mendell MJ, Shekhar K, Hotchi T, Sullivan D, Streufert S, Fisk WB Is CO2 an Indoor Pollutant? Direct Effects of Low-to-Moderate CO2 Concentrations on Human Decision-Making Performance. *Environ Health Perspect* 2012; 20:1671-7.
- Satish U, Cleckner L, Vasselli J. 2013. Impact of VOCs on decision making and productivity. *Intelligent Buildings International*, 5(4), 213-220. doi: 10.1080/17508975.2013.812956
- Strøm 1778. Kort Underviisning over de paa Landet, i Bergens Stift i Norge, meest grasserende Sygdomme og derimod tienende Hjelpe-Midler. Bergen 1778. <http://home.online.no/~fndbred/hstrom1.htm>
- Tillett T. Don't hold your breath: indoor CO2 exposure and impaired decision making. *Environ Health Perspect*. 2012; 120: A475
- Toftum J, Jørgensen AS, Fanger PO. Upper limits for air humidity to prevent warm respiratory discomfort. *Energy and Buildings* 1998; 28: 15–23.
- Turunen M, Toyinbo O, Putus T, Nevalainen A, Shaughnessy R, Haverinen-Shaughnessy U. Indoor environmental quality in school buildings, and the health and wellbeing of students. *Int J Hyg Environ Health*. 2014 Sep;217(7):733-9
- WHO 2007. Housing, Energy and Thermal Comfort. A review of 10 countries within the WHO European Region. http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/97091/E89887.pdf
- WHO 2007. Large analysis and review of European housing and health status (LARES). http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0007/107476/lares_result.pdf
- WHO 2011. Health in the green economy: health co-benefits of climate change mitigation – housing sector: http://www.who.int/hia/green_economy/en/index.html
- Wilkinson P, Pattenden S, Armstrong B, Fletcher A, Kovats RS, Mangtani P, McMichael AJ. Vulnerability to winter mortality in elderly people in Britain: population based study. *BMJ*. 2004; Sep 18;329(7467):647. (doi:10.1136/bmj.38167.589907.55)
- Wilkinson P, Smith KR, Beevers S, Tonne C, Oreszczyn T. Energy, energy efficiency, and the built environment. *Lancet*. 2007 (a) Sep 29;370(9593):1175-87.
- Wilkinson P, Smith KR, Joffe M, Haines A. A global perspective on energy: health effects and injustices. *Lancet*. 2007 (b) Sep 15;370(9591):965-78.
- Wyon DP, Fang L, Meyer HW, et al. Limiting criteria for human exposure to low humidity indoors. In: Proceedings of Indoor Air 2002, Vol. 4, Monterey, 400–405.
- Wyon DP. The effects of indoor air quality on performance and productivity. *Indoor Air* 2004; 14: 92-101.
- Yang, B. "Ceiling-mounted personalized ventilation system integrated with a secondary air distribution system - a human response study in hot and humid climate." *Indoor air* 20.4 (2010): 309
- Øie L, Stymne H, Boman C-A, Hellstrand V. The Ventilation Rate of 344 Oslo Residences. *Indoor Air* 1998; 8:190–196.
- Øie L, Nafstad P, Botten G, Magnus P, Jaakkola JK Ventilation in homes and bronchial obstruction in young children. *Epidemiology*. 1999;10: 294-9.
- Referansekode i 'Helserådet': INN 2015-8. Stikkord: Ventilasjon. Folkehelselov. Chadwick, Edwin.

Bygninger må holdes rene og tørre. Fuktskader er tekniske og bygningsfysiske problemer som skal forebygges og utbedres raskt.

Jan Vilhelm Bakke¹, Rune Becher², Trond Bøhlerengen³, Elisabeth Haugen⁴, Sverre Holøs³, Ebba Wergeland¹, Johan Øvrevik².
1) Arbeidstilsynet, 2) Folkehelseinstituttet, 3) SINTEF Byggforsk, 4) PROento AS

I Yrkeshygieniker nr 2 2015 argumenterer Lorentzen et al for å analysere både mugg og bakterier, levende og døde for å vurdere om en «fuktskade har blitt en mikrobiell skade». Innlegget er basert på Lorentzen & Johanson 2012. Det reises interessante problemstillinger. Mikrobiologisk forurensning antas med sannsynlighet å kunne bidra til forurensning av inneklime. Trolig er totalmengden mikrobiologisk forurensning vel så relevant for uønskede helseutfall som antallet levedyktige mikroorganismer. Dagens kunnskapsnivå gir imidlertid ikke grunnlag for å vurdere helserisiko basert på forekomst av mikroorganismer. Vi er derfor bekymret for at leserne skal få inntrykk av at omfattende og kostbar mikrobiologisk kartlegging av fuktskader er nødvendig før sanering settes i verk.

Det er fortsatt ingen internasjonal konsensus om hvordan fukt i bygninger skal karakteriseres med mikrobiologisk metode (Bakke 2012, Nevalainen et al 2015). Dessuten kan nedbrytning av byggematerialer frigjøre kjemiske agens i tillegg til at mikrobiologisk vekst kan danne toksiner, allergener og andre biologisk aktive produkter som er krevende å karakterisere og vurdere. Selv om bruk av PCR-teknikker har gitt ytterligere muligheter til å kartlegge mikrobiologisk forekomst, foreligger det ingen god og validert metode for å vurdere helserisiko ved fuktskader (Nevalainen et al 2015). Dagens kunnskap tilsier fortsatt at (Medell et al 2011, Bakke 2012, Becher 2015, Sauni et al 2015):

- Bygningsfukt er assosiert med økt sykkelighet av astma, dyspne, wheeze, hoste, luftveisinfeksjoner, bronkitt, kols, allergisk snue (rhinitt), eksem og øvre luftveissymptomer både hos allergikere og ikke-allergikere.
- Utbedring reduserer sykkelighet og bedrer helse.
- Årsakmekanismene er ukjent. Markører for mikrobiologi kan ikke brukes til å «friskmelde» bygg med fuktproblemer. Men det er indikasjoner på dose/respons-sammenheng mellom helseeffekter og omfang/utbredelse av fuktskadene.
- Bygningsfukt fremstår derfor i det vesentlige som et bygningsteknisk og bygningsfysisk tema som ofte har helsekonsekvenser.
- Bygninger skal holdes tørre og rene og fuktskader skal utbedres snarest mulig, uten å avvente mikrobiologiske eller andre typer luft analyser.

Ved stor usikkerhet om hvorvidt det faktisk forekommer fuktskader, kan det unntaksvis være grunn til å ta mikrobiologiske prøver og målinger som supplerende undersøkelser. Dette gjelder i praksis en liten andel av slike saker. Blant annet har de vist seg nyttige for å avdekke fuktproblemer i klimainstallasjoner samt i enkelte tilfeller der man skal vurdere effekten av tiltak. Mikrobiologiske metoder kan også være nyttige ved tekniske undersøkelser av materialprøver.

Referanser

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/

Becher R. Anbefalte faglige normer for inneklime. Revisjon av kunnskapsgrunnlag og normer. Rapport 2015:1. Nasjonalt folkehelseinstitutt 2015. <http://www.fhi.no/dokumenter/468437f8f0.pdf>

Lorentzen J, Lundberg T, Johanson G. Hvordan vurdere om en fuktskade har blitt en mikrobiell skade? Yrkeshygieniker 2015; 2: 12-13.

Lorentzen J, Johanson G. Evaluation of potentially moisture damaged building materials should be based on total counts of both mould and bacteria. Healthy Buildings 2012, Proceedings, paper: 7H.4

Mendell MJ, Mirer AG, Cheung K, Tong M, Douwes J. Respiratory and allergic health effects of dampness, mold, and dampness-related agents: a review of the epidemiologic evidence. Environ Health Perspect 2011; 119: 748–756

Nevalainen A, Täubel M, Hyvärinen A. Indoor fungi: companions and contaminants. Indoor Air. 2015; 25: 125-56.

Sauni R, Verbeek JH, Uitti J, Jauhiainen M, Kreiss K, Sigsgaard T. Remediating buildings damaged by dampness and mould for preventing or reducing respiratory tract symptoms, infections and asthma. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Feb 25;2:CD007897.

Artikkelen er innsendt til 'Helserådet'. Den kommer etter hvert også på trykk i bladet Yrkeshygieniker.

Referansekode i 'Helserådet': INN 2015-7. Stikkord: Fukt i bygninger.

Et Krafttak for barns fysiske miljø

Av Marianne Bjerke, seniorrådgiver, avd. miljø og helse, Helsedirektoratet

Faktaboks:

Barns innemiljø

Innemiljø har stor betydning for helsen og i dag tilbringer folk om lag 90 prosent av tiden innendørs. Barn og unge er spesielt sårbare og utsatte for påvirkninger i innemiljøet, og har et større forbruk av luft i forhold til størrelsen sammenliknet med voksne. Basert på Verdens helseorganisasjons definisjoner kan innemiljøet beskrives ved hjelp av fem faktorer:

1. Det termiske miljø (temperatur)
2. Det atmosfæriske miljø (luften vi puster i)
3. Det akustiske miljø (lyd)
4. Det aktiniske miljø (stråling)
5. Det mekaniske miljø (utstyr i våre nære omgivelser inne)

I tillegg inkluderer innemiljøet estetisk miljø og psykologisk og sosialt miljø. Luften i innemiljøet er en kompleks blanding av stoffer og kan inneholde forurensinger fra partikler (støv med og uten allergener, mugg, bakterier, osv. og gassformige forurensinger fra kjemikalier, stoffskifteprodukter (blant annet CO₂), fukt eller radon. Årsaker til dårlig innemiljø kan for eksempel være dårlig vedlikehold, byggkonstruksjon og renhold.

Barn og unges rett til et godt arbeidsmiljø

Etter gjeldende rett er både det fysiske og det psykososiale miljøet regulert i regelverk som ligger under Kunnskapsdepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet. Folkehelseloven og forskrift 1. desember 1995 om miljørettet helsevern i barnehager og skoler stiller krav om at barnehager og skoler skal planlegges, bygges, tilrettelegges og drives slik at kravene til fysisk og psykososialt arbeidsmiljø oppfylles. Barnehagene og skolene skal ha et tilfredsstillende inneklima, og det stilles krav til rengjøring, vedlikehold, lydforhold, sanitære forhold mv. Det stilles også krav til tilrettelegging for aktivitet og hvile, egnede muligheter for bespisning som også ivaretar måltidets sosiale funksjoner. Alle barnehager og skoler skal være godkjente, og for å få godkjenning skal kravene i forskriften være oppfylt.

Opplæringsloven kapittel 9a gir elevene i grunnskolen og i videregående skole rett til et godt fysisk og psykososialt miljø som fremmer helse, trivsel og læring. Opplæringsloven § 9a-2 stiller krav til at det fysiske miljøet skal være i samsvar med de faglige normer som fagmyndighetene til enhver tid anbefaler. Bestemmelsen inneholder de samme kvalitative krav til det fysiske miljøet som forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler.

Helsedirektoratet og Utdanningsdirektoratet gjennomførte i 2013 en kartlegging av godkjenningsstatus for skoler. Kartleggingen viser at mer enn 300 000 elever går på skoler som ikke er godkjente. Høsten 2015 gjennomføres en spørreundersøkelse om hvordan det står til med det fysiske miljøet i landets barnehager.

Manglende vedlikehold av skoler og barnehager er et folkehelseproblem. I tillegg viser undersøkelsen generelt manglende tilsyn med skolene. Nesten halvparten av alle skoler mangler vedlikeholdsplan. Det bør være en selvfølge at ingen barn skal bli syke av å gå på skole eller i barnehage.

Betydning av godt miljø for barn og unge

Astma og allergi er svært utbredt. Undersøkelser viser at 20 prosent av alle tiåringer har eller har hatt astma, kanskje flere. Barn er spesielt utsatte og sårbare. Jo yngre barna er, desto mer følsomme er de. For eksempel er spedbarn ti ganger så følsomme for skadelige effekter av støveksponering som voksne. Barn med astma har økt risiko for å utvikle kols som voksne.

Det er et mål å stanse veksten og på sikt redusere forekomsten av astma og allergi, spesielt hos barn. Kunnskap om betydningen av fukt og mugg i bygninger tyder på at dette er forhold som ikke bare bidrar til forverring av sykdommen, men også til utvikling av astma. Barn tilbringer mye av dagen i barnehagen og i skolen. Et godt fysisk og psykososialt barnehage- og skolemiljø er en forutsetning for en god hverdag og skaper vilkår for en positiv utvikling. Siden skolen er obligatorisk og de aller fleste barn går i barnehagen, har myndighetene et spesielt ansvar for å sikre et godt fysisk og psykososialt miljø i barnehage og skole.

