

Helsebaserte ytelseskriterier for overholdelse av krav til

Godt Inneklima

gitt i forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler

Versjon 2. september 2009



Innhold:

1.	FORORD.....	3
2.	INNLEDNING	4
2.1.	HENSIKT MED KRITERIENE	4
2.2.	KRAV TIL KRITERIENE.....	5
3.	VALG AV PARAMETRE SOM INNGÅR I KRITERIELISTEN	5
3.1.	VALGTE PARAMETRE I KRITERIELISTEN	5
3.2.	KONSEKVENSER AV MANGLENDE OVERHOLDELSE AV KRAVENE	6
4.	IMPLEMENTERING OG PRAKTISK BRUK.....	7
4.1.	BRUK I LØPENDE DRIFT	7
4.2.	KONTROLL I FORBINDELSE MED GODKJENNING AV BYGGET	8
4.3.	FAST UAVHENGIG KONTROLL	8
4.3.1.	<i>Kostnad ved kontrollordning.....</i>	<i>9</i>
4.3.2.	<i>Ansvarlig for kontrollordningen.....</i>	<i>9</i>
5.	OM PARAMETRENE.....	10
6.	DETALJER OM VALGTE PARAMETRE.....	10
6.1.	PARAMETER 1: FUKTSKADE.....	11
6.2.	PARAMETER 2: STØV/PARTIKLER/RENHOLD	12
6.3.	PARAMETER 3: CO ₂	13
6.4.	PARAMETER 4: TEMPERATUR	14
6.5.	PARAMETER 5: LYSFORHOLD.....	15
6.6.	PARAMETER 6: STØY	16
6.7.	PARAMETER 7: KJEMISK AVGASSING	17
6.8.	PARAMETER 8: RADON	18
7.	VEDLEGG 2: SAMMENSETTING AV ARBEIDSGRUPPEN	19
8.	VEDLEGG 3 REGELVERK – LOVVERK, FORSKRIFTER, VEILEDERE.....	20

1. Forord

Godt inneklime er en viktig forutsetning for god helse, læringsmiljø og trivsel i skolen/barnehagen. Samtidig er det godt dokumentert at dårlig inneklime i norske skoler og barnehager representerer en betydelig utfordring for statlige, fylkeskommunale og kommunale myndigheter.

Etter Norges Astma- og Allergiforbund sin oppfatning er det behov for å få på plass et system som i større grad sikrer en forsvarlig drift og vedlikehold av skoler og barnehager i fremtiden. Vi har en vekst i antallet barn som utvikler astma, allergi eller andre overfølsomhetsplager som er meget bekymringsfull. 20 % av barn i Norge har nå astma før de er fylt 10 år. Dårlig inneklime blir stadig oftere påpekt som en årsak til at mange barn utvikler slike plager. Enten det dårlige inneklimeet er hjemme, i barnehagen eller på skolen.

Problemet med dagens lovverk er at det er alt for upresist når det gjelder definisjon av "godt inneklime". Det finnes en del normer og grenseverdier, men de er til dels fragmenterte i ulike skriv eller så tekniske og kompliserte at de i praksis ikke blir tilgjengelige for de som skal forvalte inneklimeet på skolen eller i barnehagen.

Dette er bakgrunnen for at Norges Astma- og Allergiforbund har arbeidet i 1,5 år sammen med noen av landets ledende fageksperter på området for å prøve å få til ett sett av allmenngyldige basiskriterier som kan definere "godt inneklime". Kriterier som skal kunne brukes og forstås av enhetsledere, foreldre, elever, politikere, vaktmestere, eiendomsforvaltere etc.

Kriterielisten og systemet slik den tenkes brukt, har i tillegg vært drøftet med en rekke fagmiljøer i prosessen og fått unisont bifall. Gjennomgangstonen er at "dette trengs", "dette vil hjelpe".

Tanken er ikke at dette skal erstatte noe av dagens arbeid eller lovverk, men konkretisere hva som menes med "godt inneklime". Kriterielisten skal kunne brukes i både skolens og barnehagens løpende internkontrollarbeid, som basis for formell godkjenning av byggene og som grunnlag for en foreslått uavhengig, jevnlig, kontroll av alle skoler og barnehager.

De siste månedene har vi også fått meget god hjelp og bistand fra Standard Norge til å sikre at kriteriene er samkjørt og stemmer overens med de mer detaljerte standardene som finnes på området. Tusen takk til Standard Norge for det meget gode samarbeidet.

Vi vil også takke alle fagpersoner (gitt i vedlegg 1) for den meget aktive bistanden underveis samt de forskjellige miljøer vi har konsultert på forskjellig vis i prosessen.

Vi håper og tror disse kriteriene vil være et gunstig tilskudd til å bedre inneklimeet i norske skoler og barnehager i fremtiden og ser frem til arbeidet med å få dette på plass i praksis.

Oslo, mai 2009

2. Innledning

Kartleggingen av det fysiske skolemiljøet ved alle landets grunn- og videregående skoler foretatt i 2008¹, viste bl.a. at kun 50 % av skolene var godkjente etter forskrift om miljørettet helsevern. Samtidig viste undersøkelser gjennomført i 2008² at det på kort sikt er et vedlikeholdsbehov på i alt 30 milliarder i skole- og barnehagebygg. Rapporten fremhever at manglende vedlikehold av skoler/barnehager har negativ effekt på elever og ansattes helse, går utover kvaliteten på undervisningen, elevenes læringsevne og trivsel.

Dette er status til tross for låneordninger, informasjonstiltak, rådgivningstjenester og regelverk i lovverk og forskrifter og gjelder dessverre også mange nyrenoverte bygg, samt nybygg.

