BYGGKUNSKAP

Newton™

FAS - Inomhusklimat

- Presentationen handlar om inomhusklimat och dess påverkan på människor.
- Termiska, hygieniska, ljus-, ljud- och estetiska faktorer påverkar upplevelsen av inomhusklimat.
- Luftkvalitet, temperatur, fuktighet och radon är viktiga aspekter av inomhusmiljön.
- Myndigheter som Boverket, Folkhälsomyndigheten och Arbetsmiljöverket reglerar inomhusklimat.
- Socialstyrelsen och Arbetsmiljöverket har utredningar och föreskrifter om inomhusklimat.

DFFHT26FAS
Fastighetsteknik

BYGGKUNSKAP

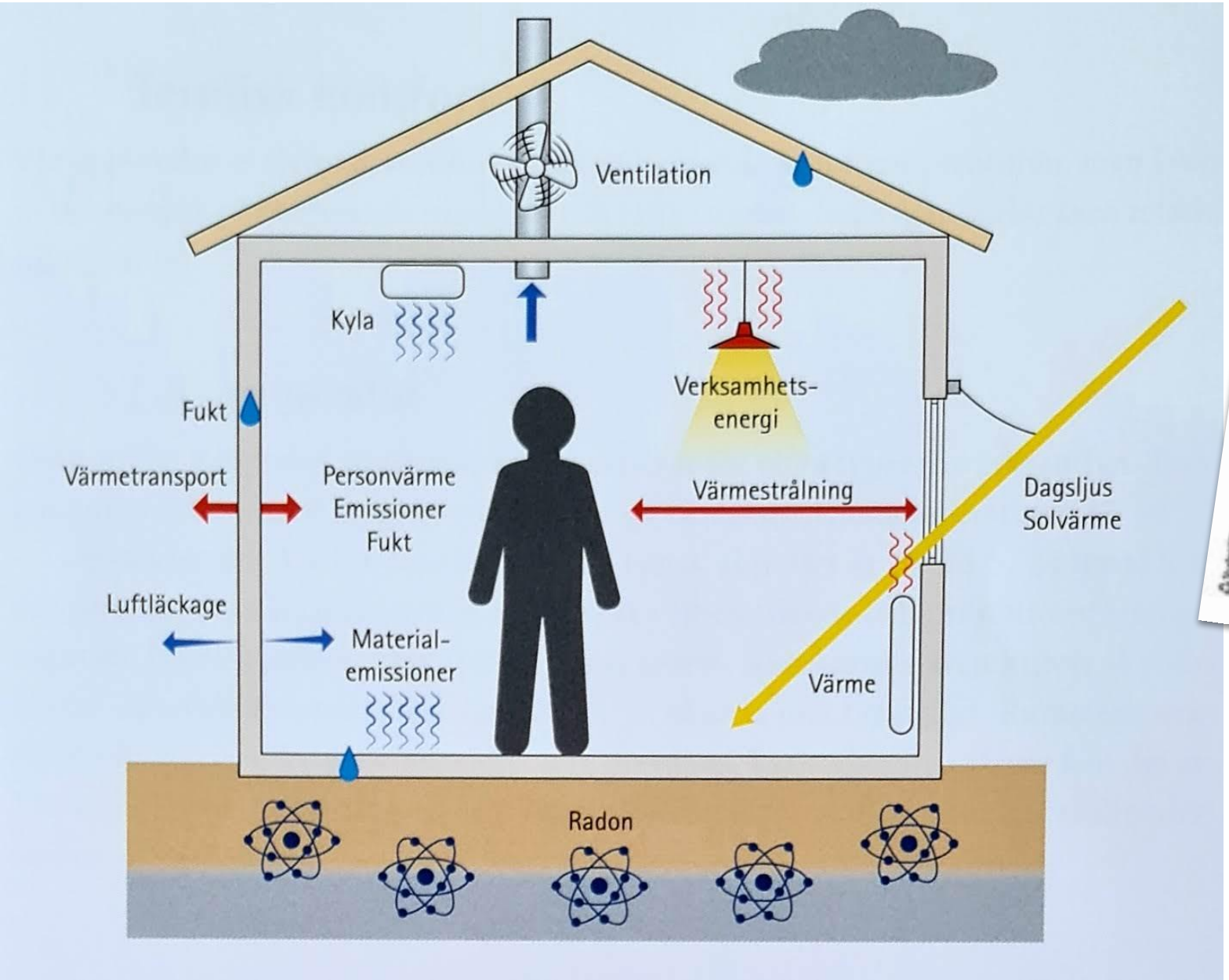
Inomhusklimat
OCH MÄNNISKOR

Inomhusklimat = Inneklimat

Inomhusklimat < ***Inomhusmiljö***

BYGGKUNSKAP

Rumsklimatet - Boken[2]





BYGGKUNSKAP

Inomhusklimat - människor påverkas av:

Termiska faktorer

- Syftar på temperaturen i inomhusmiljön, inklusive lufttemperatur, strålningsvärme från ytor, drag och luftfuktighet. En obalanserad temperatur kan påverka både komfort och hälsa negativt, till exempel genom kyla eller överhettning.