Andre tiltak for å fremme et godt barnehage- og skolemiljø

Det er en forutsetning for god læring og utvikling og en god barnehage- og skolehverdag at miljøet er forsvarlig og i samsvar med regelverket. Regjeringen vil legge til rette for mer og bedre informasjon til kommunens ledelse, foreldre, elever og allmennheten om godkjenningsstatus for skoler gjennom kanaler som er offentlig tilgjengelige, for eksempel gjennom KOSTRA og folkehelseprofilene.

Det skal også gjennomføres tiltak for å bedre skolenes etterlevelse av informasjonsplikten til elever og foreldre dersom skolen ikke er godkjent. Helsedirektoratet utga i 2014 to nye veiledere: Miljø og helse i barnehagen og Miljø og helse i skolen. Veilederne angir forutsetninger for god praksis og skal bidra til økt kunnskap om etterlevelse av krav i folkehelseloven, opplæringsloven og barnehageloven som kan gi alle barn et godt barnehage- og skolemiljø.

Helsedirektoratet, Utdanningsdirektoratet, Arbeidstilsynet og Direktoratet for byggkvalitet (DIBK), gjennomfører i 2014 og 2015 et landsomfattende kursprogram for kommunene i samarbeid med Fylkesmennene: Krafttak for et bedre fysisk skolemiljø. I skrivende stund er det kun to fylker som gjenstår for å nå landet rundt. Formålet med kursene er å øke kommunenes interesse for og kompetanse om konsekvensene av helseskadelig innemiljø. Målet er at alle elever i skolene, og barna i barnehagene får et fysisk miljø som kan godkjennes etter gjeldende lover og forskrifter. De sentrale temaene for kursene har vært: utbedring av eksisterende bygningsmasse og forhold som

primært har betydning for elevenes/barnas helse, trivsel og læring.

Ved å ta vare på byggene ved god forvaltning, drift og vedlikehold tar vi vare på store nasjonale materielle verdier, men vel så viktig er at vi samtidig også tar vare på helsen og trivselen til menneskene i bygget. Dette er både kommunenes og de andre skoleeierens ansvar. Det pågår arbeid med å utvikle bedre styringsdata for drift og vedlikehold av offentlige bygg, blant annet gjennom verktøyet IK-bygg. Vedlikehold fremstår i dag ofte som en kostnad, ikke som en investering. Det synliggjøres ikke at manglende vedlikehold i realiteten er en kostnad for kommunene ved at bygningsmassen forringes.

Hvorvidt kommunen håndterer vedlikehold av sin bygningsmasse på en god måte avhenger også av hvordan kommunen organiserer sine virksomheter.

Helsedirektoratet sendte i april 2012 et brev ut til alle landets kommuner med det vi kalte «Momenter og råd for arbeid med godkjenning av eksisterende skoler». Dokumentet har vi valgt å kalle Momentlisten del 1. Gjennom Krafttaket og i møtet med kommunene kom ønsket om et praktisk verktøy i godkjenningsarbeidet av barnehager og skoler. Derfor arbeides det nå med en ny utgave som vi kaller Momentlisten del 2, og som vil inneholde praktisk innklimaarbeid for godkjenning av barnehager og skoler etter forskriften om mhv. i barnehager og skoler. Lanseringen av del 2 vil bli på Inneklimadagen 2015, den 21. oktober i Helsedirektoratets auditorium.

Alle barn og unge har rett til et godt fysisk læringsmiljø, og vi må sørge for å gi dem det – fordi de fortjener det!

Kilde: Folkehelsemeldingen 2015

Referansekode i 'Helserådet': INN 2015-6. Stikkord: Barns innemiljø. Astma. Allergi.

Slik er de som ikke vaksinerer seg (forskning.no 6.10.2015)

Fra den overbeviste motstanderen til den som ikke tar seg råd til vaksiner.

Ida Kvittingen, journalist

Hva får folk til å risikere eget og andres liv og takke nei til en vaksine som beskytter mot farlige sykdommer? Vaksiner tar du ikke bare for deg selv. De er også viktige for flokkimmuniteten, det er nødvendig at mange i en befolkning er vaksinerte for å beskytte hverandre. En del av oss lar likevel være, av ulike årsaker.

Tyske og amerikanske forskere har gått gjennom tidligere forskning og funnet fire grunner til at mennesker ikke vaksinerer seg. Verdens helseorganisasjon har kommet fram til tre av dem, men her har forskerne lagt til en fjerde grunn og prøvd å lage psykologiske modeller som kan si mer om hvordan de ulike gruppene tenker.

- Les også: **Statistikk mot vaksinefrykt** (direkte klikkbar lenke)

De så på forskning fra flere land, alt fra psykologiske eksperimenter og spørreundersøkelser til forebyggende medisin.

Se hele artikkelen fra forskning.no ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/helse/2015/10/slik-er-de-som-ikke-vaksinerer-seg-vaksinemotstand>.

Referansekode i 'Helserådet': TSS 2015-209. Stikkord: Vaksinemotstand.

Nobelprisen for forskning på malaria og parasittorm

(forskning.no 5.10.2015)

Nobelprisen i medisin går i år til William Campbell (80), Satoshi Omura (80) og Tu Youyou (85). **NTB**

Irskfødte Campbell og japanske Omura får prisen for sin forskning av infeksjoner forårsaket av parasittorm.

De deler prisen med kinesiske Tu Youyou, som får prisen for sin forskning rundt ny behandling mot malaria.

– Deres oppdagelser har forsynt menneskeheten med nye måter å bekjempe disse vanskelige sykdommene på, skriver Nobelforsamlingen i sin begrunnelse.

Minsket lidelser

Flere hundre millioner mennesker rammes hvert år av malaria og infeksjonssykdommer forårsaket av parasittormer, så å si alle i fattige land i den tredje verden.

– Takket være prisvinnernes oppdagelser minsker lidelsene og gevinsten for global helse er nærmest umulig å måle, heter det i begrunnelsen.

Campbell har en doktorgrad fra University of Wisconsin i USA, og han har også jobbet Merck Institute for Therapeutic Research. I dag forsker han ved Drexel University i New Jersey.

Den japanske mikrobiologen Satoshi Omura er professor ved Kitasato-universitetet i Japan, og han har også et professorat ved Wesleyan-universitetet i USA.

Malurt

Tu Youyou er utdannet ved det medisinske universitetet i Beijing og har siden 2000 vært professor ved China Academy of Traditional Chinese Medicine. Hun er den tolvte kvinnen som har fått den prestisjetunge prisen for medisin eller fysiologi.

Tu tok utgangspunkt i gammel kinesisk urtemedisin og fant at malurt inneholdt stoffer som var effektive i bekjempelse av malaria.

– Det er et ekte gjennombrudd og et vendepunkt når det gjelder å finne et nytt legemiddel mot malaria, sa professor Hans Forsberg da han leste opp Nobelforsamlingens begrunnelse.

Dette er hele artikkelen fra forskning.no . Du får også tilgang til artikkelen samt en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/forskningspriser/2015/10/nobelprisen-forskning-pa-malaria-og-parasittorm> .

Referansekode i 'Helserådet': TSS 2015-210. Stikkord: Malaria. Nobelpris.

Lovende effekt av HPV-vaksinen (forskning.no 7.10.2015)

Cilje fikk livmorhalskreft mens hun var gravid og mistet barnet. Nå viser en rapport fra Kreftregisteret at effekten av vaksinen mot HPV-viruset, som forårsaker livmorhalskreft, er lovende.

Anne Lise Stranden, journalist

For seks år siden ble HPV-vaksine en del av barnevaksinasjonsprogrammet, da 12-årige jenter for første gang fikk tilbud om vaksine mot HPV-viruset.

Kreftregisteret følger nå spent med på forekomsten av livmorhalskreft og celleforandringer i den vaksinerte delen av befolkningen. Så langt er effekten av vaksinen veldig lovende, ifølge Kreftregisteret.

Kreftrammede Cilje glad for vaksinen

Cilje Liane (30) fra Oslo var gravid med sitt første barn da hun fikk livmorhalskreft. Hun var midtveis i svangerskapet og måtte velge mellom sitt eget eller barnets liv.

Hun oppfordrer alle til å ta vaksinen, som regjeringen i neste års statsbudsjett foreslår å tilby til alle kvinner opp til 26 år.

– Ellers risikerer mange over 18 år å oppleve det samme som jeg, sier Liane til forskning.no.

Ingen har fått livmorhalskreft

Muligheten for å vaksinere seg mot kreft har vært et drømmescenario, ifølge Kreftregisterets direktør Giske Ursin.

- En vaksine mot kreft har vært et drømmescenario, sier direktør i Kreftregisteret Giske Ursin.

I år har Kreftregisteret sjekket hvor utbredt kreft og celleforandringer er hos de vaksinerte 18-åringene, samt hos eldre kvinner som også har tatt vaksinen.

– Det er veldig gledelig at det så langt ikke er noen av de vaksinerte som har utviklet livmorhalskreft. Vi ser også en kraftig nedgang i andel forstadier til livmorhalskreft, sier direktør Giske Ursin i Kreftregisteret til forskning.no.

Se hele artikkelen fra forskning.no ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/forebyggende-helse-sykdommer-kreft-vaksiner/2015/10/effekten-av-hpv-vaksinen-er-veldig-lovende> . Det gir også tilgang til en del relatert materiale.

Referansekode i 'Helserådet': TSS 2015-211. Stikkord: HPV-vaksine. Livmorhalskreft.

HPV-vaksine blant budsjettets helsevinnere *(forskning.no 7.10.2015)*

Regjeringen satser blant annet på tilbud om vaksinen til alle kvinner opptil 26 år. – En kjempenyhet, sier overlege.

Ulla Gjeset Schjølberg, journalist

Forskning.no skrev tidligere i dag om [HPV-vaksinens lovende effekt](#) (direkte klikkbar lenke), en beskjed som også har nådd Regjeringens ører.

I tillegg til å sette av penger til forskning på kreftbehandling og digitalisering av apotek, har nemlig tilbud om HPV-vaksine til unge kvinner fått god plass i budsjettet.

Fornøyd

Overlege Mari Nygård ved Kreftregisteret er svært fornøyd med at HPV-vaksinen har fått plass i årets Statsbudsjett. (Arkivfoto: Kreftregisteret)

Regjeringen ønsker å sette av 72 millioner kroner for å kunne innføre tilbud om HPV-vaksine til alle kvinner opp til 26 år i form av opphenningsprogram.

- Dette er et kjempebra tiltak, sier Mari Nygård til forskning.no. Nygård er overlege ved Kreftregisteret.

Også Britt Wolden, avdelingsdirektør ved Folkehelseinstituttets vaksineavdeling, er fornøyd.

– Dette har jo vi ved FHI jobbet for i mange år, sier Wolden til forskning.no. Hun påpeker at et utvidet vaksinetilbud, i tillegg til å kunne være livreddende, også vil være svært kostnadseffektivt.

Se hele artikkelen fra forskning.no som også gir tilgang til en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/2015/10/hpv-vaksine-blant-budsjettets-helsevinnere> .

Referansekode i 'Helserådet': TSS 2015-212. Stikkord: HPV-vaksine.

– Innsatsen mot ebola reddet 40 000 liv *(forskning.no 14.10.2015)*

Den internasjonale hjelpeinnsatsen mot ebola i Sierra Leone avverget 56 000 nye smittetilfeller og reddet 40 000 liv, ifølge forskere. **NTB**

Forskere ved London School of Hygiene and Tropical Medicine har brukt en matematisk modell for å beregne hvor mange liv hjelpeinnsatsen reddet. Resultatene er publisert i tidsskriftet PNAS.

Verdens helseorganisasjon (WHO) har blitt kritisert for at innsatsen mot ebola kom sent i gang. Forskerne slår fast at en tidligere innsats ville ha forhindre tusenvis av dødsfall.

Ebolaepidemien har trolig krevd 11.312 menneskeliv. Nylig opplevde Sierra Leone, Guinea og Liberia den første uken uten nye tilfeller av ebola siden epidemien brøt ut i desember 2013.

Dette er hele artikkelen fra forskning.no. Du får også tilgang til den samt til en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/helse-helsepolitikk/2015/10/innsatsen-mot-ebola-reddet-40000-liv> .

Referansekode i 'Helserådet': TSS 2015-213. Stikkord: Ebola.

Ni millioner barn risikerer meslinger *(forskning.no 17.10.2015)*

Eldre som hadde lave nivåer av D-vitamin i kroppen, utviklet demens mye raskere.

Ett av åtte amerikanske barn er i faresonen for å bli smittet av meslinger, ifølge ny analyse.