Den nye plan- og bygningsloven vil kunne forsterke kontrollen for nybygg og restaurering av skoler, men svært ofte er problemer knyttet til inneklima størst i driftsfasen. Manglende eller uforsvarlig drift og vedlikehold resulterer i dårlig inneklima både i nye og eksisterende bygg.

Dagens lovverk er komplisert på dette området og ikke tydelig nok for brukere. Forskrift om Miljørettet Helsevern og Opplæringsloven samt en rekke andre lover og forskrifter definerer kravet til ”godt inneklima”. Men hva betyr det i praksis?

Det finnes en god del normer og definisjoner i forskjellige dokumenter, forskrifter og standarder etc., men dette er i praksis ikke lett tilgjengelig og forståelig for de aktuelle aktører. Videre er mye av det som er laget så detaljert og omfattende at det ikke egner seg for mer generelle kontroller. Det er altså behov for et kriteriesett som definerer ”godt inneklima” men som samtidig er såpass enkelt å bruke å forstå at det kan nyttiggjøres av alle aktører. Samtidig må dette kriteriesettet være omforent med gjeldende forskrifter og standarder.

Kriteriene må formelt være utformet slik at hvis kravene som stilles oppfylles, kan inneklimaet ved skolen/barnehagen sies å være overholdt i tråd med kravene til ”godt inneklima” i f.eks. forskrift om miljørettet helsevern og opplæringsloven.

2.1. Hensikt med kriteriene

Hensikten med de foreslåtte kriteriene er at de skal:

- Kunne brukes i det løpende internkontrollarbeidet på skolen/barnehagen for å sikre godt inneklima
- Kunne brukes som formelle krav i forbindelse med godkjenning av skoler/barnehager etter forskrift om miljørettet helsevern
- Kunne brukes til en ønsket, jevnlig, uavhengig kontroll av skoler og barnehager

I tillegg vil bruken av disse kriteriene kunne:

- Hjelp foreldre og elever til å få frem nødvendige tilstandsfakta om sine bygg
- Kunne brukes i statusoversikter slik at kommunene lettere kan prioritere utbedringer på skoler og i barnehager.

¹Rapport for Utdanningsdirektoratet- Status for godkjenning av skoler i Norge per 12.02.08. TNS Gallup,12.02.08

² Vedlikehold i kommunesektoren, Fra forfall til forbilde 2008, Multiconsult og PricewaterhouseCoopers

Resultatene fra skoler/barnehage basert på kriterielisten bør også legges inn i en nasjonal database. Dette ville på sikt gi myndigheter en god oversikt over inneklimate situasjonen i skoler/barnehager landet rundt. Informasjonen vil på sikt kunne brukes av forvaltningen til å vurdere effekten av tiltak, i planleggingen av nye tiltak og vil i tillegg være av stor verdi for forskningsmiljøene.

2.2. Krav til kriteriene

Kriteriene må være slik at dersom kravene til parametrene overholdes er inneklimate i skolen/barnehagen sannsynligvis såpass godt at fare for helsemessige plager er veldig liten.

Kriteriene kan dog ikke garantere at alle mulige helseplager unngås og kan heller ikke garantere at skolen/barnehagen ikke har dager med dårlig inneklimate grunnet for eksempel endret bruk.

Kort sagt: Kriteriene gir godt inneklimate. Eller sagt på en annen måte, kriteriene definerer hvilke krav som må stilles til skoler/barnehager for at dagens lovpålagte krav om godt inneklimate kan sies å være overholdt.

3. Valg av parametre som inngår i kriterielisten

Dagens forskrifter og lovverk er komplisert og vanskelig å forholde seg til for de ulike aktørene som rektor, vaktmester, foreldre, elever, ansatt m.fl. Det er derfor viktig at kriteriene:

- Er forståelige, klare og entydige for alle aktører
- Lar seg måle/sjekke ut på en enkel, rask og rimelig måte

I arbeidet med kriteriene har det i tillegg vært en forutsetning at kontrollen skal kunne gjennomføres i løpet av en dag. Det er mulig slik som parametrene nå er utformet. Mer om dette i del 5.

Dette er viktige krav som må stilles til kriteriene for at de skal bli brukt i praksis. Derfor er det også viktig at det ikke er for mange parametre – det beste skal ikke bli det godes fiende.

De steder der kriteriene ikke overholdes, vil det i mange tilfeller være nødvendig med mer detaljerte undersøkelser, avhengig av hvilken parameter som ikke overholdes.

3.1. Valgte parametre i kriterielisten

Parametrene som inngår i kriterielisten er valgt ut fra et helseperspektiv. Det betyr at ved å overholde kravene som stilles til hver av de enkelte parametrene oppnås en helsegevinst.

Tabellen nedenfor viser de åtte parametrene som arbeidsgruppen har valgt og en helsemessig begrunnelse for valget av de ulike parametrene.