Hygieniska faktorer

- Handlar om luftkvalitet och förekomsten av föroreningar som damm, mögel, kemikalier eller partiklar. Bra ventilation och underhåll av byggnaden är avgörande för att säkerställa en hälsosam inomhusmiljö.

Ljus

- Påverkar både välmående och produktivitet. Tillräcklig mängd dagsljus, rätt belysning och avsaknad av bländning är viktiga för en bra inomhusmiljö. Felaktig belysning kan leda till trötthet eller huvudvärk.

Ljud

- Syftar på bullernivåer och akustik i rummet. Höga ljudnivåer eller dålig ljudisolering kan leda till stress och koncentrationssvårigheter, medan god akustik bidrar till komfort och trivsel.

Estetik

- Handlar om hur rummet upplevs visuellt. Färger, material, inredning och design påverkar människors humör, trivsel och känsla av välbefinnande. En estetiskt tilltalande miljö bidrar ofta till ökad produktivitet och harmoni.

BYGGKUNSKAP Termisk komfort - faktorer som påverkar upplevelsen

Personberoende

- **Klädsel**: Klädselns isoleringsförmåga påverkar hur varm eller kall en person upplever miljön. Tjocka kläder ger bättre isolering, medan tunna kläder släpper igenom mer värme.
- **Aktivitet**: Fysisk aktivitet genererar värme. En person som rör sig mycket eller utför ansträngande arbete känner sig oftast varmare än en stillasittande person

Omgivningen

- **Luftens temperatur**: Upplevd komfort beror på om omgivningens luft är kall, varm eller behaglig. Temperaturen bör hållas inom rekommenderade gränser för komfort.
- **Luftens hastighet**: Drag eller höga luftflöden kan skapa en känsla av kyla även vid högre temperaturer. God ventilationsdesign minimerar obehagligt drag.
- **Omgivande ytors temperatur**: Väggar, golv, tak och fönster som är kalla eller varma påverkar upplevelsen genom strålningsvärme eller kyla. Kalla ytor kan ge en obehagskänsla trots en varm lufttemperatur.
- **Luftens fuktighet**: Hög luftfuktighet kan göra det svårare för kroppen att reglera sin temperatur, vilket ger en känsla av klibbighet vid värme och kyla vid drag.

Ännu mer

- **Golvet yttemperatur**: Golv som är för kalla eller varma kan orsaka obehag för personer som står eller går barfota. Detta är särskilt viktigt i bostäder och kontor.
- **Luftens vertikala temperaturgradient**: En stor skillnad i temperatur mellan golv och tak kan leda till obehag, särskilt för personer som sitter eller ligger nära golvet. Vertikal jämnhet i temperaturen bidrar till en behaglig inomhusmiljö.

Genom att balansera dessa faktorer kan en optimal termisk komfort uppnås för de flesta individer i en byggnad.

BYGGKUNSKAP

Termisk komfort - faktorer som påverkar upplevelsen

Omgivningen

- **Operativ temperatur**
  Operativ temperatur är en kombination av lufttemperatur och strålningsvärme från omgivande ytor, som väggar, fönster och golv. Detta är det värde som används vid beräkningar av termisk komfort, då det bättre speglar hur människor upplever temperaturen i ett rum.

Temperaturintervall för inomhusklimat

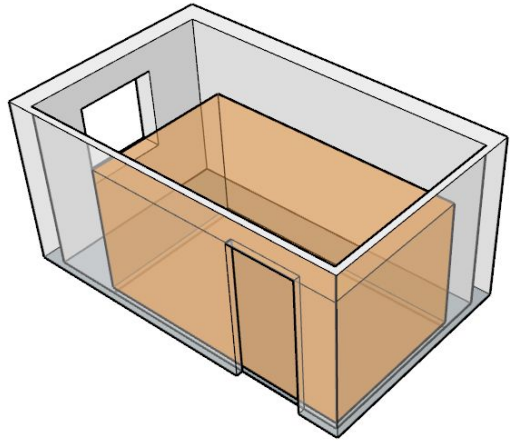
- **Vintertid**: Rekommenderad inomhustemperatur ligger mellan **18–22°C**, för att säkerställa komfort och undvika kallras från fönster och väggar.
- **Sommartid**: Inomhustemperaturen bör ligga mellan **22–25°C**, med hänsyn till högre utomhustemperaturer och behov av kylning.

