



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

Inspiratie voor een gezond binnenmilieu

Binnenmilieu en energiebesparing

Inleiding

Deze brochure is voor iedereen die aan de slag wil (en is) met energiebesparing en binnenmilieu in scholen, woningen en kindercentra. Het bevat ter inspiratie initiatieven op het gebied van energiebesparing en binnenmilieu door het hele land en links naar handige websites.

Het onderdeel **instrumenten** kunt u raadplegen ter ondersteuning bij planvorming of de keuze van maatregelen om het binnenmilieu te verbeteren en energie te besparen. Onder **innovaties/ontwikkelingen** staan voorbeelden van succesvolle projecten en ontwikkelingen die gevolgen hebben voor energiebesparing en het binnenmilieu. Bij het onderdeel **kennis** vindt u een greep uit relevante publicaties. Onder **spelers** vindt u een overzicht van organisaties die over de kennis beschikken. Tot slot vindt u onder het onderdeel **geld** een aantal subsidiemogelijkheden voor financiering van activiteiten.

Deze brochure geeft een beknopt en dus geen uitputtend overzicht van kennis over binnenmilieu.

De brochure is ook digitaal beschikbaar via:
www.rivm.nl > Onderwerpen > Binnenmilieu.

In deze digitale versie staan ook alle directe links om verder te kunnen lezen.

Binnenmilieu en gezondheid

Mensen zijn gemiddeld 85% van hun tijd binnen, waarvan 70% in hun eigen woning. De kwaliteit van het binnenmilieu wordt onder andere beïnvloed door bouwwijze en materialen, inrichting, ventilatievoorzieningen, ligging (grondwater, zonnestand), het aantal bewoners, het gedrag van mensen (roken, hobby's, aanwezigheid huisdieren, ventilatiegedrag), weersomstandigheden en de buitenlucht. Allerlei stoffen die in het binnenmilieu vrijkomen, zoals vocht, tabaksrook en radon, kunnen zich bij onvoldoende ventilatie ophopen. De concentraties stoffen zijn in het binnenmilieu vaak hoger dan buiten. De gezondheidseffecten die optreden als gevolg hiervan zijn zeer divers en variëren van klachten als vermoeidheid, hoofdpijn en geïrriteerde ogen tot (verergering van) astma en longkanker.

De ambitie om het energiegebruik van gebouwen aanzienlijk terug te dringen heeft gevolgen voor het

binnenmilieu en de gezondheid van bewoners. Het isoleren van gebouwen en het dichtens van kieren heeft weliswaar positieve effecten op het energiegebruik, maar kan ook leiden tot verminderde ventilatie, veranderde luchtstromen en ophoping van vocht en luchtverontreiniging. Daarom dienen energiebesparende maatregelen te worden uitgevoerd met aandacht voor de kwaliteit van het binnenmilieu. Voorlichting aan bewoners en beheerders van scholen en kinderdagverblijven over ventilatie is een onderdeel hiervan.

Aandacht voor binnenmilieu

Als men het over binnenmilieu heeft, dan spreekt men vaak over het binnenmilieu van woningen en scholen. Veel scholen en woningbouwverenigingen houden lokale acties op het gebied van binnenmilieu. Op school moet een optimaal klimaat zijn om te kunnen concentreren, terwijl in huis het klimaat goed moet zijn om lange periodes door te brengen en tot rust te komen. Kinderdagverblijven en kantoren/werk blijven vaak onbesproken, terwijl hier ook veel tijd doorgebracht wordt. Dit is terug te zien in de hoeveelheid aandacht die het in het nieuws krijgt.

A man with glasses and a young boy are looking at a wall-mounted instrument panel. The boy is touching one of the instruments. The panel has various colorful objects attached to it, including a blue bird, a green object, and a grey object. The background is a brightly lit room with colorful decorations.

Instrumenten

Hier staan instrumenten en initiatieven die u kunnen ondersteunen bij het creëren van een gezond binnenmilieu.

Tips

Als u aan de slag wilt gaan met het binnenmilieu, lees dan onderstaande tips even door. Hierin staan valkuilen en aanbevelingen uit de praktijk die betrekking hebben op het binnenmilieu.

- Een integrale aanpak van binnenmilieu-problematiek is noodzakelijk om nieuwe problemen te voorkomen.
- Denk bij energiebesparende maatregelen ook aan het belang van een goede ventilatie.
- Zorg dat ventilatiesystemen niet teveel herrie maken.
- Naast ventilatie is adequate zonwering essentieel om de temperatuur in hete periodes beheersbaar te maken (klimaatbestendig bouwen).
- Geef voorlichting over binnenmilieu op een moment dat mensen er open voor staan, bijvoorbeeld bij een verhuizing, wanneer men bezig is met het inrichten van de babykamer en het huis kindvriendelijk maken, etc. Voor bedrijven en scholen is dit moment de renovatie of nieuwbouw.