Nr.	Parameter	Helsebegrunnelse
1	Fuktskade	Sammenheng med astmautvikling, forverring av astma/allergi, luftveisinfeksjoner, generelle plager som f.eks. hodepine, trøtthet, uopplagthet og konsentrasjonsvansker
2	Støv/partikler/renhold	Sensorisk, irritasjonseffekter (luftveier, hud og øyne), allergiske reaksjoner
3	CO ₂	Mangelfullt luftskifte/ventilasjon kan gi luftveisinfeksjoner, hodepine, tretthet, nedsatt konsentrasjonsevne.
4	Temperatur	Konsentrasjonsevne og læringsmiljø blir dårlig ved lave/høye temperaturer
5	Lysforhold	Hodepine, redusert konsentrasjon, forsinket læringsutbytte, såre øyne, stressnakke
6	Støy	Stress, svekket konsentrasjon og yteevne, svekket hørsel ved langvarig høy eksponering, muskelspenninger, fordøyelsesbesvær.
7	Avgassinger	Mange sammensatte, komplekse helseskader som avhenger av hvilke forbindelser det er snakk om. Kan for eksempel påvirke nervesystem, slimhinner, være kreftfremkallende, gi svekkelse av immunforsvar, være hormonhermende
8	Radon	Økt risiko for lungekreft

Disse åtte parametrene er absolutte. Arbeidsgruppens vurdering er at kravene som stilles til disse åtte parametrene representerer et minimumsnivå som alle skoler og barnehager må overholde for at dagens forskrifter og lovverk om godt innelima kan sies å være overholdt.

Det er et viktig poeng at man kunne tatt med mange flere parametre, men faggruppen ønsket å holde antallet så lavt som mulig for å unngå at kriterielisten ble for komplisert. Hver for seg utgjør de altså en helsegevinst, men minst like viktig er at samlet så utgjør de en bredde og sammensetning som gjør at ved overholdes av alle parametrene så er innelimaet sannsynligvis ganske godt.

Kriteriene baserer seg på velkjente og veldokumenterte parametre som helt eller delvis er dekket i dagens lovverk, forskrifter, normer etc. I de tilfeller der det ikke fremkommer tydelige krav har arbeidsgruppen, basert på tilgjengelig faglig dokumentasjon, erfaring og kompetanse, definert minstekrav. I vedlegg 3 er det gitt en oversikt over gjeldende lovverk, forskrifter og normer som kriteriene er basert på.

For hver av de åtte basisparametrene er det definert minimumskrav. Tanken er videre at disse minimumskravene må overholdes for at en skole/barnehage skal kunne godkjennes for videre drift i henhold til forskrift om miljørettet helsevern. Kravene bygger på eksisterende lover og forskrifter, men er her satt sammen på en oversiktlig og lett forståelig måte og operasjonalisert for praktisk bruk

3.2. Konsekvenser av manglende overholdelse av kravene

Det er viktig at eventuell manglende overholdelse av kravene fører til en tiltaksplan som kan sikre at skolen/barnehagen får et tilfredsstillende innelima. Her må lovverk og forskrift om miljørettet helsevern aktivt benyttes av de aktuelle aktørene. Med kriterielisten med målbare parametre vil dette bli lettere enn dagens krav om "godt innelima".

Det viser seg dog ofte i arbeid med slike spørsmål at tiltakene ikke trenger å være kostbare utbedringer. Bevisst holdning til hvordan en bruker bygget og dens tekniske installasjoner kan ofte være det som skal til. Ut i fra Norges Astma- og Allergiforbunds erfaring forventer vi således ikke noe voldsomt økt press til dyre, nye investeringer. De tilfeller der det er nødvendig er det stort sett allerede godt kjent (selv om unntak sikkert finnes). Det som vi derimot forventer er at mange bygg med relativt enkle grep i antall barn i forskjellige rom, rengjøring, lufting, og korrekt innstilling av ventilasjonsanlegg og lignende kan oppnå nødvendige forbedringer.

Det er naturlig å forvente at kriterielisten med foreslått praktisk bruk i det påfølgende, vil bidra til mer fokus på riktig drift og vedlikehold. Aktuelle aktører vil i større grad benytte seg av eksisterende informasjon om hvordan man sikrer et godt inneklima og ulike aktører vil utarbeide gode råd og veiledere som er tilpasset kriterielisten. Det vil i seg selv kunne ha en stor effekt.

4. Implementering og praktisk bruk

Opplæringsloven § 9a–1 sier at "alle elevar i grunnskolar og vidaregåande skolar har rett til eit godt fysisk og psykososialt miljø som fremjar helse, trivsel og læring." Kravene til det fysiske skolemiljøet reguleres mer i detalj i kommunehelsetjenestelovens forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler. Her inngår også krav til godkjenning av alle skoler og barnehager.

For å få til et godt inneklima så har vi i prinsippet 3 mulige formelle tiltaksnivåer:

1. Løpende arbeid på hver skole/barnehage (internkontroll)
2. Kontroll av inneklimaet i forbindelse med godkjenning av bygget i tråd med forskrift om miljørettet helsevern (av kommunene/fylkene selv)
3. Ekstern kontroll (av en uavhengig instans)

Kriterielisten er utformet slik at den kan brukes på alle disse tre nivåene. Nivå 1 og 2 skal foregå i dag, selv om det mangler mange steder, og her vil kriterielisten i seg selv bli et verdifullt tilskudd til eksisterende arbeid. Flere kommuner som har fått vite at denne kriterielisten er under utarbeidelse har bedt om å få denne snarest mulig.

Ekstern kontroll av skoler og barnehager eksisterer ikke i dag. Norges Astma- og Allergiforbund er imidlertid overbevist at dette må innføres for at arbeidet med å forbedre inneklimaet skal få nødvendig prioritet landet rundt. F.eks. ved en uavhengig kontroll av alle enheter hvert 3 år.

4.1. *Bruk i løpende drift*

Kriteriene slik de nå er utformet, vil være et meget godt verktøy for løpende internkontroll og HMS arbeid på hver skole og barnehage. De gir de ansvarlige noe enkelt og formelt de kan sjekke sitt bygg mot. Der det eventuelt er avvik kan de så gå videre i dybden med ekstra undersøkelser på egen hånd eller med innleid eksperthjelp.