Ulla Gjeset Schjølberg, journalist

Takket være flokkimmunitet og vaksiner, har meslinger stort sett vært utryddet i USA. Men en ny analyse viser at det er flere millioner barn som er spesielt utsatt for den alvorlige sykdommen. Som regel fordi de ikke har mottatt vaksine.

Tallene, som anslår at rundt 12,5 prosent av alle amerikanske barn er utsatt, ble lagt fram ved IDWeek-konferansen i San Diego.

Mange utsatt

Analysen viser at flere faktorer gjør at så mange barn risikerer smitte. Noen er uvaksinerte fordi de er for unge, andre fordi de ikke har fått begge doser med vaksinen. Og i tillegg er det de som ikke har mottatt vaksine på grunn av personlige oppfatninger.

- Les også: [Derfor sprer meslinger seg så raskt](#) (direkte klikkbar lenke)

Foreløpig ligger immuniteten på mellom 92 til 94 prosent. Det mener forskerne er rett over grensen før noen tilfeller av meslinger potensielt kan føre til store utbrudd blant landets befolkning.

Tallene er beregnet ut ifra store spørreundersøkelser utført av Centers for Disease Control and Prevention.

Se hele artikkelen fra forskning.no samt en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/2015/10/ni-millioner-barn-risikerer-meslingsmitte>.

Referansekode i 'Helserådet': TSS 2015-214. Stikkord: Meslinger.

Utviklar nytt stoff mot antibiotikaresistente bakteriar

(forskning.no 21.10.2015)

Norske forskarar meiner dei er på sporet av eit nytt middel i kampen mot resistente bakteriar.

Norunn Torheim, frilansjournalist. En artikkel fra [Universitetet i Oslo](#).

Sidan 1940-talet då antibiotikumet penicillin var tatt i bruk, har vi kunne bruke antibiotika til å behandle bakterieinfeksjonar. No blir stadig fleire bakteriar resistente – motstandsdyktige – mot antibiotika, slik at fleire typar antibiotika ikkje kan brukast i behandling lenger.

– Penicillinet er ein av dei største revolusjonane i legemiddelhistoria, men all antibiotika opplever før eller seinare resistens. Av den grunn har legemiddelindustrien nølt med å satse på nye produkt, og det har ikkje kome noko genuint nye antibiotika dei siste tjue åra.

– Vi går derfor inn ein postantibiotisk æra der vi er tilbake til tida før vi hadde antibiotika å behandle bakterieinfeksjonar med, seier Pål Rongved.

Han er professor ved Farmasøytisk institutt ved Det matematisk-naturvitenskaplege fakultet ved Universitetet i Oslo (UiO) og er ein av UiO sine forskarar innan livsvitenskap som arbeider med antibiotikaresistens.

Rongved og forskingsgruppa hans prøver å finne fram til nye stoff som kan brukast i kampen mot antibiotikaresistente bakteriar. Tilnærminga deira er å bruke eit molekyl, ein såkalla sink-kelator, som kan øydelegge balansen av dette stoffet i bakteriane.

Penicillin er eit betalaktam-antibiotikum. Slike antibiotika har i aukande grad blitt ineffektive på grunn av eit bestemt enzym i bakteriane. Rongved forklarar at deira sink-kelatorar kan bidra til at enzyma ikkje lenger kan øydelegge for antibiotikumet.

– Sink-kelatoren vår er det vi kallar ein adjuvant. Det vil seie at han må takast saman med eit anna molekyl, i dette tilfelle eit betalaktam-antibiotikum. Vår kelator har stor forsterkende effekt på antibiotika på marknaden når det blir testa på ulike bakteriar – òg dei som i utgangspunktet er resistente mot antibiotikumet.

Se hele artikkelen fra forskning.no ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/bakterier-medisiner-bioteknologi/2015/10/norske-forskarar-med-nytt-stoff-mot-antibiotikaresistente>. Da får du også tilgang til en del relatert materiale.

Referansekode i 'Helserådet': TSS 2015-215. Stikkord: Resistens. Antibiotikaresistens.

Mange bergensere bor i helsefarlig luft (forskning.no 7.10.2015)

Tall fra Meteorologisk institutt viser at opp mot 2000 bergensere bor i helsefarlig luft hele året. **NTB**

Mellom 1000 og 2000 innbyggere i Bergen bor i områder der luften hele året er så dårlig at det er i strid med EØS-regelverket Norge har forpliktet seg til å holde, melder NRK. Det viser en rapport Meteorologisk institutt har utarbeidet på oppdrag fra Bergen kommune.

Ifølge rapporten overstiger årsmiddelverdien av nitrogenoksid (NO₂) den tillate verdien på 40 mikrogram per kubikkmeter. Målingene er gjort mellom 2012 og 2014.

NO₂ kommer fra forbrenningsmotorer med høy temperatur, og det er særlig beboere rundt tunnelutløp i Bergen sentrum som rammes.

– Denne rapporten bør være en vekker for hele det politiske miljøet, sier Sondre Båtstrand fra Miljøpartiet De Grønne (MDG) til NRK. Norge ble i forrige uke dømt i EFTA-domstolen for dårlig luftkvalitet over store deler av landet.

Dette er hele artikkelen fra forskning.no. Du får også tilgang til den ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/helse-miljo/2015/10/mange-bergensere-bor-i-helsefarlig-luft>.

Referansekode i 'Helserådet': MHV 2015-66. Stikkord: Luftforurensning. Bergen.

Sneiper truer livet i havet (forskning.no 8.10.2015)

Brukte sigaretter er miljøverstingen langs kysten. Nikotinet kan ha alvorlige konsekvenser for langt mer enn menneskets helse.

Harald Bonaventura Borchgrevink, rådgiver. En artikkel fra [Norsk institutt for vannforskning \(NIVA\)](#)

Skadevirkningene røyking har på menneskets helse har lenge vært kjent, men hvordan sigaretter og sigarettusk påvirker miljøet i havet er det derimot lite kunnskap om.

Forskere har nå for første gang studert effekten av brukte sigarettfilter – med dets giftige stoffer og mikrofiber – på flerbørstemarken *He-distis diversicolor*. Marken lever og graver i sjøbunnen.

– Børstemarken ble i undersøkelsen utsatt for stoffer fra brukte sigarettfilter i sjøvann med konsentrasjoner 60 ganger lavere enn det man finner i urban avrenning, sier forsker Kevin Thomas ved Norsk institutt for vannforskning (Niva).

Resultatene viser at marken brukte mye lengre tid på å grave seg ned i havbunnen og tapte over 30 prosent av kroppsvekten.

– Dessuten fikk over halvparten av markene DNA-skader sammenlignet med mark som ble undersøkt i upåvirkede omgivelser, sier Thomas, som er en av forskerne bak studien som nylig ble publisert i tidsskriftet *Scientific Reports*.

- Les også: [Hvor mye plast havner i havet?](#) (direkte klikkbar lenke)

Se hele artikkelen fra forskning.no ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/havforskning-sjodyr-roeyking-forurensning/2015/10/sneiper-truer-livet-i-havet>.

Referansekode i 'Helserådet': MHV 2015-67. Stikkord: Sigarettneiper.



Mange unge ønsker å slutte med snus 6.10.2015

Tre av fire unge snusere har vurdert å slutte. Over halvparten av dem tror det blir lett å slutte dersom de bare bestemmer seg for det. Men snus kan være vanskelig å slutte med hvis man først har blitt avhengig.

Unge blir lettere avhengig av nikotin enn voksne, og mange unge undervurderer risikoen for å bli avhengig når de begynner med snus. Helsedirektoratets nye kommunikasjonssatsning på snus vektlegger derfor nikotinavhengighet og helserisiko knyttet til bruk av snus for å få færre unge til å snuse.

– Man kan bli avhengig selv om man bare snuser av og til, og nikotinavhengighet kan være vanskelig å bli kvitt. Vi ønsker ikke at barn og unge begynner å snuse, og at en ny generasjon blir avhengig av nikotin, sier divisjonsdirektør Linda Granlund.

Vet at det er avhengighetsskapende

Hele tre av fire unge snusere har vurdert å slutte, viser en undersøkelsen Opinion har gjennomført for Helsedirektoratet blant 1000 unge i alderen 16-24 år. Undersøkelsen viser også at så mange som ni av ti mener snus kan være avhengighetsskapende.

– Det er bra at så mange har vurdert å slutte helt med snus. Dessverre er det mange som opplever at det kan være vanskelig å slutte selv om de ønsker det. Derfor er det spesielt viktig å unngå at flere unge begynner å snuse, sier Granlund.

Undersøkelsen viser også at tre av fire ungdommer kjenner til [Helsedirektoratets Slutta-app \(helsenorge.no\)](#) (direkte klikkbar lenke)

– Vi er glad for at appen er så godt kjent i målgruppen. Den har et eget opplegg for snusslutt, og har hjulpet mange til å slutte, sier Granlund.

Bruker ruccola og hermetikk for å vise baksidene ved snusing

Gjennom en serie småfilmer hvor vi møter **Ruccola-avhengige** Trond og **Hermetikk-avhengige** Carl og Eva, er målet å synliggjøre de uheldige sidene ved å være avhengig av snus og samtidig øke kunnskapen om helseskader ved snusing.

- Før var snus en måte å slutte å røyke på, nå er det inngangsporten til tobakk blant unge. Vi er i ferd med å få en ny ungdomsgenerasjon som er nikotinavhengige. Når vi nå henvender oss mot unge om temaet snus, har vi lagt vekt på baksidene ved å bli avhengig av snus, sier Granlund.

Helserisiko ved snus er godt kjent blant ungdom

Det er fortsatt mye man ikke vet om helserisikoen ved snus. Men vi vet at snus gjør ungdom nikotinavhengig, gir forandringer i munnen og øker risikoen for å få kreft.

- Hvilken langtidseffekt den kraftige økningen i snusbruk blant unge vil ha på sikt er vanskelig å si. Men vi vil ikke at våre ungdommer skal være prøvekranier mens vi venter på mer kunnskap, sier Granlund.

Man vet også at snusing i svangerskapet gir like høy risiko for redusert fødselsvekt, for tidlig fødsel og dødfødsel, som ved røyking.

- Den sterkt økende bruken blant unge kvinner øker også risikoen for at enda flere gravide vil bruke snus i årene som kommer. Det er bekymringsfullt, påpeker Granlund.

Undersøkelsen viser at helsekonsekvensene ved snusing er godt kjent blant unge. 74 prosent tror snus er helseskadelig og 91 prosent tror at snus gir skader i tann og munnhulen. Likevel snuser 18 prosent av ungdommen daglig.

[Les mer om snus på helsenorge.no](#) (direkte klikkbar lenke)

Fakta

Hovedfunn fra undersøkelsen

- Over halvparten av de i alderen 16 til 24 år har prøvd snus
- 3 av 4 i alderen 16 til 24 år støtter forbud mot snusing i skoletiden
- Over halvparten av skoleelevene mener imidlertid at forbudet i liten grad overholdes på deres skole
- Over 9 av 10 mener snus kan være avhengighetsskapende, men bare 74 prosent tror det er helseskadelig
- 3 av 4 snusere har vurdert å slutte med snus
- 4 av 5 av de som noen gang har prøvd snus i aldersgruppen 16-24 år kjenner til Helsedirektoratet sin slutte-app

Fakta

Nikotinavhengighet

- 18 prosent av unge i alderen 16-24 år bruker snus daglig. Vi er bekymret for hvilke helsekonsekvenser den kraftige økningen i snusbruk blant unge kan få på sikt. De unge som snuser, har ikke byttet ut røyk med snus. De har gått rett til snusen.
- Nikotin er et avhengighetsskapende stoff som finnes naturlig i tobakk. Når snus legges inn under leppen, tas nikotinet opp gjennom slimhinnene i munnen og fraktes med blodet til hjernen. Nikotinopptaket fra snus når en topp etter om lag en halvtime.
- Snus gir like mye eller mer nikotin enn sigaretter.
- Snusbrukere har snus i munnen i gjennomsnitt 11-14 timer per døgn.
- Avhengighet av nikotin merkes først og fremst når man ikke snuser eller på annen måte tilfører nikotin. Da vil man kunne oppleve abstinenssymptomer. Vanlige abstinenssymptomer er svimmelhet, konsentrasjonsproblemer, kroppslig ubehag, hodepine, svette og sterkt sug etter nikotin.
- Unge blir lettere avhengig av nikotin enn voksne. Mange unge undervurderer risikoen for å bli avhengig. Man kan bli avhengig selv om man bare røyker og snuser av og til.

Dette er hele artikkelen fra Helsedirektoratet. Du får også tilgang til den ved å gå inn på eller klikke på <https://helsedirektoratet.no/nyheter/mange-unge-onsker-a-slutte-med-snus>.