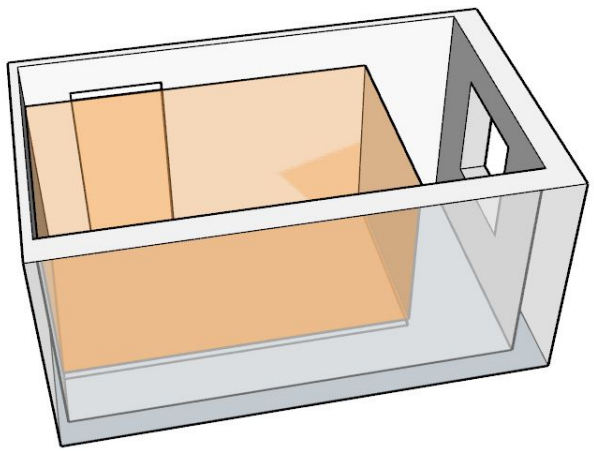
Den operativa temperaturen är mer rättvisande än enbart lufttemperaturen, eftersom den även inkluderar strålningspåverkan från omgivningen.
Detta är avgörande för att skapa en balanserad och behaglig inomhusmiljö

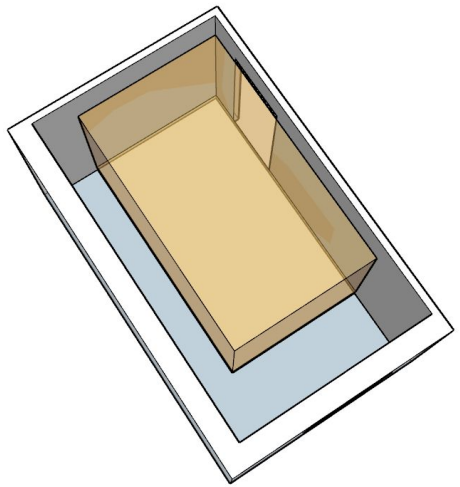
BYGGKUNSKAP Vistelsezon enligt BBR

Vistelsezonen begränsas i rummet av

- två horisontella plan, ett på 0,1 meter höjd över golv och ett annat på 2,0 meter höjd över golv
- vertikala plan 0,6 meter från yttervägg eller annan yttre begränsning
  dock vid fönster och dörr 1,0 meter.







BBR 6:212 PBL Kunskapsbanken om Termisk Komfort ***Hänvisning Proj VVS sidor: 1:15*** ***Hänvisning Rumsklimatet: Sld***

BYGGKUNSKAP Arbetsmiljöverket - bra hemsida

Inomhusmiljö

Många tillbringar den största delen av sin arbetstid inomhus. Det är viktigt att inomhusmiljön inte leder till olycksfall eller arbetssjukdomar. För att skapa en bra arbetsmiljö inomhus finns regler om ljud, ljus, luft, temperatur och lokalers utformning.