De kan også velge å få ekstern hjelp f.eks. en gang i året, til å gjennomføre en kontroll som baserer seg på kriterielisten. En rekke konsulentbyråer vil kunne utføre en slik kontroll.

Norges Astma- og Allergiforbund mener det er viktig at de ansvarlige på hvert bygg selv utvikler en forståelse for hvilke parametre som gir godt inneklima. Og etter hvert får en

forståelse for hva slags tiltak i løpende drift som er viktige og effektive. Derfor må de ansvarlige nok være med på utsjekkingen selv om en bruker ekstern hjelp.

4.2. Kontroll i forbindelse med godkjenning av bygget

Kriterielisten kan slik den er utformet, også brukes direkte i forbindelse med godkjenning av byggene i forhold til forskrift om miljørettet helsevern. Den kan bidra til at man får en standardisert vurdering av skolene landet rundt og at man vet at godkjenningen forutsetter en overholdelse av disse basiskriteriene.

Dagens godkjenningspraksis er svært forskjellig fra en kommune til en annen. Både når det gjelder hvordan godkjenningen foregår, hva som sjekkes i forbindelse med godkjenningen og hvor ofte godkjenningen gjennomføres.

Norges Astma- og Allergiforbund mener at praksisen landet rundt bør skjerpes på dette feltet og at alle kommuner i forbindelse med godkjenningen, må sørge for at de gjennomfører en utsjekk basert på kriterielisten når det gjelder temaet inneklime. Dersom dette gjøres vil samtidig opplæringsloven §9a-2 om krav til godt fysisk arbeidsmiljø kunne sies å være overholdt.

På samme måte som enhetenes egen internkontroll, må avvik fra minimumskravene som eventuelt oppdages ved den formelle godkjenningen, utbedres. Det må stilles krav om at alle minimumsparametrene må overholdes for at godkjenning til drift kan gis. Krav om utbedringer og tidsfrister må vurderes i hvert enkelt tilfelle, men basisen er at brukerne ikke skal eksponeres for tilstander som avviker negativt fra de satte minimumsstandardene.

4.3. Fast uavhengig kontroll

Dagens godkjenningsordning fungerer dessverre ikke godt nok. Altfor mange kommuner lar skoler og barnehager fortsette med normal drift i år etter år uten godkjenning, godkjenning på vilkår eller midlertidig godkjenning. Dette fortsetter blant annet fordi det med dagens ordning ikke er noe "ris bak speilet" for de kommuner som ikke følger opp lovverket tilfredsstillende. Kommunens dobbeltrolle som både eier og kontrollør av skolebygg/barnehagebygg er uheldig og vanskeliggjør en grundig, uavhengig kontroll med tydelige pålegg om utbedringer der dette er nødvendig.

NAAF mener at det aller viktigste for å få til forbedring som monner er at skoler og barnehager kontrolleres av en uavhengig kontrollinstans hvert 3 år. Dette bør gjennomføres som en praktisk oppfølging av forskrift om miljørettet helsevern.

Den vedtatte endringen i lov 19. november 1982 nr. 66 om helsetjenesten i kommunene (Ot.prp. nr. 5 (2008-2009)) åpner nettopp for denne type kontrollordning:

"I forskriftene kan det fastsettes en ordning hvor virksomheter underlagt krav om melding eller godkjenning etter første eller annet ledd, i tillegg skal fremlegge for kommunestyret en vurdering fra et akkreditert inspeksjonsorgan. Slik vurdering kan kreves innhentet ved nærmere bestemte tidsintervaller. Omkostninger forbundet med vurdering fra akkreditert inspeksjonsorgan betales av den ansvarlige for virksomheten."

Dermed er lovhjemmel på plass for at helsemyndighetene kan sette i gang et kontrollsystem for landets skoler og barnehager for overholdelse av kravet om godt inneklime.

4.3.1. Kostnad ved kontrollordning

Det er viktig å påpeke at i og med at kriterielisten er minimumskrav med parametre som er raske å få sjekket ut, vil et slikt kontrollsystem medføre minimale kostnader. En dag per skole/barnehage per 3 år, gir noen få tusenlapper per år i kostnad per enhet. Ved f.eks. en kostnad på 15.000,- per enhet per kontroll, vil en få 5.000,- kroner per enhet per år i kostnad.

Vi har i underkant av 6000 barnehager, 4000 grunn og videregående skoler i Norge. Som tidligere nevnt er det estimert et vedlikeholdsbehov på kroner 30 milliarder i norske skoler og barnehagebygg. Det gir i gjennomsnitt 3 mill NOK per bygg. Vi vet jo at jevnlig vedlikehold er betydelig mer lønnsomt en å la bygg forfalle for så å ta kostbare utbedringer. Ved å innføre mer fast kontroll som vil påvirke eier og driftere til mer jevnlig godt vedlikehold vil en således ikke bare få et bedre inneklima, men sannsynligvis en betydelig reduksjon i kostnader over tid.

Om enhetene selv skal betale for den uavhengige kontrollen eller om dette dekkes av helsemyndighetene på en eller annen måte kan sikkert diskuteres. Norges Astma- og Allergiforbund mener det ville være en fordel om dette var kostnadsfritt for kommunene og enhetene for å slippe at noen bruker dette som salderingspost i dårlige tider.

4.3.2. Ansvarlig for kontrollordningen

Denne kontrollordningen er drevet av behov for å redusere helseplager og styrke forebyggende helsearbeid i tråd med ”Nasjonal strategi for forebygging og behandling av astma- og allergisykdommer” (vedtatt mai 2008). Samtidig er den en ordning som sikrer korrekt etterlevelse av forskrift om miljørettet helsevern. Dermed bør det være helsemyndighetene ved Helsedirektoratet som forvalter kontrollordningen.