Referansekode i 'Helserådet': TOB 2015-33. Stikkord: Snus.

Røyking tar livet av stadig flere kinesiske menn *(forskning.no 9.10.2015)*

Røyking vil ta livet av to millioner kinesere, hovedsakelig menn, i 2030, dobbelt så mange som i 2010, viser ny forskning. **NTB**

Fortsetter røykevanene som nå vil en av tre unge kinesiske menn til slutt dø av røykerelaterte sykdommer, skriver et forskerteam i det anerkjente medisinske tidsskriftet The Lancet.

- Rundt to tredeler av unge kinesiske menn blir røykere, og de fleste starter før de har fylt 20 år. Dersom de ikke stumper røyken, vil

omtrent halvparten av dem til slutt miste livet på grunn av sin uvane, sier en av artikkelforfatterne, Chen Zhengming ved Universitetet i Oxford i England.

Kinesere konsumerer over en tredel av verdens sigaretter. Andelen av menn mellom 40 og 79 år som dør at røykrelaterte sykdommer i Kina, er doblet fra 10 prosent tidlig på 1990-tallet til 20 prosent i dag, ifølge forskerne.

Mens kinesiske menn damper i vei, er røyking på vei ned blant kinesiske kvinner. Studien viser at mindre enn 1 prosent av dødsfallene blant kvinner født etter 1960 skyldes røyking.

Dette er hele artikkelen fra forskning.no. Du får også tilgang til den samt til en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/helse-royking/2015/10/royking-tar-livet-av-stadig-flere-kinesiske-menn>.

Referansekode i 'Helserådet': TOB 2015-34. Stikkord: Røykevaner. Kina.

Mormors røyking kan gi astma (forskning.no 12.10.2015)

Svensk studie viser at risikoen for barndomsastma kan øke dersom barnets mormor røykte mens hun var gravid.

Ulla Gjeset Schjølberg, journalist

Den mulige sammenhengen mellom røyking og astma hos barn er ikke ukjent. Men nå kan det vise seg at denne sammenhengen strekker seg enda lenger bakover i arverekka.

En studie fra Umeå Universitet viser at barn med røykende bestemødre har 10 til 20 prosent høyere sjanse for å utvikle astma. Det gjelder både for barn med og uten røykende mødre.

- Les også: [Hvordan gårsliv hindrer astma](#) (direkte klikkbar lenke)

Årsaken kan ligge i genene våre, mener forskerne bak studien.

Se hele denne artikkelen fra forskning.no som også gir tilgang til en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/2015/10/astma-arvelig-over-flere-generasjoner>.

Referansekode i 'Helserådet': TOB 2015-35. Stikkord: Besteforeldre. Røykevaner.

Røyking øker faren for brystkreft (forskning.no 23.10.2015)

Koblingen mellom alkohol og brystkreft er kjent fra før. Nå viser en norsk studie at kvinne som røyker også har økt risiko for å utvikle brystkreft, selv om de ikke drikker. **NTB**.

– Vi har tatt for oss et stort nok antall røykere som ikke drikker til at vi kan si at røyking alene også øker risikoen, sier professor Inger Torhild Gram til **VG**. Hun er professor i forebyggende medisin ved UIT Norges Arktiske Universitet og har ledet en studie som blir publisert torsdag. Sammen med seks andre forskere har hun analysert data fra nesten 85 000 kvinner i de amerikanske statene California og Hawaii mellom 1993 og 2010.

Forskerne fant at kvinner som røyker minst 20 pakker sigaretter årlig, og har gjort det i mer enn fem år før de får sitt første barn, har 35-40 prosent større risiko for brystkreft enn de som ikke røyker.

– Jeg var overrasket over at det var så lik risiko for brystkreft enten man drikker eller ikke. Det ser ut til at effekten av røyking er den samme uansett, sier Gram. Også tidligere har det vært påvist sammenheng mellom brystkreft og røyking, men det har vært for få deltakere som var avholds til å slå fast at alkohol ikke var årsaken til sykdommen.

Gram håper nå Verdens helseorganisasjon oppdaterer sin liste over røykerelaterte sykdommer og inkluderer brystkreft.

Dette er hele artikkelen fra forskning.no. Du får også tilgang til den samt til en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/helse-royking-kreft/2015/10/norsk-studie-royking-oket-faren-brystkreft>.

Referansekode i 'Helserådet': TOB 2015-36. Stikkord: Røyking. Brystkreft.

Mobbing i arbeidslivet er en mulig risikofaktor for utvikling av selvmordstanker

Arbeidstakere som har vært utsatt for mobbing ser ut til å ha dobbelt så høy sannsynlighet for å rapportere selvmordstanker ved oppfølgingsundersøkelse når de sammenlignes med arbeidstakere som ikke har vært mobbet.

Kontakter *Morten Birkeland Nielsen*, Forsker (OPA) og *Sture Bye*, Kommunikasjonsdirektør

Artikkelen er knyttet til temaene [Deltakelse i arbeidslivet](#), [Organisatoriske forhold](#) og [Psykososiale forhold](#) (alle lenkene er direkte klikkbare)

Hvert år registreres det i gjennomsnitt 530 selvmord i Norge. Det skjer rundt 10 ganger så mange selvmordsforsøk som selvmord. I tillegg til registrerte selvmord er det antatt at det forekommer flere selvmord skjult som ulykker eller dødsfall med ukjent årsak. Flertallet av selvmord finner sted blant personer under 50 år, noe som innebærer at selvmord medfører mange tapte leveår i befolkning.

Årsakene bak selvmord og psykiske plager

Selv om psykiske plager er antatt å være involvert i de fleste selvmord og selvmordsforsøk vil flertallet av personer med psykiske plager ikke begå selvmord. Dette innebærer at psykiske lidelser i seg selv ikke er en fullgod årsaksforklaring for selvmord. For å forstå årsakene til selvmord må man forstå de bakenforliggende faktorene som kan forklare både psykiske plager og selvmord.

Mobbing som potensiell årsak til selvmord

I en ny studie fra forskere ved Statens Arbeidsmiljøinstitutt og Universitetet i Bergen ble mobbing i arbeidslivet undersøkt som en potensiell årsak til tanker om selvmord. Forskerne undersøkte om mobbing var forbundet med selvmordstanker i et landsrepresentativt utvalg av norske arbeidstakere. Dette ble gjennomført ved bruk av data fra en omfattende spørreskjemaundersøkelse med tre måletidspunkt over en femårsperiode.

I undersøkelsen ble 1846 deltakere spurt om hvorvidt de opplevde seg som mobbet på jobben og om de hadde hatt selvmordstanker i løpet av siste uke.

Rundt fem prosent med selvmordstanker

Omtrent fire til fem prosent av deltakerne rapporterte å ha hatt selvmordstanker på hvert av måletidspunktene. Forekomst av mobbing var på tilsvarende nivå.

Resultatene viste at arbeidstakere som hadde vært utsatt for mobbing hadde dobbelt så høy sannsynlighet for å rapportere selvmordstanker ved oppfølgingsundersøkelsene når de ble sammenlignet med arbeidstakere som ikke hadde vært mobbet. Eksisterende selvmordstanker var ikke en risikofaktor for senere eksponering for mobbing.

Hvordan forebygge selvmord?

En viktig strategi for å forebygge selvmord er å fange opp, og gi adekvat intervensjon til risikogrupper. Resultatene fra den foreliggende undersøkelsen viser at mobbing i arbeidslivet er en klar risikofaktor for selvmordstanker blant norske arbeidstakere. Funnene viser dermed at mobbing og forebygging av mobbing er en faktor som bør inkluderes i forebyggende arbeid mot selvmord.

Fakta om mobbing

Forskning har dokumentert at mobbing på arbeidsplassen fører til helseproblemer som angst og depresjoner, psykosomatiske symptomer og til og med symptomer som likner post-traumatisk stresslidelse. Eksponering for mobbing er relatert til økning i psykiske og somatiske plager over tid. Samtidig viser forskning at psykiske plager også er forbundet med forhøyet risiko for senere eksponering for mobbing. Denne gjensidige sammenhengen mellom mobbing og psykiske plager indikerer dermed en selvforsterkende prosess hvor mobbing både fører til, og er en konsekvens av helseplager.

Trakassering og mobbing dreier seg om vedvarende negative handlinger mot ett eller flere individer som, reelt eller opplevd, er underlegne i den aktuelle situasjonen. Mobbing og trakassering er uønskede handlinger med store negative konsekvenser for den enkelte og for arbeidsfellesskapet.

Referansekode i 'Helserådet': ARB 2015-24. Stikkord: Mobbing. Selvmord.

Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI) 7.10.2015:

Skiftarbeid og mental helse – onshore og offshore

Det kan være grunnlag for å se nærmere på betydningen av selve arbeidets karakter, ved fremtidige studier av skiftarbeids betydning for mental helse. Samtidig er det viktig å følge ansatte over lengre tidsrom for å kunne si noe om helseeffekter av å jobbe skift- og nattarbeid.

Kontakter: *Stein Knardahl*, Avdelingsdirektør og *Mona Berthelsen*, Stipendiat (OPA)

Artikkelen er knyttet til temaene [Olje og gass](#) og [Psykososiale forhold](#) (lenkene er direkte klikkbare)

Det har nemlig ikke vært mulig å påvise at ulike skiftordninger i seg selv har betydning for mentale helseplager i petroleumssektoren. Hverken blant arbeidere onshore eller arbeidere offshore.

STAMI har i samarbeid med Universitetet i Bergen og Haukeland Universitetssykehus studert 1471 arbeidstakere i petroleumssektoren. De 1471 respondentene hadde ulike skiftplaner og besto av både arbeidstakere på fastlandet og i Nordsjøen.

En har i dette arbeidet søkt å påvise om roterende skiftarbeid og nattarbeid har en sammenheng med mentale helseplager.

Er det variasjon i mentale helseplager hos arbeidere med ulike skiftordninger? Er det en sammenheng mellom ulike skiftordninger og nevrotisme? Rapporterer arbeidere i ulike skiftordninger ulik eksponering for psykososiale arbeidsfaktorer? Bidrar psykososiale arbeids-eksponeringer til mentale helseplager blant onshore- og offshore-arbeidere? Påvirker grad av nevrotisme sammenheng mellom arbeidseksponeringer og mentale helseplager?

Dette er problemstillinger studien har sett nærmere på. En har ikke funnet holdepunkter for at noen skiftordninger er forbundet med mer mentale helseplager enn andre, men arbeidstakere med roterende skiftordning rapporterte noe høyere grad av nevrotisme. En forklaring på resultatene kan være at både onshore og offshorearbeidere har vært i skiftordningen sin en tid før undersøkelsen, noen i mange år. De som står i disse jobbene over flere år, er dem som har tolerert skiftene godt med henblikk på mental helse («healthy worker effect»). Derfor kan man nok forvente at de som arbeider offshore har god mental helse.

Det kan være grunnlag for å se nærmere på betydningen av selve arbeidets karakter, ved senere studier av skiftarbeids betydning for helsen.

Referansekode i 'Helserådet': ARB 2015-25. Stikkord: Skiftarbeid.

De som spiser mye samisk mat har minst jernmangel

(forskning.no 1.10.2015)

Uten jern klarer ikke blodet å frakte oksygen rundt i kroppen. En ny studie viser at de som spiser mye reinkjøtt og blodmat har mer jern i blodet enn andre.

Elisabeth Øvreberg, journalist. En artikkel fra [UiT Norges arktiske universitet](#)

– Vi har undersøkt matvanene til innbyggere i 24 kommuner her i nord, og sett på hva de spiser og hvor stort jernlager de har, forteller Ann Ragnhild Broderstad.

Hun er forsker ved Det helsevitenskapelige fakultet ved Universitetet i Tromsø, og fagleder for Senter for samisk helseforskning (SAMINOR).

Hun og forskerteamet delte befolkningen opp i fem matkategorier.

De som hovedsakelig spiser:

1. Reinkjøtt og blodmat
2. Fisk
3. Variert kosthold
4. Mye frukt og grønt
5. Vestlig mat som hamburger, pizza og lignende.

Gode jernlager

Kvinner har oftere jernmangel enn menn.

– Men av kvinnene som spiste mest i kategorien reinkjøtt og blodmat, hadde kun åtte prosent jernmangel. Og vi fant ikke menn med jernmangel, sier Broderstad.

De som spiste mest reinkjøtt og andre produkter av reinsdyret, hadde rein på menyen 6–7 ganger i uka. De hadde hovedsakelig samisk bakgrunn, og var bosatt i indre strøk i Nord-Norge.

Den samiske befolkningen har et kosthold som er rikt på lett tilgjengelig jern gjennom reinkjøtt.