→ Ljus och belysning



→ Luft och ventilation



→ Ljud och akustik

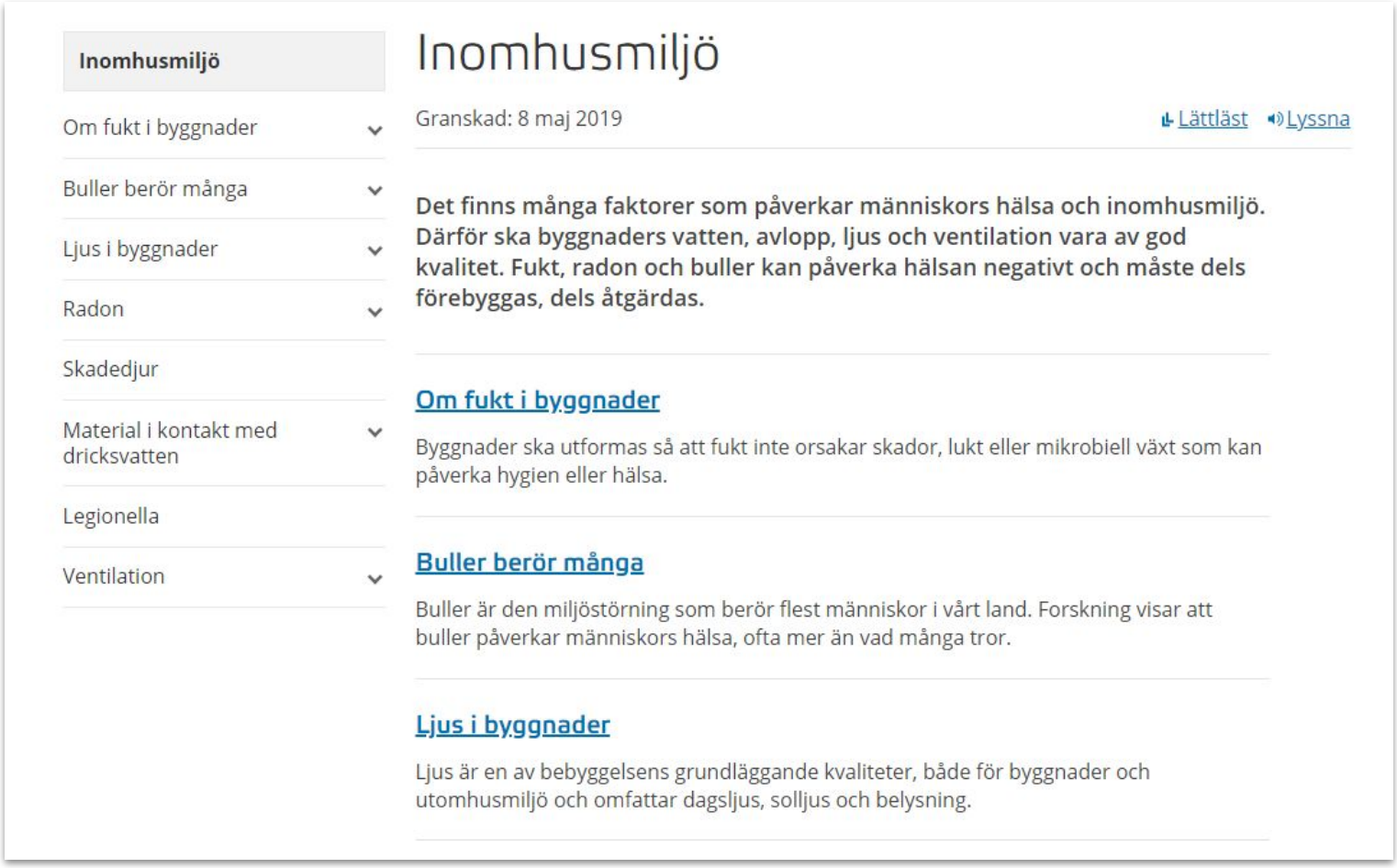
På de här sidorna kan du läsa om vilka risker som finns i inomhusmiljön och vilka regler du som arbetsgivare ska följa för att förebygga dem. I våra föreskrifter om arbetsplatsens utformning finns regler för hur stora ytor som behövs, hur luften och ljuset ska vara, hur man ska utrymma vid olyckor och hur man kan undvika störande ljud.

→ Arbetsplatsens utformning (AFS 2009:2), föreskrifter

Arbetsmiljöverket ställer krav på arbetsmiljö i olika verksamheter och i olika förutsättningar.
AFS:arna är ett viktigt underlag för projektering av nybyggnad eller ändringar.

AFS:arna är ett viktigt underlag när man driver verksamhet och är arbetsgivare, eller förvaltar lokaler för dem är just arbetsgivare (kommersiella hyresgäster)

BYGGKUNSKAP Boverket - bra hemsida



Inomhusmiljö

- Om fukt i byggnader
- Buller berör många
- Ljus i byggnader
- Radon
- Skadedjur
- Material i kontakt med dricksvatten
- Legionella
- Ventilation

Inomhusmiljö

Granskad: 8 maj 2019 — Lättläst — Lyssna

Det finns många faktorer som påverkar människors hälsa och inomhusmiljö. Därför ska byggnaders vatten, avlopp, ljus och ventilation vara av god kvalitet. Fukt, radon och buller kan påverka hälsan negativt och måste dels förebyggas, dels åtgärdas.

Om fukt i byggnader

Byggnader ska utformas så att fukt inte orsakar skador, lukt eller mikrobiell växt som kan påverka hygien eller hälsa.