For alle parametrene som er valgt i kriterielisten finnes det i dag flere miljøer som kan foreta målingene/undersøkelsene. Det er å forvente at flere aktører vil tilby slike tjenester dersom en slik ordning etableres. Det vil ikke være unaturlig at myndighetene godkjenner hvilke aktører (offentlige og/eller private) som kan foreta slik utsjekking for å sikre at kontrollører har nødvendig faglig kompetanse.

Forvaltningen av kontrollordningen vil innebære å:

- Holde kriteriene faglig oppdatert og samkjørt med de til enhver tid gjeldende standarder, grenseverdier og normer vedtatt i aktuelt lovverk og forskrifter
- Kurse og godkjenne aktører som kan være kontrollører
- Oppdrette og drifte en nasjonal database for resultatene fra kontrollene
- Utarbeide fortolkninger, veiledninger og lignende for korrekt praktisering av kontrollene og nødvendig oppfølging ved avvik fra minimumskravene

Helsedirektoratet bør selvsagt samkjøre dette med Arbeidstilsynet og kan også velge å sette dette oppdraget ut til egnet aktør.

5. Om parametrene

I denne delen gir vi detaljer for hver av de 8 valgte parametrene. For de utvalgte parametrene er det laget beskrivelser av og/eller prosedyrer for:

- Helsebegrunnelse
- Måleenhet
- Grenseverdier
- Målemetode
- Målemetodikk/intervall etc.
- Relevante henvisninger

Det er viktig å understreke at en undersøkelse for disse kriteriene er en gjennomtenkt, men likevel kun en ”stikkprøvebasert” kontroll. Enhetene kan ved bruk av kriteriene som en del av sin internkontroll velge å gjøre undersøkelsen mer komplett, for alle rom for eksempel. Ved kontroll som del av en godkjenning av bygget eller ved uavhengig kontroll hvert tredje år skal derimot kontrollen kunne foretas i løpet av en dag.

Prinsippet, som er i tråd med målingene av lokal luftkvalitet i våre byområder, er at man skal undersøke der det er verst. Det betyr at et rom f.eks. godt nok til at det brukes av barn, er det godt nok til å bli undersøkt. De som gjennomfører undersøkelsen skal således ta hensyn til klager og tilbakemeldinger som er fremkommet.

Ved kontroll for godkjenning og uavhengig kontroll hvert tredje år, skal kontrollørene følge det som er gitt i parametrene. For de parametrene der en skal undersøke utvalgte rom skal en undersøke minst tre rom i hvert bygg (noen skoler/barnehager har flere bygg).

6. Detaljer om valgte parametre

I denne delen gis detaljer om hver av parametrene som utgjør kriterielisten. Innholdet i disse er nøye diskutert med faggruppen som Norges Astma- og Allergiforbund har benyttet, Standard Norge og andre fagmiljøer.

Det er en samstemt oppfatning at kriteriene utgjør en fornuftig helhet. Samtidig er det enighet om at der det er problemer med å overholde minimumskravene må det benyttes mer detaljerte veiledninger og rettleidninger for å løse eventuelle problemer på en korrekt måte. Det gis derfor tydelige henvisninger til aktuelle dokumenter, veiledninger, forskrifter etc. som er naturlig å benytte dersom det oppdages problemer

6.1. Parameter 1: Fuktskade

Parameter navn:	Fuktskade
Annen betegnelse	Synlig fukt, synlige muggflekker, fukt- og/eller råteskader, mugglukt fra bygningskonstruksjonen

Helsemessig begrunnelse:
Sammenheng med astmautvikling, forverring av astma/allergi, luftveisinfeksjoner. Bekymring ved ukjente lukter, stress. Tretthet, hodepine og konsentrasjonsvansker.

Måleenhet:	Nei (ingen åpenbare indikasjoner), kanskje, ja
Grenseverdi minimum	Nei (ingen åpenbare indikasjoner)
Måle/observasjonsmetode:	Bygningsteknisk kompetent inspeksjon og vurdering. Visuell observasjon i kombinasjon med luktinntrykk og fuktmåling på utsatte steder (sjekk av bygningskonstruksjoner).
Målemetodikk/intervall:	Gå igjennom hele bygget – bruk skolens branntegninger. Ta med representant fra skolen (rektor, verneombud og vaktmester). Se etter flekker, kondens (NB årstid!), pussavskalling, insekter/smådyr, blæring av gulvbelegg osv. Løsne gulvlistene for å sjekke etter fukt/mugg bør gjøres på utvalgte steder.
Henvisninger	Byggforskserien, 421.132 Fukt i bygninger. Teorigrunnlag Byggforskserien, 474.531 Måling av fukt i bygninger Byggforskserien, 700.117 Undersøkelse av fuktskader i bygninger Byggforskserien, 700.115 Vannskader i bygninger. Tiltak og utbedring Byggforskserien, 701.401 Muggsopp i bygninger. Forekomst og konsekvenser for innklimaet NS3420 Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner - Del T: Maler- og beleggarbeider, tillegg A: Måling av relativ luftfuktighet i betong Fuktproblemer i skoler og barnehager. Anbefalinger for helsetjenestens håndtering, Nasjonalt folkehelseinstitutt, 2002.
Annet:	Bruk tips og fakta fra stedets personell og brukere og deres meninger om hvor det er problemer. Ved utbedring av fuktskader må det benyttes fagpersoner med tilstrekkelig kompetanse på dette området.