Forskeren fant derimot jernmangel hos de tre siste matkategoriene: variert kosthold, frukt og grønt, vestlig mat. Det var verst for dem som spiste mye junk, for der hadde cirka elleve prosent av kvinnene tomme jernlagre.

To prosent fett

En annen årsak til at samisk mat er sunt, er at reinsdyr er en god kilde til næringsstoffene vi er avhengig av å få gjennom kosten.

Ifølge forsker Ammar Ali Hassan ved Det helsevitenskapelige fakultet på UIT har reinkjøttet høye nivåer av omega 3, B12, E-vitaminer, jern, selen og sink. Faktisk finnes dobbelt så mye av disse næringsstoffene i reinkjøtt som i kjøtt som storfe og gris.

– Vi har sett på næringsinnholdet i kjøtt, lever, talg og beinmarg, og det er spesielt mye omega 3 og 6 i talg og beinmarg, forteller Hassan og legger til at reinkjøttet er like magert som kylling – kun 2 prosent fett.

Lite miljøgifter

Hassan forteller at forskningen hans viser at inntak av reinkjøtt kan bidra til at vi får dekket anbefalt inntak av viktige næringsstoffer.

– Kjøttet er også trygt å spise med tanke på tungmetaller. Vi fant heller ikke miljøgifter i rein som stammer fra beitedistrikter nært den russiske grensen og beitedistrikter med gruvevirksomhet og militæraktivitet, sier han.

Dette er hele artikkelen fra forskning.no. Du får også tilgang til den samt tilgang til en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/forebyggende-helse-mat-og-helse/2015/09/de-som-spiser-mye-samisk-mat-har-minst-jernmangel>.

Referansekode i 'Helserrådet': ERN 2015-71. Stikkord: Samisk kosthold.

Melk hjelper ikke mot beinskjørhet hos eldre *(forskning.no 3.10.2015)*

Eldre med et kosthold rikt på kalsium, er ikke bedre beskyttet mot å brette bein eller armer.

Bård Amundsen, journalist.

Norge er et av landene med flest tilfeller av det medisinerer kaller osteoporose.

Tilstanden øker risikoen for alvorlige brudd i kroppen. Disse bruddene rammer særlig eldre mennesker og ender tragisk ofte med døden. Med god hjelp fra meieribransjen er stadig nye generasjoner blitt overbevist om at melk og andre meieriprodukter må til for å beskytte oss mot beinskjørhet som eldre.

- Les også: [Kan man drikke grisemelk?](#) (direkte klikkbar lenke)

Nå er forskningen fra mange relevante studier på sammenhengen mellom kalsium og beinskjørhet blitt oppsummert i det som kalles en metastudie.

Konklusjon: Personer over 50 år som får i seg mye melk, ost eller yoghurt har akkurat like stor risiko for frakturer – altså brudd i skjelettet – som personer med lavere kalsiuminntak.

Se hele artikkelen fra forskning.no samt en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/helse-mat-og-helse/2015/10/melk-hjelper-ikke-mot-beinskjoerhet>.

Referansekode i 'Helserrådet': ERN 2015-72. Stikkord: Benskjørhet. Osteoporose.

Kan være farlig å drikke melk som ikke er pasteurisert

(forskning.no 6.10.2015)

Pasteurisering har ført til færre infeksjonssykdommer forårsaket av melk. Likevel sverger noen til ubehandlet melk. Men den er direkte farlig for sårbare grupper, viser forskning.

Ellen Kathrine Ulleberg, formidler. En artikkel fra [Opplysningskontoret for Meieriprodukter](#).

Noen forbrukere mener at ubehandlet melk er mer naturlig og ekte. De vil heller kjøpe upasteurisert melk enn behandlet melk.

Facebookgruppen «Ja til salg av upasteurisert melk» har 2600 medlemmer. I en undersøkelse utført av Norstat på vegne av Opplysningskontoret for Meieriprodukter svarte 5 prosent av de spurte at de ønsker å kjøpe upasteurisert melk selv om de er klar over risikoen.

Det er forbudt å selge upasteurisert melk i butikk i Norge, men loven tillater salg fra gårder eller setre direkte til forbruker. Loven sier at salget skal foregå tilfeldig, men det er ikke definert akkurat hva det er. Det finnes ulovlige melkeringer der forbrukere som vil ha upasteurisert melk går sammen om å kjøpe inn melk fra lokale bønder.

Mener den upasteuriserte melken er sunnere

Tilhengerne av ubehandlet melk mener at den gir en rekke helseeffekter som forsvinner ved pasteurisering.

Argumentene handler om at pasteurisering ødelegger næringsstoffene i melk, at enzymer fra bakterier i melken hjelper oss å fordøye melken og at melkeproteinene blir gjort ufordøyelig for mennesker.

Derfor mener noen at de tåler upasteurisert melk bedre enn butikkmelken.

Mange av påstandene om pasteurisering som blir fremmet i **blogginlegg** og på **nettsider om råmelk**, stemmer ikke overrens med forskningen som er gjort på melk.

Stopper de farlige bakteriene

All melk som selges i butikk i Norge er varmebehandlet til minimum 72 °C i 15 sekunder. Dette kalles pasteurisering og har vært lovpålagt i Norge siden 1951.

Formålet med pasteurisering er å hindre at vi får i oss uønskede bakterier, som kan gi oss alvorlige infeksjonssykdommer. Varmebehandlingen øker holdbarheten, og sikrer at folk over hele landet får trygg melk, ettersom melk gjerne blir fraktet et stykke.

Bakterier trives godt i melk. De finnes i juret eller kan bli overført til melken under selve melkingen.

Dersom melken ikke blir pasteurisert, kan sykdomsfremkallende bakterier vokse og gjøre melk til et potensielt risikoprodukt, spesielt for sårbare grupper. Det er derfor Mattilsynet anbefaler at forbrukere med nedsatt immunforsvar, barn, eldre og gravide holder seg til pasteurisert melk.

Mattilsynet mener at innføring av pasteurisering er et av de viktigste tiltakene som er blitt iverksatt for å bedre folks helse. Etter at pasteurisering ble innført i Norge har antallet som blir syke etter inntak av melk og meieriprodukter blitt redusert til et minimum.

Se hele artikkelen fra forskning.no ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/helse-forebyggende-helse/2015/09/upasteurisert-melk-usunt>.

Referansekode i 'Helserådet': ERN 2015-73. Stikkord: Pasteurisering. Melk.

Fullkorn bedre enn mettett fett *(forskning.no 7.10.2015)*

Folk som byttet ut mettett fett med fullkornsprodukter hadde lavere risiko for hjertesykdom, konkluderer forskere.

Ingrid Spilde, journalist

Motstridende resultater er blitt dagligdags i denne delen av ernæringsforskningen:

Senest i august meldte kanadiske forskere at de **ikke fant noen sammenheng** (direkte klikkbar lenke) mellom mettett fett og helseproblemer. Lenkene nedenfor er direkte klikkbare:

- Les også: **Fettfattig kost hjelper lite mot hjerte problemer**
- Les også: **Smør er ikke mer skadelig enn planteoljer**
- Les også: - **Burde aldri ha gitt kostrådene om fett**

Men det finnes også mye forskning som taler for å begrense mettett fett i kosten, og nå kommer en ny studie med et slikt resultat. Forskere fra York University har undersøkt langtidsdata fra nærmere 130 000 kvinner og menn. Deltagerne svarte på spørsmål om kostholdet sitt hvert fjerde år fra 1980-tallet og framover.

Nå har forskerne sammenlignet disse opplysningene med informasjon om hjertesykdom og hjertedød hos deltagerne.

Se hele artikkelen fra forskning.no som også gir tilgang til en del relatert materiale, ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/2015/10/fullkorn-bedre-enn-mettett-fett>.

Referansekode i 'Helserådet': ERN 2015-74. Stikkord: Fullkorn. Mettett fett.

Lista med nei-mat blir bare lenger og lenger (forskning.no 14.10.2015)

Nordmenns interesse for mat og sunt kosthold har medført en positiv endring i folks spisevaner. SIFO roper likevel et lite varsku fordi folk kan få et for anstrengt forhold til mat. **NTB**

Forsker Annechen Bugge ved Statens institutt for forbruksforskning (SIFO) har samlet tilgjengelig materiale om **norske matvaner i en ny studie**. Mye har endret seg de siste 10-15 årene:

– Jeg er gledelig overrasket over de endringene vi ser i nordmenns interesse for mat. Det er selvsagt bra at folk vil spise sunnere, men vi ser en tendens til at det tipper rundt og fører til et anstrengt forhold til mat, sier hun til NTB.

– Vi ønsker å spise sunt og riktig, og stadig flere er på dietter som gjør det enklere å velge bort enkelte matvarer og ingredienser. Vi ser blant annet at listene over nei-ingredienser og nei-mat stadig blir lengre.

Se hele artikkelen fra forskning.no som også gir tilgang til en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/mat-og-helse/2015/10/sifo-lista-med-nei-mat-blir-bare-lenger-og-lenger>.

Referansekode i 'Helserådet': ERN 2015-75. Stikkord: Nei-mat.

Dansk forbud mot transfett redder to liv om dagen

(forskning.no 16.10.2015)

I de siste årene er det færre som har blitt rammet av hjertedødsfall i Danmark. Nå peker ny forskning på at det blant annet er fordi transfett ble forbudt i 2004.

Malene Sommer Christiansen, journalist i videnskab.dk

700 danske liv. Det er det som hvert år har blitt spart siden Danmark i 2004 vedtok et forbud mot transfett i matvarer. Det mener Steen Stender, som er overlege ved Herlev og Gentofte Hospitals klinisk-biokjemiske avdeling.

Han har gjennomgått en ny nederlandsk-amerikansk studie av forbudet mot transfett i Danmark.

– 700 i året er nokså mye. Det er to om dagen som ellers ville mistet livet på grunn av en hjertesykdom. Dette tyder på at et tilsvarende forbud bør innføres i EU, sier Stender, som har lest den nye studien, men ikke har vært med på den.

I Norge ble det innført et forbud mot transfett i 2014.

Se hele artikkelen fra forskning.no samt en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/helse-mat-og-helse-hjertet/2015/10/dansk-forbud-mot-transfett-redder-liv-om-dagen>.

Referansekode i 'Helserådet': ERN 2015-76. Stikkord: Transfett.

Viktigst å spise kalsium tidlig i tenårene (forskning.no 20.10.2015)

Langt over halvparten av unge norske jenter får ikke i seg nok kalsium. Ny studie viser at jo tidligere i tenårene du får i deg næringsstoffet, jo bedre beinohelse får du.

Guro Waage, klinisk ernæringsfysiolog. En artikkel fra **Opplysningskontoret for Meieriprodukter**

Nordmenn ligger på verdenstoppen i forekomsten av osteoporose, og antall osteoporotiske brudd per år. Fagfolk antar at én av to kvinner og én av fem menn over 50 år opplever et brudd som følge av osteoporose i løpet av livet.

Forekomsten av osteoporose i Norge er i dag økende og blir betegnet som den skjulte kvinnesykdommen.

20. oktober er verdens osteoporosedag, som i år er viet temaet ernæring, kosthold og mosjon. Ungdom er i så måte en viktig målgruppe. En ny studie blant australske ungdommer viser nemlig at tenåringer med høyt inntak av protein, kalsium og kalium fra fullkornsprodukter, grønnsaker og melkeprodukter, hadde høyere bentetthet og økt innhold av mineraler i skjelettet ved 20 års alder, sammenlignet med jevnaldrende ungdommer med lavere inntak av kalsium og kalium. Studien viser også at næringsinntaket trolig spiller en større rolle for skjelettet tidlig i tenårene, enn senere.

Må starte tidlig

Den australske undersøkelsen bygger på informasjon samlet inn om kostholdet til 1024 ungdommer i alderen 14 og 17 år. Forskerne sammenlignet informasjonen med ulike tegn på god beinohelse da ungdommene ble 20 år.

14-åringene med høyt inntak av protein, kalsium og kalium ble sammenlignet med jevnaldrende som fikk i seg mye protein, men mindre kalsium og kalium, hvor kostholdet var dominert av kjøtt, fjærkre, fisk og egg. Resultatet viste at 14-åringene i den første gruppen oppnådde bedre bentetthet og hadde et høyere innhold av mineraler i skjelettet ved 20 års alder.

Da forskerne gjorde en tilsvarende sammenligning på 17-åringene, fant de i midlertid ikke den samme trenden. Forskerne tror resultatene tyder på at næringsinntaket tidlig i tenårene kan være av større betydning for utvikling av god beinholdning, enn det har senere i tenårene. Da er det ifølge forskerne kanskje andre faktorer som spiller en større rolle.