Buller berör många

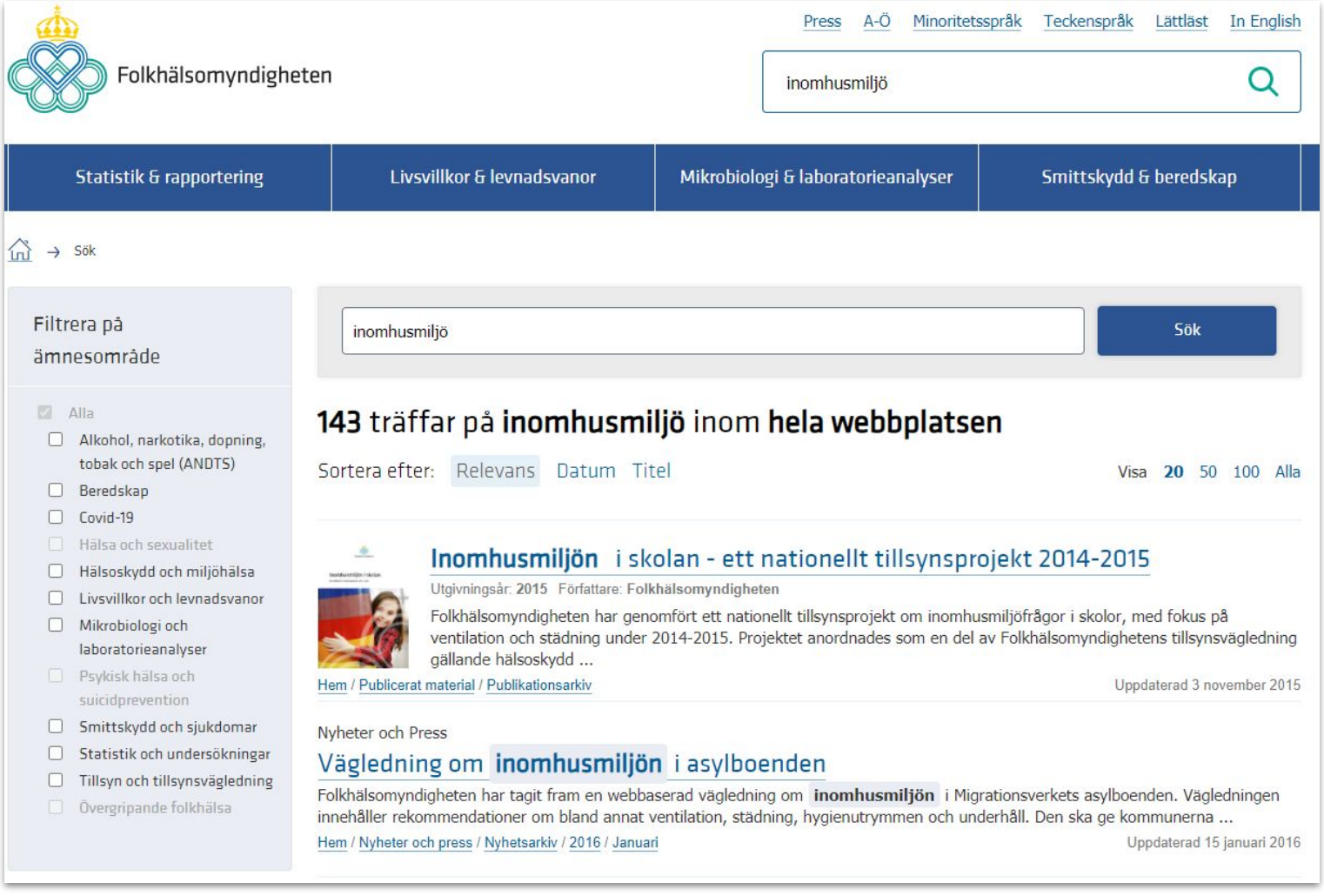
Buller är den miljöstörning som berör flest människor i vårt land. Forskning visar att buller påverkar människors hälsa, ofta mer än vad många tror.

Ljus i byggnader

Ljus är en av bebyggelsens grundläggande kvaliteter, både för byggnader och utomhusmiljö och omfattar dagsljus, solljus och belysning.

Boverket formulerar PBL´s tekniska egenskapskrav genom att ställa funktionskrav i BBR/EKS.Det är ett viktigt underlag för projektering av nybyggnad eller ändringar.

BYGGKUNSKAP Folkhälsomyndigheten - bra hemsida



Folkhälsomyndigheten ställer krav på inomhusmiljö.