6.2. Parameter 2: Støv/partikler/renhold

Parameter navn:	Støv/partikler/renhold
Annen betegnelse	Renhold i forhold til bruk av rom

Helsemessig begrunnelse:
Smuss og støv gjør inneluftens kvalitet dårligere og kan medføre irritasjonseffekter (luftveier, hud og øyne), allergiske reaksjoner og forårsake eller forverre eksisterende astma og gi økt hyppighet av andre luftveisproblemer.
Støv fra mineralull i utildekket isolasjon og akustisk materiale er særlig sterkt irriterende

Måleenhet:	Visuell sjekk
Grenseverdi minimum	Ikke store mengder sedimentert støv på flater - tilfredsstillende renhold.
Måle/observasjons metode:	Visuell observasjon. Sjekk rundt på hele skolen/barnehagen og se om renholdet er generelt bra (samtidig med fuktinspeksjon).
Målemetodikk/ intervall:	Skal sjekke alle større flater eksponert mot luft for støv og smuss. Sjekk også ”støvfeller” som for eksempel lysarmaturer, synlige ventilasjons kanaler o.l. Vær særlig oppmerksom med hensyn til mineralullfiber. Det skal ikke forekomme støvroser på tilluft. Himlinger skal også sjekkes, spesielt ved nybygg/renovering. Foreta en visuell sjekk av ventilasjonsanlegg, samt filter og luftinntak
Henvisninger:	NS-INSTA 800 (2006) Rengjøringskvalitet – System for å fastlegge og bedømme rengjøringskvalitet NS-INSTA 800.P649 (2008) Veiledning til NS-INSTA 800:2006. Rengjøringskvalitet - System for å fastlegge og bedømme rengjøringskvalitet Rådgivende ingeniørers forening. Rent, tørt bygg. RTB håndboken fra RiF. Byggforskserien, 700.212 (2007) Renhold i skoler og barnehager Byggforskserien, 501.107 (2007) Ren, tørr og ryddig byggprosess NS-EN 12097 Ventilasjon i bygninger - Kanalanlegg - Krav til kanalkomponenter for å lette vedlikehold av kanalanlegg
Annet:	Måling med dustdetektor og partikkelfeller finnes, men er for usikkert til bruk i offisiell kriterieliste foreløpig. Ved behov kan det gjøres videre undersøkelser ved hjelp av: Dust track, veing av støv, to fraksjoner for å undersøke partikkelinnholdet i luften. Anbefalt norm for PM _{2,5} er 20 µg/m ³ (24 timers midlingstid)

6.3. Parameter 3: CO₂

Parameter navn:	Karbondioksid som indikator på ventilasjon
Annen betegnelse	CO ₂

Helsemessig begrunnelse:
CO ₂ er en indikator på luftskifte/ventilasjon der det oppholder seg mange personer. Høye verdier indikerer mangelfullt luftskifte/ventilasjon. Mangelfull ventilasjon kan gi luftveisinfeksjoner, hodepine, tretthet, nedsatt konsentrasjonsevne. CO ₂ verdier under 1000 ppm er akseptabelt nivå i forhold til forskriftsnormene.

Måleenhet:	ppm
Grenseverdi maksimum	1000 (maksimalt nivå, indikator)
Måle/observasjonsmetode:	Bruk av enkle elektroniske loggere.
Målemetodikk/intervall:	Skole: Det skal måles i minst tre klasserom totalt (velg eventuelt rom det klages på og rom det ikke klages på) Barnehage: Det skal måles i minst tre oppholdsrom Det skal foretas kontinuerlig logging gjennom dagen. Tidspunkt for friminutt må registreres.
Henvvisninger	NS-EN 15251 (2007) Inneklimaparametere for dimensjonering og vurdering av bygningers energiytelse inkludert inneluftkvalitet, temperatur, belysning og akustikk.
Annet:	CO ₂ er ikke helsefarlig i seg selv på de nivåene som måles i skoler og barnehager, men er en god indikator på luftskifte/ventilasjon.

6.4. Parameter 4: Temperatur

Parameter navn:	Lufttemperatur TL
Annen betegnelse	Termisk klima

Helsemessig begrunnelse:
<p>Konsentrasjonsevne og læringsmiljø blir dårligere ved for lave eller for høye temperaturer.</p> <p>Samvirkning mellom forurensninger i luften og høy temperatur kan forsterke irritasjoner i slimhinner i øyne og luftveier. Høy temperatur fører også til økt avgassing fra materialer slik at konsentrasjonen av irritanter i luften øker. Ved høy innetemperatur føles luften tørr, ufrisk og tung og kan medføre tretthet og hodepine.</p>

Måleenhet:	Grader Celsius
Grenseverdi:	Vinter: 19 - 22 °C, Sommer: 19 - 26 °C. (Utetemperatur skal alltid tas med i betraktning)
Måle/observasjonsmetode:	Bruk av lufttermometer med logger.
Målemetodikk/intervall:	<p>Skole:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minst tre klasserom i hver skolebygning • Termometer plasseres på innervegg på siden av inngangsdør til klasserom, 1,5 meter over gulv. <p>Barnehage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minst tre oppholdsrom i hver bygning • Temperaturen måles i oppholdssonen, 0,5 m over gulv. <p>Det skal måles ved oppstart av dagen og før dagen avsluttes.</p> <p>Der det er logger: temperaturen avleses i tiden skolen/barnehagen har maks og minimums representativ belastning.</p> <p>Utetemperatur skal alltid måles og registreres samtidig.</p>
Henvisninger:	<p>NS-EN 15251 (2007) Inneklimaparametere for dimensjonering og vurdering av bygningers energiytelse inkludert inneluftkvalitet, temperatur, belysning og akustikk.</p> <p>Byggforskserien, 421.501 Temperaturforhold og lufthastighet. Betingelser for termisk komfort</p> <p>Byggforskserien, 552.311 Inneklima og ventilasjon i skoler</p>
Annet:	