Å være fysisk aktiv og å få i seg tilstrekkelig med kalsium sammen med vitamin D i ung alder, kan mulig bidra til å få ned tallene på osteoporose i Norge, mener fagfolk.

Se hele denne artikkelen fra forskning.no ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/forebyggende-helse-mat-vitaminer/2015/10/kalsium-benskjorhet>.

Referansekode i 'Helserådet': ERN 2015-77. Stikkord: Kalsium. Osteoporose. Benskjørhet.

Frivillighet Norge 16.10.2015:

Ny forskning presentert

Torsdag 15. oktober presenterte Senter for forskning på sivilsamfunn og frivillig sektor blant annet forskningsrapporten «Frivillig innsats i Norge 1998–2014», av Bjarte Folkestad, Dag Arne Christensen, Kristin Strømsnes og Per Selle, på **Brukerkonferansen: endringer i organisasjonslandskap og frivillig innsats – et norsk og skandinavisk perspektiv** (direkte klikkbar lenke) på Røde Kors konferansesenter i Oslo. Tallene viser at Norge fortsatt er verdensmester i frivillighet, og at den frivillige innsatsen øker:

- 61% av befolkningen har gjort frivillig innsats for en frivillig organisasjon i løpet av de siste 12 månedene.
- Det frivillige arbeidet for organisasjonene tilsvarer nesten 150 000 årsverk i løpet av et år.
- Det er over 100 000 frivillige organisasjoner i Norge.

- At 61% har gjort frivillig arbeid for en frivillig organisasjon i løpet av de siste tolv månedene er intet mindre enn fantastisk, kommenterte generalsekretær i Frivillighet Norge, Stian Slotterøy Johnsen, etter presentasjonen.

- Dette viser nok en gang at Norge er et frivillighetsland. Dere som sitter her, representerer et mangfold og en deltakelse som er unik i verdenssammenheng, fortsatte Slotterøy Johnsen.

Behovet for forskning

- Regjeringen er opptatt av en kunnskapsbasert politikkutvikling. Forskning gir viktige bidrag til utvikling av frivillighetspolitikk, og styrker sektoren gjennom økt kunnskap, sa Statssekretær i Kulturdepartementet, Bjørgulv Vinje Borgundvaag (bilde), ved åpningen av brukerkonferansen.

- Senter for forskning på sivilsamfunn og frivillig sektor er et resultat av målrettet forskningsinnsats på et stadig viktigere samfunnsområde, med betydning innenfor mange politikkområder, fortsatte Vinje Borgundvaag.

Referansekode i 'Helserådet': FRI 2015-7. Stikkord: Frivillighetsstatistikk.

Frivillighet Norge 16.10.2015:

Kartlegging av inkludering i frivillige organisasjoner

Frivillighet Norge er i gang med et kartleggingsoppdrag knyttet til inkludering sett fra organisasjonenes perspektiv. Vi har fått tildelt kr. 100.000,- i støtte fra Kulturdepartementet for å gjennomføre kartleggingen.

Formålet med kartleggingen er at det skal gi kunnskap om holdninger, praksiser og ressursituasjonen i organisasjonene som fremmer eller hemmer inkludering av personer som statistisk sett deltar i mindre grad i foreningslivet.

Regjeringen har lagt fram **Barn som lever i fattigdom – regjeringens strategi** (2015-2017) (direkte klikkbar lenke). Tiltak nr. 39 i strategien er at:

Regjeringens mål er at alle barn, uavhengig av foreldrenes økonomi, skal ha mulighet til å delta jevnlig i minst en organisert fritidsaktivitet sammen med andre. Derfor vil regjeringen invitere KS, Frivillighet Norge og idretten for å få etablert felles mål. Løsningen for å nå barn vil variere fra kommune til kommune og frivillige organisasjoner og idretten som allerede får offentlig støtte forventes å bidra i de ulike løsningene.

Proessen videre

Frivillighet Norge kommer til å sende ut spørreundersøkelsen til medlemsorganisasjonene i slutten av oktober. Vi håper på stor deltagelse og at de videresender til sine lokallag. Resultatet av undersøkelsen vil bli brukt til å lage en anbefaling til organisasjonene om hvilke tiltak som bør gjennomføres for å sikre at blant annet også fattige barn inkluderes i deres aktiviteter og medlemsmasse. Vi vil utforme kartleggingen slik at vi kan utfylle manglende kunnskap på feltet og ivareta frivillige organisasjoners behov for ny kunnskap.

Bakgrunn

Det er viktig å være klar over at det faktisk er mange barn som kommer fra familier med lav utdanning, lite tilknytning til arbeidslivet og lav inntekt som deltar i fritidsaktiviteter i regi av frivillige organisasjoner. Samtidig får vi signaler om at det er økende antall som faller utenfor. Derfor er det viktig å kartlegge hva som hemmer og hva som fremmer barn fra fattige familiers deltakelse i fritidsaktiviteter i regi av frivillige organisasjoner. Kartleggingen er i utgangspunktet ikke begrenset til barn og unges deltakelse.

Undersøkelsen har også betydning for vårt arbeid i prosjektet "Inkludering i frivillig sektor" og målene og utfordringene i Frivillighet Norges frivillighetspolitiske plattform 2014-2019. Plattformen peker blant annet på at om rekruttering av grupper som i dag faller utenfor frivilligheten skal lykkes så trenger frivillige organisasjoner mer kunnskap om hva som motiverer for deltakelse, økt bevissthet om hva som virker ekskluderende og et sterkt fokus på at kostnader knyttet til å være med kan forhindre deltakelse, og at dette i særlig gjelder for barn og unge.

For mer informasjon kontakt Almaz Asfaha på mail almaz@frivillighetnorge.no.

Referansekode i 'Helserådet': FRI 2015-8. Stikkord: Inkludering.

Plastmykner kan gi sløve sædceller (forskning.no 2.10.2015)

Jo mer forskerne fant av stoffet DEHP, jo mindre svømmedyktig var sædcellene.

Ulla Gjeset Schjølberg, journalist

Ftalater er en fellesbetegnelse på ulike kjemiske stoffer som for eksempel brukes som mykgjørere i plast. Men på folkemunne har ordet blitt synonymt med helsefare.

- Les også: [Miljøgifter knyttet til tidlig overgangsalder](#) (direkte klikkbar lenke)

Ny forskning fra Lund universitet hjelper ikke på stoffenes allerede dårlige rykte.

Færre svømmere

Forskerne sammenlignet sædprøver fra 314 unge menn mot mengden ftalater i urinprøvene deres for å se om de kunne finne en sammenheng.

- Les også: [Hormonforstyrrende stoffer gjør menn mer feminine](#) (direkte klikkbar lenke)

Hos de som hadde lavest innhold av det kjemiske stoffet i urinen, svømte 57 prosent av sædcellene fremover. Hos de med høyest innhold svømte bare 46 prosent fremover.

Ingen umiddelbar bekymring

Studien gjelder bare én type ftalat: DEHP. Dette stoffet står oppført på den såkalte prioritetslisten. Det vil si at Norge forsøker å redusere bruk og utslipp av de stoffene som står der.

Og selv om bruken av DEHP har gått ned siden 90-tallet, har utslippene likevel økt den siste tiden. Mest sannsynlig som følge av import av varer fra land utenfor Europa.

- Les også: [Slik finner man god sæd](#) (direkte klikkbar lenke)

Likevel påpeker forskerne bak studien at det ikke er grunn til panikk basert på funnene deres. Selv om det finnes andre studier som bekrefter det de har kommet fram til, finnes det andre studier som ikke har funnet noen sammenheng.

– Disse stoffene brytes ned i kroppen innen noen få dager, så det er ingen grunn til umiddelbar bekymring, sier Jonatan Axelsson i en pressemelding. Axelsson er en av forskerne bak studien.

Referanse:

Axelsson, J. (et al.) [Phthalate exposure and reproductive parameters in young men from the general Swedish population \(2015\)](#) Environmental International.

Dette er hele artikkelen fra forskning.no. Du får også tilgang til den samt til en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/2015/09/ftalater-kan-gi-slovt-sperm>.

Referansekode i 'Helserådet': SEX 2015-26. Stikkord: Ftalater. Sæd kvaliteten.

Rike og fattige flytter hver for seg i europeiske byer

(forskning.no 19.10.2015)

Europas byboere holder seg stadig mer til sin egen samfunnsklasse. Men Oslo er den minst delte byen i ny studie.

Arild S. Foss, frilansjournalist for forskning.no

Mindre sosial miksing og mer segregering er trenden i europeiske byer, viser en analyse av utviklingen i 13 byer, inkludert Oslo, fra 2001 til 2011.

Byer i vår verdensdel fortsatt har mer blanding av sosioøkonomiske grupper sammenlignet med byer i USA, Afrika og Øst-Asia. Likevel har Europa det siste tiåret beveget seg gradvis mot mer segregering og sosial ulikhet, konkluderer forskere i boka *Socio-Economic Segregation in European Capital Cities*.

- Les også: **Osloslumpen som forsvant** (direkte klikkbar lenke)

Den økende avstanden mellom rik og fattig i byene får folk i ulike samfunnsklasser til å flytte vekk fra andre grupper og søke naboskap med sin egen inntektsgruppe.

– Så langt har det ikke resultert i ekstreme nivåer av segregering i europeiske byer, men Europa er tydelig på vei mot høyere grad av sosio-økonomisk oppdeling – og særlig når det gjelder geografisk atskilling innenfor den øverste og nederste inntektsgruppa, konstaterer forskerne.

Rundt tre firedeler av byene i undersøkelsen viste økende segregering både i øverste og laveste samfunnsklasse.

Samme trend i Oslo

Oslo er del av den samme trenden, *slik forskning.no skrev nylig* (direkte klikkbar lenke). Denne undersøkelsen, ledet av professor Terje Wessel ved Universitetet i Oslo, dekker Oslo-kapitlet i boka. Funnene viser at sammenklumpingen av rike mennesker og lavinntektsgrupper har økt på hver sine steder i hovedstaden.

- Les også: **Fra framtidshåp til betonghelvete på Ammerud** (direkte klikkbar lenke)

De 13 byene i den europeiske undersøkelsen er London, Amsterdam, Oslo, Stockholm, Riga, Vilnius, Tallinn, Madrid, Milano, Athen, Budapest, Praha og Wien. Mens Oslo er den minst segregerte byen, har Stockholm over de siste ti årene hatt den kraftigste økningen av dem alle i oppsplittingen av fattige og rike beboere.

Se hele artikkelen fra forskning.no samt en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/samfunnsgeografi/2015/09/klassedeling-og-oppsplitting-i-europeiske-byer>.

Referansekode i 'Helserådet': HPL 2015-12. Stikkord: Segregering.

Vi lever lenger med sykdom og plager (forskning.no 1.10.2015)

Vi lever lenger, men får også flere leveår med plager og lidelser. Helsevesenet bør prioritere disse plagene høyere, mener forsker.

Lars Martin Hjorthol, frilansjournalist. En artikkel fra NTNU.

Det som ikke dreper oss, gjør oss sterkere, mente filosofen Friedrich Nietzsche. Det stemmer ikke helt. Ingen vil påstå at de blir sterkere av kroniske rygg- og nakkesmerter, angst, migrene eller diabetes.

– Folk dør ikke av disse sykdommene, men de reduserer folks livskvalitet. Og det er slike plager og sykdommer som fyller opp legekantorene, sier Lars Jacob Stovner, professor i nevrologi ved NTNU i Trondheim.

Han mener vi bør trappe opp arbeidet mot disse ikke-dødelige sykdommene, både når det gjelder behandling, forskning og i samfunnsplanleggingen.

Stovner har i flere år deltatt i den omfattende internasjonale helseundersøkelsen *Global Burden of Disease*. Forskjellige forskergrupper

har studert utbredelsen av 301 akutte og kroniske sykdommer i 188 land. Studien begynte i 1990 og er oppdatert med jevne mellomrom fram til 2013. Stovner har deltatt i en forskergruppe som har tatt for seg migrene og hodepine.

De fleste land mangler statistikk om mange av lidelsene. Det er også varierende kvalitet på helsestatistikken fra land til land.

Forskerne samler tilgjengelig statistikk og vurderer kvaliteten på studier. Når de legger til forhold de vet har betydning for helsa, får de fram estimater og kan se utviklingen over tid.

Trenden er klart i de aller fleste land: Levealderen går opp, blant annet takket være et bedre helsetilbud, men samtidig blir det flere med kroniske sykdommer og plager. Vi lever med sykdommer som vi tidligere døde av, og vi lever lenger med ikke-dødelige sykdommer.

Forskerne ser en overgang fra dødelighet til invaliditet, fra underernæring til overvekt og fra høy dødelighet i nyfødtp perioden til sykkelighet i voksenlivet.

– Helsevesenet, og samfunnsutviklingen generelt, sørger i større grad for at vi ikke dør av en sykdom. Men vi må oftere leve med sykdommen eller følgene av den, sier Stovner.

Se hele artikkelen fra forskning.no ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/helse-aldring-sykdommer/2015/09/vi-lever-lenger-med-sykdom-og-plager>.

Referansekode i 'Helserådet': HST 2015-28. Stikkord: Levealder. Sykdomsbyrde.

Grønlanderne lever åtte år kortere enn danskene (forskning.no 19.10.2015)

Røyking, alkoholmisbruk og selvmord er blant faktorene som gjør at en gjennomsnittlig grønlander lever åtte år kortere enn en danske. **NTB**

Grønland har indre selvstyre, men er formelt en del av Danmark. En studie har sammenlignet levealder på fastlandet og på Grønland. Studien er fra 2014 og viser at en grønlandsk mann i dag i gjennomsnitt lever til han er 69, mens det samme tallet for kvinner er 74. For både menn og kvinner er differansen til danskene åtte år.

Tallene plasserer Grønland på linje med flere østeuropeiske land, Kina og Tyrkia. De australske aboriginene lever også lenger enn folk på Grønland.

Peter Bjerregaard, som er professor i arktisk helse, peker særlig på tobakken som den store stygge ulven når det kommer til den lave levealderen. Selv om det er innført røykeforbud på offentlige steder, røyker fortsatt 57 prosent av befolkningen. Det samme tallet i Danmark er 17 prosent.

Grønland har også en av verdens høyeste antall selvmord, målt etter innbyggertall. Hvert år tar mellom 45 og 50 mennesker sitt eget liv, de fleste unge menn.

Bjerregaard mener Grønland har kommet et godt stykke på vei for å bedre folkehelsen, men:

– Tiltakene tar ikke ondet ved roten, nemlig at altfor mange barn vokser opp under vanskelige vilkår. Det vil det ta mange generasjoner å rette på, sier han.

Dette er hele artikkelen fra forskning.no. Du får også tilgang til den samt en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/helse-aldring-alkohol-og-narkotika/2015/10/gronlanderne-lever-atte-ar-kortere-enn-danskene>.

Referansekode i 'Helserådet': HST 2015-29. Stikkord: Levealder. Grønland.



Einar Braaten: Kommunelegens blogg 5.10.2015

Sosialmedisinske oppgaver, spesielt i forbindelse med rusmisbruk og tilgrensende problemer

av [Kommunelegen](#)

Sosialmedisin er et fagområdet som nærmest er borte. Men bare nesten fordi jeg mener sosialmedisin er en viktig del av samfunnsmedisinen. I målbeskrivelsen for spesialiteten er det gjemt litt bort i teksten slik som:

"Samfunnsmedisinen tar sikte på å identifisere forhold i menneskenes miljø som kan påvirke helsen både positivt og negativt; det være seg av biologisk, fysisk, kjemisk, kulturell eller sosial natur. Dette gjøres på bakgrunn av klinisk, sosial og evidensbasert kunnskap og erfaring, og ved å erverve seg kunnskap om hele populasjoner og definerte grupper."

I min jobb som kommuneoverlege deltar jeg både i grupperett arbeid, rådgivning, planlegging men også individrett arbeid som oftest i samarbeid med kommunalt rusteam eller fastlege. Som leger med god innsikt i helsesystemene, lover og forskrifter samt medisinske fag kan vi ofte bidra konstruktivt overfor en av de svakeste gruppene i samfunnet; rusmiddelbrukere.

Vår viktigste oppgave mener jeg er å bidra til å planlegge, bidra til å utvikle tjenester til mennesker med sosialmedisinske problemer.

Som kommuneleger sitter vi i helt spesielt god posisjon for å få til samarbeid med alle tjenestene som bidrar til å hjelpe innbyggere med sosialmedisinske utfordringer, spesielt rusmisbruk. I våre kommuner samarbeider vi mye med lensmannen. Politiet kjenner ofte rusmisbrukerne lenge før vi i helsevesenet gjør det. Deres bekymringer over utviklinger hos grupper eller enkeltpersoner er det viktig at vi kan bli gjort oppmerksomme på slik at vi kan bidra til at helse og sosialtjenestene kan komme til med hjelpetilbud.

Kommunelegen kan bidra til å lage nettet rundt rusmisbrukere tettere ved å finne hvem som er fastlegen, få denne til å samarbeide med rusteam, hjemmesykepleie, spesialisthelsetjenesten evt pårørende. Mange ganger ønsker ikke den det gjelder et slikt samarbeid og da må vi også være profesjonelle og akseptere individets rettigheter.

Noen ganger må vi allikevel bidra til at de få mulighetene for tvang brukes for å redde liv eller hindre at et medmenneske går under. Bruk av Lov om psykisk helsevern eller kapittel 10 i Sosial og Omsorgstjenesteloven.

Jeg mener de sosialmedisinske utfordringene er et god eksempel på at kommunelegen/samfunnsmedisineren kan bidra til at tjenestene fungerer bedre i samarbeid enn de gjør hver for seg.

Enkelte ganger har jeg gått ut over lovverket og påtvunget enkeltmennesker tjenester de har uttrykt at de ikke ønsker. Oftest har dette vært når boevnen er blitt så dårlig at boligen deres blir ødelagt og de står i fare for å bli satt på gata. Jeg må være bønn sikker på at det er til beste for den det gjelder så jeg kan stå i kritikken jeg evt ville fått fra tilsynsmyndigheten. Jeg mener vi noen ganger må være en instans som strekker seg for å få til det nødvendige til tross for regelverket. Som regel når vi fram godt innenfor hva lovverket tillater.

Sosialmedisin er det fagområdet vi leger trenger for å se på samfunnet med perspektiv fra de svakeste i samfunnet. Som samfunnsmedisiner mener jeg vi må bruke denne fagkunnskapen på å bidra i å utvikle tjenestene på en måte som gjør dem i stand til å yte likeverdige tilbud. Dvs mest til de som trenger det mest.

Referansekode i 'Helserådet': HTJ 2015-70. Stikkord: Sosialmedisin. Braaten Einar.

Kommunal Rapport 12.10.2015:

22. juli-rapport advarer mot for store forventninger til helsehjelp

Folk kan ha for store forventninger til helsetjenestene etter store traumatiske hendelser, mener Helsedirektoratet, og ber myndighetene bli tydeligere på hva slags hjelp man kan få. [NTB](#)

Direktoratet er nå ferdige med sluttrapporten om helsetjenestenes oppfølging etter 22. juli. Helsevesenet står i dag bedre rustet til å håndtere en alvorlig hendelse enn før terrorangrepene, lyder konklusjonen.

– Mange av dem som ble rammet, mener at de fikk god hjelp. Noen sliter fortsatt med å mestre hverdagen, og det er forståelig. Vi må lære av dem som opplevde at hjelpen ikke strakk til, sier divisjonsdirektør Svein Lie i Helsedirektoratet til NTB.

Variasjon

Helsedirektoratet påpeker at det har vært for stor variasjon i kompetansenivået i kommunene og i omfanget av hjelpen til de berørte. Samtidig er det grunn til å tro at noen sliter med problemer som ikke lar seg løse av bedre helse- og omsorgstjenester.

– Det kan også ha oppstått for store forventninger til effekten av helsehjelp. Ved senere kriser bør myndighetene og helsetjenestene forklare tydeligere hva slags hjelp de berørte vil få og hvilke resultater de kan forvente, heter det i rapporten.

Lie påpeker at man i større grad har tatt i bruk de regionale kompetansesentrene for vold og traumatisk stress for å bøte på ulikhetene. Se hele artikkelen fra Kommunal Rapport ved å gå inn på eller klikke på

<http://kommunal-rapport.no//helse/2015/10/22-juli-rapport-advarer-mot-store-forventninger-til-helsehjelp> .

Referansekode i 'Helserådet': HTJ 2015-71. Stikkord: Utøya.

Guide til styrket forebyggelse

8. oktober 2015

Sundhedsstyrelsen har udviklet en guide og flere materialer og film til at inspirere og understøtte arbejdet med forebyggelse i almen praksis og på hospitalerne.

Et øget fokus på forebyggelse i behandlingsforløbet, i form af dialog med patienterne om livsstil og helbred, kan være en støtte til at opnå et bedre behandlingsresultat, nedsætte risikoen for komplikationer i forbindelse med operation og til at forebygge udvikling af sygdom.

Patienterne er motiverede for denne dialog med sundhedspersonalet, og man er allerede godt i gang både i almen praksis og på sygehuse. Sygehuse har indført Den Danske Kvalitetsmodel for Forebyggelse og Sundhedsfremme, i almen praksis inddrages forebyggelse ofte i behandlingsforløbet, og kommunerne opbygger forebyggelsestilbud. Patienterne efterspørger dog mere dialog. Den landsdækkende Undersøgelse af Patientoplevelser fra 2013 viser, at 39 procent af patienterne er meget utilfredse med, at de i forbindelse med deres sygehushold ikke i tilstrækkelig grad får information om deres livsstils betydning for helbredet.

Gevinster ved forebyggelse er også i centrum i sundhedsaftalerne mellem sygehuse, almen praksis og kommunerne. Aftalerne har et særligt fokus på sammenhængende og effektive forebyggelsesforløb for patienter på tværs af sektorer, og indeholder blandt andet forbedring af henvisninger fra almen praksis og sygehuse til kommunernes forebyggelsestilbud.

Et forebyggelsesforløb indledes ofte i almen praksis og på sygehus, hvor sundhedspersonalet sammen med patienten vurderer patientens livsstil og den betydning livsstilen har for helbred og behandling. Det kan være begyndelsen til, at patienter med behov og ønsker for at ændre livsstil kan få et vellykket og sammenhængende forebyggelsesforløb.

Materialerne til arbejdet med forebyggelse i almen praksis og på sygehus omfatter:

- praktisk guide til sundhedspersonale i almen praksis og på sygehus med konkrete råd til hvordan samtale om livsstil og helbred kan inddrages i behandlingsforløbet. Der er tilknyttet 5 korte faktaark
- ledelsesfolder til sygehusledelser med handlemuligheder til at prioritere forebyggelsen i behandlingsforløbene. Der er tilknyttet et kort ark om forebyggelse
- patientfolder om livsstil og helbred
- 2 plakater til brug i sygehuse og i almen praksis
- små film målrettet patienter, til brug for skærme på sygehuse og i almen praksis.

Materialerne, især afsnit om kost, er udviklet i samarbejde med Fødevarestyrelsen og DTU Fødevarainstituttet. Mange andre aktører har bidraget med rådgivning og høringssvar i forbindelse med udviklingen af materialerne.

Sundhedsstyrelsen håber, at materialerne kan inspirere og understøtte forebyggelsesarbejdet i almen praksis og på sygehuse til gavn for patienterne.

LINK

Materialer: [Sygdomsforebyggelse i almen praksis og på sygehuse](#) (direkte klikkbar lenke)

Referansekode i 'Helserådet': PER 2015-11. Stikkord: Individrettet forebyggende arbeid.

Psykisk tøff barndom øker risikoen for diabetes og hjerte- og karsykdommer *(forskning.no 8.10.2015)*

Du kan være i faresonen selv om du får et bedre liv som voksen.

Ida Kvittingen, journalist

Amerikanske forskere har sett nærmere på en undersøkelse som fulgte folk i hele 45 år. Den omfatter 6700 personer født i Storbritannia i 1958.

- Les også: [Tøff barndom slår tilbake](#) (direkte klikkbar lenke)

Forskerne fant at alvorlig stress, som det å vokse opp under vanskelige kår med omsorgssvikt eller traumatiske hendelser, ga økt risiko for diabetes og hjerte- og karsykdommer.

Barna hadde ulike problemer, som depresjon eller angst, utagerende eller unnvikende atferd. Da de ble voksne ble den fysiske helsa deres testet gjennom blant annet blodprøver og målinger av blodtrykket. Prøvene avslørte alt fra hvilepuls til kolesterolnivå.

Se hele artikkelen fra forskning.no ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/helse-forebyggende-helse-hjertet-diabetes-psykiske-lidelser-barn-og-ungdom/2015/10/stress-i>

Referansekode i 'Helserådet': PSY 2015-26. Stikkord: Barndom. Diabetes. Hjerte- karsykdom.

Dagens Medisin 19.10.2015:

Opptappingsplan for god psykisk folkehelse

Regjeringen kommer ikke unna reell politisk satsing med nye friske penger dersom kvaliteten og omfanget på det psykiske helsearbeidet skal øke.