6.5. Parameter 5: Lysforhold

Parameter navn:	Lysforhold
Annen betegnelse	LUX

Helsemessig begrunnelse:
Hodepine, redusert konsentrasjon og læringsutbytte, såre øyne, stressnakke

Måleenhet:	LUX
Grenseverdi minimum	500 på tavle, 300 på pult Skoler: <ul style="list-style-type: none"> • 300 lux på steder der det skal utføres arbeidsoppgaver (f.eks pult, arbeidsbord) • 500 lux på undervisningstavle. • Luminansforskjeller ikke over 1:3 i undervisningsrom Barnehager: <ul style="list-style-type: none"> • 300 lux på steder der det skal utføres arbeidsoppgaver (f.eks arbeidsbord)
Måle/observasjonsmetode:	LUX meter
Målemetodikk /intervall:	Meteret legges horisontalt i arbeidshøyde uten dagslysbidrag. 4-5 målepunkter. Lyset må ha stått på minst 20 min, fullfarge lysrør brukt minst 200 timer.
Henvisninger:	NS-EN 12665 2002 Lys og belysning - Grunnleggende termer og kriterier for angivelse av krav til belysning NS-EN 12464 – 1 Lys og belysning – belysning av arbeidsplasser Del 1: Innendørs arbeidsplasser. Lyskultur (1B/2007): Luxtabell og planleggingskriterier for innendørs belysning (veileder til NS-EN 12464-1 ovenfor) Lyskultur (1A/2009): Lysboken Lyskultur (2/2003): 2 Rasjonell drift og vedlikehold av belysningsanlegg Lyskultur (1C/2004): Luxtabell og planleggingskriterier for belysning av utendørs arbeidsplasser
Annet:	Må ta hensyn til luminans, dagslys, solblending, PC skjermer. Lyskultur har også andre publikasjoner som kan konsulteres ved behov.

6.6. Parameter 6: Støy

Parameter navn:	Støy
Annen betegnelse	Uønsket lyd

Helsemessig begrunnelse:
Langvarig høy eksponering kan medføre hørselstap og øresus (tinnitus). kan støy føre til en rekke plager og sykdommer, som hjerte- og karsykdommer, muskelspenninger, søvnproblemer og fordøyelsesbesvær. Støy virker negativt inn på barns konsentrasjons- og yteevne, og kan forsinke problemløsning. Støy forstyrrer kommunikasjon og delaktighet i sosiale sammenhenger.

Måleenhet:	dB
Grenseverdi	<p>Støy:</p> <p>Støynivået fra tekniske installasjoner skal ikke overstige 32 dB (avveid maksimalt lydnivå)</p> <p>Etterklang:</p> <p>Undervisningsrom og oppholdsrom i barnehage: < 0,6 s</p> <p>Undervisningslandskap: <0,4 s</p>
Måle/observasjons metode:	Måler installasjonsstøy og etterklang Håndholdte støymålere av god kvalitet. Måle avveid maksimalt lydnivå.
Målemetodikk/intervall:	Ta på tidspunkt der støykilder er i normalt drift, tomt klasserom. Se for øvrig målemetodikk som spesifisert i målestandard.
Henvisninger:	<p>NS-EN ISO 16032:2004 Akustikk - Måling av lydtryknivå fra tekniske installasjoner i bygninger - Teknisk metode (ISO 16032:2004)</p> <p>NS-EN-ISO 10052:2004 Akustikk - Feltmåling av luftlydisolasjon og trinnlydisolasjon samt lyd fra tekniske installasjoner - Forenklet metode (ISO 10052:2004)</p> <p>ISO 3382-2:2008 Acoustics -- Measurement of room acoustic parameters -- Part 2: Reverberation time in ordinary rooms</p> <p>NS 8175:2008 Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper. Minstekrav etter klasse C.</p> <p>T-1442 Veileder til Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (TA-2115/SFT)</p>
Annet:	Merk også at undervisningslandskap stiller krav til akustisk regulering. Lydgjennomgang mellom rom, lydisolasjon, kan eventuelt måles samtidig med etterklang, men krever mer avansert utstyr.

6.7. Parameter 7: Kjemisk avgassing

Parameter navn:	Kjemisk forurensning
Annen betegnelse	Kjemiske forbindelser i luften

Helsemessig begrunnelse:
Byggematerialer, overflatebehandling (maling, lakk etc.) og inventar inneholder ofte en rekke kjemiske forbindelser av helseskadelig karakter. Disse kan frigis til omgivelsene og således utgjøre en helseisiko for de som oppholder seg i bygget. Noen materialer, malinger, inventarer etc. kan frigi alt for mye av slike stoffer, og også inneholde stoffer en ikke vil at frigis til omgivelsene.