Skrevet av: Kjersti Toppe, stortingsrepresentant (Sp).

Se hele artikkelen fra Dagens Medisin ved å gå inn på eller klikke på http://www.dagensmedisin.no/artikler/2015/10/14/opptappingsplan-for-god-psykisk-folkehelse/?utm_source=apsis-anp-3&utm_medium=email&utm_content=unspecified&utm_campaign=unspecified

Referansekode i 'Helserådet': PSY 2015-27. Stikkord: Opptappingsplan psykisk helse.

Fra www.kommunal-rapport.no 19.10.2015:

Helsedirektoratet styrker det psykiske helsetilbudet

Helsedirektoratet styrker kompetansen for psykiatri i kommunene for å møte behovene den stadig tiltakende flyktningstrømmen til landet fører med seg. **NTB**

– Det er viktig at vi klarer å fange opp de som trenger psykisk helsehjelp så fort som mulig. Det kan ta tid å avdekke psykiske problemer. Det er viktig at de følges opp over tid. Vi jobber med å styrke kompetansen for dette i kommunene, sa direktoratets direktør Bjørn Guldvog på en pressekonferanse i UDI mandag.

Guldvog sa at asylsøkerne som kommer, i stor grad har de samme sykdommene som nordmenn

– I den grad det er smittefare, skyldes det at det bor mange mennesker tett sammen. Alle får nødvendig helsehjelp når de kommer i kontakt med myndighetene. Vi har helsetilbud på flere steder der de kommer. 2 prosent eller 1 av 50 av dem har behov for hjelp, sa han.

De vanligste sykdommene er diaré og forkjølelse, og noen trenger medisiner for høyt blodtrykk eller diabetes.

– Noen er så utslitt at de trenger legehjelp for det. De fleste av dem som kommer har god helse. Mange av dem er slitne og har vært gjennom sterke opplevelser, sa Guldvog.

Flyktningene tilbys også en rekke vaksiner, blant annet for tuberkulose og polio.

– Alle undersøkes for polio og blir tatt røntgenbilder av. En del kommer fra land med relativt høy grad av tuberkulose, sa helsedirektøren.

Referansekode i 'Helserådet': PSY 2015-28. Stikkord: Asylsøkere.

Vil forby foreldre å DNA-teste barn (forskning.no 22.10.2015)

Salget av DNA-tester til hjemmebruk øker kraftig i Norge, men Bioteknologirådet vil forby foreldre å bruke gentester på sine barn. **NTB**

– Vi mener det ikke skal være lov å teste barn med mindre det skjer innenfor helsevesenet. Dette er personopplysninger vi mener barnet selv må råde over fra de er 16 år, sier leder for Bioteknologirådet og tidligere SV-leder Kristin Halvorsen til **NRK**.

En gentest kan svare på om barn har muskelanlegg for utholdenhet eller sprint, og dermed også hva barnet kan bli best på innen idrett. Siden i fjor har slike DNA-vært i salg på norske apotek.

Det er bare et tidsspørsmål før de tas i bruk på barn, mener Lars Engebretsen, forskningsleder i Den olympiske komité og professor ved Idrettshøgskolen og UiO.

– I USA brukes slike tester av foreldre som har store ambisjoner på barnas vegne, for å sjekke om de har best anlegg for utholdenhet eller sprint, sier han.

Så langt i år er det solgt over 10 000 DNA-tester fra 450 apoteker og fra importør. Det er en salgsøkning på 50 prosent fra i fjor, opplyser selskapet Swereco som leverer testene.

Swereco Norge, som leverer DNA-tester til norske apoteker, ser ingen grunn til å forby dem.

– Vi må ha tillit til at Norges befolkning og foreldre ikke bruker disse testene på barn. Dette er fremtiden, å prøve å stanse teknologiske fremskritt er særdeles dumt, sier administrerende direktør Henning Rytterager.

Du kan også se denne artikkelen samt en del relatert materiale ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/dna-barn-og-ungdom/2015/10/vil-forby-foreldre-dna-teste-barn>.

Referansekode i 'Helserådet': UNG 2015-20. Stikkord: DNA-test.



Einar Braaten: Kommunelegens blogg 24.10.2015

Prioriteringsdilemma med ros til politisk system og ansattes faglige integritet

av [Kommunelegen](#)

Det er forferdelig å si nei til behandling som kan gi liv, redde liv eller gi bedre liv til mennesker som lider. Sjøl i Norge, som verdens rikeste land, har vi ikke råd til å yte behandling og tjenester på aller høyeste, beste eller nyeste nivå. Vi må prioritere. I kommuneNorge er dette blitt svært tydelig de siste åra. Det er utfordrende, slitsomt og frustrerende at vi stadig må jobbe med prioritering, effektivisering og innsparing. Vi har ikke lenger råd til å yte alle som ønsker det de helse og omsorgstjenestene som er best hverken sett fra et faglig eller brukerperspektiv. Det er et langt gap mellom hva som bare så vidt er forsvarlig og det beste vi kan yte. Alle kommuner ligger nok i dette rommet, sjøl om vi enkelte ganger leser om situasjoner som bedømmes som uforsvarlige. Vi er langt derifra i våre kommuner. Men vi kommer ofte i nærheten av det brukerne mener ikke er godt nok.

Er det fagfolk som må bestemme nivået på det vi tilbyr eller brukerne? Jeg er glad for at jeg jobber i et politisk system og at det er politikerne som setter rammene for hva vi skal kunne yte av tjenester overfor våre innbyggere. Det er betryggende å jobbe i et system hvor flertallet i befolkningen bestemmer hvem som skal sitte i politiske organer og bestemme hvordan vi fagfolk skal bruke vår kompetanse og økonomi. Jeg er lei meg fordi vi har lav valgdeltakelse både ved kommunevalg og stortingsvalg. Som samfunnsmedisiner er jeg opptatt av at helsevesenet og resten av de kommunale (og statlige!) tjenestene skal styres av folkevalgte. Sjøl om det skaper store utfordringer for oss fagfolk er det nettopp det som er vårt hovedoppgave; å bruke vår fagkompetanse til å gjøre de områdene politikerne bestemmer best mulig.

Jeg er glad jeg bare er en fagperson som skal utføre min jobb med høy fagetikk og best mulig kompetanse. De virkelig vanskelige utfordringene og valgene er det politikerne som må gjøre. I dagens kommuneNorge er det er en vanskelig jobb som jeg er imponert over at engasjerte mennesker kaster seg ut i.

Allikevel er den enkelte helsearbeider ute i kommunen som må utføre tjenestene våre innen de rammene som politikerne setter. Jeg tror nesten ikke jeg kjenner kommuner som ikke må spare penger og prioritere sterkt innen Helse og Omsorgstjenester. Det øker presset på helsearbeidere som jobber med sine pasienter. Det blir selvfølgelig kritikk og klager når vi må endre tilbudene til innbyggere som ikke lenger kan få det de fikk før. I begge våre kommuner må vi legge om drifta i Helse og omsorgstjenestene. Vi ønsker å hjelpe (rehabiliter) folk til å kunne bli hjemme lenger, gi bedre medisinsk behandling når de først må legges inn på institusjon så de kan komme hjem igjen og gi best mulig oppfølging hvis de blir så syke at de må forbli inne på sykehjemmet. Det krever mye å omstille slike tjenester. Ledere og ansatte utfordres fordi tjenestetilbudet endres.

Hver uke er jeg vitne til helse og omsorgsarbeidere som takler tøffe arbeidssituasjoner, utfører lite hyggelige arbeidsoppgaver og blir utfordret både i sin faglighet og personlige integritet. Noen ganger, som denne uka, er jeg inne for å gi "veiledning" til noen av dem. Jeg skriver "veiledning" i anførselstegn fordi jeg gang på gang opplever at jeg bare er med på at de sjøl finne løsninger eller måter de kan takle situasjonene på. De er så flinke! Den største utfordringen synes jeg er å opprettholde det gode samholdet i gruppa, positive tankene om hvor viktig jobben er og holde fast ved den motivasjonen de har for å utføre jobbet best mulig både for pasient og seg sjøl. Samfunnsmedisin inneholder faglige vurderinger som ligger tett opp mot politikk. Jeg mener det er dårlig samfunnsmedisinsk fagarbeid hvis jeg ikke jobber for å fordele likeverdige helsetjenester. Det betyr kort og godt at vi skal gi mer til de som trenger det mest. Det betyr at vi må hjelpe de som er fattige til å få like gode helsetjenester som de rike kan kjøpe seg. Rettferdighet forstått som å gi samme tjeneste til alle mennesker er ikke godt nok.

[Helsedirektør Bjørn Guldvog har gått ut i Dagens Medisin med sterkt støtte til helsearbeidere som jobber nærmest pasientene](#) (direkte klikkbar lenke). Jeg er selvfølgelig enig med han når han peker på at ledere og politikere må anerkjenne det arbeidet som gjøres ute

overfor den enkelte pasient innenfor de rammene som er prioritert til deres arbeid. Ansatte må få opplevelsen av at de gjør en god jobb overfor sine pasienter. Jeg opplever dette annerledes innen spesialisthelsetjenesten enn det er i "mine" kommuner, men mener allikevel at det er store ledelsesutfordringer i også i våre tjenester fordi vi er nødt til å prioritere hardt for å klare å holde våre budsjetter. Jeg har djup respekt for det arbeidet den enkelte ansatte gjør overfor innbyggere med behov for våre tjenester. Det samme gjelder lederne som strekker seg langt for å få til utvikling av tjenestene samtidig med oppfølging av ansatte.

Prioritering er fryktelig vanskelig både på et overordnet politisk nivå og i den praktiske hverdagen til den enkelte helse- og omsorgsarbeider. Jeg er imponert over hvordan ansatte takler det, hvordan ledelsen arbeider for å møte prioriteringsutfordringene. Jeg er glad for at jeg får være en liten del i dette arbeidet og at samfunnsmedisin også er et verktøy i prioriteringsarbeidet.

Referansekode i 'Helserådet': HTJ 2015-72. Stikkord: Prioritering. Braaten, Einar.

Forsker på verdens tøffeste bakterie (forskning.no 23.10.2015)

Superbakterie er ekspert på å reparere ødelagt arvestoff. Kanskje kan den bidra til å løse enda en kreftgåte.

Vibeke Os, rådgiver. En artikkel fra [UiT Norges arktiske universitet](#).

Skader på DNA er årsaken til mange kreftsykdommer. Derfor er det viktig å vite mer om hvordan disse skadene skjer og hva som skal til for å reparere dem.

Kanskje skjuler noe av svaret seg i en helt spesiell superbakterie – i Guinness rekordbok omtalt som «*Conan the bacterium*». Eller *Deinococcus Radiodurans (DR)*, som er bakteriens egentlig navn.

– Vi håper at hemmeligheten bak de utrolige egenskapene hos DR skal bringe kreftforskningen et hakk videre, sier Kjersti Lian, forsker ved Universitetet i Tromsø.

Se hele artikkelen fra forskning.no ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/bakterier/2015/08/forsker-pa-verdens-toffeste-bakterie-conan-bacterium>.

Referansekode i 'Helserådet': TSS 2015-216. Stikkord: Kreft. Superbakterie.

Kur mot multiresistente bakterier funnet (forskning.no 23.10.2015)

Amerikanske forskere har oppdaget en enkel metode for å ta livet av multiresistente bakterier. Metoden har «veldig stort potensial», mener dansk forsker.

Kristian Sjøgren, journalist, videnskab.dk.

I en ny undersøkelse har amerikanske forskere tatt livet av MRSA-bakterier (methicillin-resistent staphylococcus aureus) med tre «gamle» antibiotika som ikke har hatt noen virkning mot denne typen på flere tiår.

Det ser også ut til at bakteriene ikke kan bli motstandsdyktige mot den nye behandlingen.

Oppdagelsen åpner for behandling av pasienter allerede nå og kan bli en «game changer» i krigen mot resistente bakterier – som vi mennesker har holdt på å tape.

– Denne kombinasjonen av tre forskjellige antibiotika tar livet av bakteriene på en effektiv måte og ser dessuten ut til å forhindre dem i å bli resistente. Vi har altså en behandling som øyeblikkelig kan gjøre noe med problemet med MRSA og redde mange liv, skriver først-teamuensis Gautam Dantas fra Washington University i en e-post.

Se hele artikkelen fra forskning.no ved å gå inn på eller klikke på <http://forskning.no/bakterier/2015/10/mrsa-gjennombrudd-kur-mot-multiresistente-bakterier-funnet>. Der får du også tilgang til en del relatert materiale.

Referansekode i 'Helserådet': TSS 2015-217. Stikkord: Multiresistens.