Måleenhet:	ppm
Grenseverdi	Ikke unormale stoffer eller unormale mengder av enkelt stoffer.
Måle/observasjons metode:	<p>Passiv prøvetaking. Prøverør som settes ut 1-2 dager og returneres i ferdig frankert konvolutt for analyse på aktuelt laboratorium.</p> <p>På laboratoriet kjøres prøvene for TVOC og enkelt VOCer. (VOC er flyktige organiske forbindelser). Det gis kun tilbakemelding hvis noe avviker fra normalen.</p> <p>Avvik fra normalen skal være markant, enten på type stoffer eller mengden av VOCer samlet eller enkeltvis.</p>
Målemetodikk/intervall:	<p>Det skal måles i minst tre klasserom/oppholdsrom i hver bygning.</p> <p>Det skal måles i en helg der rommene ikke brukes: 2 klasserom, garderobes + gymsal.</p> <p>Det skal tas hensyn til ventilasjonssystemets bruk i helgen kontra ukedagene.</p>
Henvisninger:	<p>PrNS11001-1 Arbeidsbygg/publikumsbygg. Kap. 13 Inneklima og materialbruk.</p> <p>NS-EN 15251 Inneklimaparametere for dimensjonering og vurdering av bygningers energiytelse inkludert inneluftkvalitet, temperatur, belysning og akustikk+ tillegg informasjon om overfølsomhet.</p> <p>NS3420 Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner</p> <p>NS-EN 13779 Ventilasjon i yrkesbygninger - Ytelseskrav for ventilasjons- og romklimatiseringssystemer</p> <p>NS-EN 12097 Plassering av inspeksjonsluker</p>
Annet:	Laboratoriet som gjør denne undersøkelsen må ha aktuelle referanseverdier og erfaring for å vite hva som er normalt.

6.8. Parameter 8: Radon

Parameter navn:	Radon
Annen betegnelse	Radioaktiv stråling fra radon

Helsemessig begrunnelse:
<p>Radon er en radioaktiv edelgass. Når radon brytes ned, dannes nye radioaktive stoffer, såkalte radondøtre. Radon og flere av radondøtrene avgir alfastråling som kan skade celler i luftveiene slik at de kan utvikle seg til kreftceller.</p> <p>Ifølge Verdens helseorganisasjon er radon er den viktigste årsaken til lungekreft etter aktiv røyking. Eksposering for tobakksrøyk medfører ytterligere øket risiko for lungekreft.</p>

Måleenhet:	Bq/m ³
Grenseverdi	200 (årsmiddelverdi) = maksimalverdi 100 (årsmiddelverdi) = tiltaksgrense
Måle/observasjons metode:	Sporfilm-metoden
Målemetodikk/intervall:	<p>Enkelt og forholdsvis billig.</p> <p>Sporfilmmålingen utføres i vintersesongen, fra midten av oktober til midten av april, over en 2-3 mnd periode.</p> <p>Det skal måles i minst to klasserom/oppholdsrom på bakkeplan i hver bygning, og det skal måles i hver etasje i hver bygning.*</p>
Henvisninger:	<p>Statens strålevern, Undersøkelser av radon i inneluft og byggegrunn. Retningslinjer for målemetoder. Strålevern, hefte 3. Østerås: Statens strålevern, 1996.*</p> <p>Statens strålevern, Helserisiko, målinger, mottiltak. StrålevernHefte 9, 2008 (heftet er gått ut, men vil bli erstattet).</p> <p>Statens strålevern. Kommunal kartlegging av radon i boliger, Strålevern hefte 17, 1998 (heftet er under revisjon).</p> <p>Strategi for å redusere radoneksposeringen i Norge. Departementene, 2009.</p> <p>Revidert strålevernforskrift (på høring, planlagt gjeldene fra 1.1.2010)</p> <p>Revidert TEK (på høring, planlagt gjeldene fra 1.1.2010)</p> <p>Byggforvaltning 701.706. Radon - Bygningstekniske tiltak i eksisterende bygninger. Norges byggforskningsinstitutt, Byggforskserien, høsten 1990</p> <p>Byggdetaljer A 520.706. Radon - Bygningstekniske tiltak. Norges byggforskningsinstitutt, Byggforskserien, høsten 1992.</p>
Annet:	Radon eksponering avhengig av geologiske forhold og bygningstekniske forhold. Dannes fra Uran i bergartene.

*Nye målestandarder for skolebygg er under utvikling av Statens strålevern.

7. Vedlegg 2: Sammensetting av arbeidsgruppen

Navn	Institusjon
Tore Vidar Andersen	Norsk Forum for Bedre Innemiljø for Barn (NFBIB)
Kai Gustavsen	Larvik kommune
Sverre Holøs	Sintef, Byggforsk
Ole Christian Skarby	Stiftelsen Vekst
Jonny Almvang	EnergiCon AS
Jan Vilhelm Bakke	Arbeidstilsynet, NTNU
Knut Skulberg	HMS-Elverum
Norbert Schmidbauer	Norsk Institutt for Luftforskning
Geir Endregard	Norges Astma- og Allergiforbund
Britt Ann K. Høiskar	Norges Astma- og Allergiforbund

Andre samarbeidspartnere som har bidratt/blitt konsultert:

- Standard Norge
- Boligprodusentene
- Statens Byggtekniske institutt
- Forum for miljø og helse
- Statens Strålevern

8. Vedlegg 3 Regelverk – lovverk, forskrifter, veiledere

Nedenfor er det gitt en oversikt over lovverk, forskrifter, normer og veiledninger som kriteriene er basert på:

- LOV 1998-07-17 nr 61: Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova), kap 9a
- FOR 1995-12-01 nr 928: Forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler m.v.
- Veileder til forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler m.v., Statens helsetilsyn
- anbefalte faglige normer for inneklima. Folkehelseinstituttet 1998.
- Arbeidsmiljøloven (Lov 17. juni 2005 nr. 62 om arbeidervern og arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv.)
- Veiledning om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen, bestillingsnr 444, Arbeidstilsynet.
- Forskrift om arbeidsplasser og arbeidslokaler, bestillingsnr 529, Arbeidstilsynet.
- Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven av 22. januar 1997 nr. 33
- Veiledning til teknisk forskrift til plan- og bygningsloven av mars 2007.
- FOR 2006-04-26 nr 456: Forskrift om vern mot støy på arbeidsplassen