Hulpmiddelen voor inventarisatie van het binnenmilieu

Binnenmilieutool

De ABCD-tool is een eenvoudig online-hulpmiddel om te bekijken hoe uw kantoor of school scoort wat betreft de beleving van het binnenmilieu. Door gebouwgebruikers een korte vragenlijst in te laten vullen wordt een score bepaald voor vier verschillende binnenmilieu aspecten.

www.binnenmilieu.nl

Binnenmilieuprofiel

ISSO en de stichting 'Meer Met Minder' hebben een methode ontwikkeld voor het opstellen van een Binnenmilieuprofiel voor bestaande woningen. Deze methode is beschreven in de nieuwe ISSO-publicatie 82.4 'Binnenmilieuprofiel woningen'.

www.issso.nl

Hulpmiddelen bij ontwerp en verbetering van gebouwen

Programma van Eisen (PvE) - Frisse scholen & De Frisse Scholen Toets

Bij ver- en nieuwbouwplannen is het belangrijk vooraf eisen te stellen aan het ontwerp van het gebouw en de installaties. Het PvE - Frisse Scholen dient als leidraad voor opdrachtgevers van nieuw- en verbouw van scholen (schoolbesturen en gemeenten) bij het realiseren van Frisse Scholen.

Met behulp van de Frisse Scholen Toets houdt u de regie over de energiezuinigheid en een goed binnenmilieu, van het ontwerp tot en met de oplevering.

www.agentschapnl.nl

Scholenbouwwaaijer

De scholenbouwwaaijer is een communicatiemiddel dat door opdrachtgever en eindgebruiker kan worden ingezet bij de bouw- en of verbouw van scholen. Instellingen en gemeenten die aan de vooravond staan om te beginnen met het Programma van Eisen kunnen hun project waarin zij de waaier willen gaan gebruiken aanmelden.

www.scholenbouwwaaijer.nl

Toolkit bestaande bouw

Uitgangspunt in de Toolkit is “doe het in één keer goed”. Dit vanuit het besef dat wanneer u nu twee energielabelstapjes doet, de woning nog steeds niet energiezuinig is en u voorlopig niet meer terug zal kunnen komen om een volgende stap te zetten. In de Toolkit wordt bij elk concept ook de situatie voor renovatie beschreven, alsmede de mate waarin diverse kwaliteitsaspecten verbeteren, de maatregelen waaruit het concept is opgebouwd, de kosten en opbrengsten en de aandachtspunten waar bij de uitvoering op gelet moet worden. Er zijn ook Toolkits voor nieuwbouw woningen, kantoren en winkels.

www.toolkit.nl

Verbeter uw huis

Op de site kunt u de informatie van uw woonhuis invullen en krijgt u een snel overzicht met wat u kunt verbeteren om energie te besparen. Daarnaast krijgt u een overzicht van hoe u uw project kunt financieren.

www.verbeteruw huis.nl

Meer met Minder

Handige site met tips en aanbieders om met kleine ingrepen al energiebesparing te realiseren. Komt voort uit een convenant tussen overheid, bouwsector, energiebedrijven, woningcorporaties en consumentenorganisaties, en vormde een alternatief voor de introductie van 'Witte certificaten'. Meer met Minder beoogt door een gecombineerde aanpak grootschalige, energiebesparende maatregelen te realiseren, te beginnen met het "laaghangend fruit".

www.meermetminder.nl

Energiebesparingsverkenner

Is een online rekentool waarmee voor voorbeeldwoningen indicatief besparingspakketten doorgerekend kunnen worden. De tool berekent indicatief het energielabel voor en na de maatregelen, de besparingen en de kosten. De Energiebesparingsverkenner is in de loop van 2012 geactualiseerd en aangepast aan de Voorbeeldwoningen 2011. De berekeningsmethode is afgestemd op de eind 2012 als bepalingmethode geïntroduceerde energieprestatienorm van gebouwen, welke ook voor bestaande bouw geldt.

energiebesparingsverkenner.nl

Bespaar energie met de Woonbond

Het project 'Bespaar energie met de Woonbond' helpt huurders hun energierekening te verlagen en hun wooncomfort te vergroten.

www.bespaarenergijemetdewoonbond.nl

Passief

De Stichting PassiefHuis Holland (PHH) is een innovatief samenwerkingsverband tussen verschillende bedrijven uit de bouwwereld die stuk voor stuk een fundamentele bijdrage willen leveren aan het terugdringen van de energievraag in de gebouwde omgeving. Een passief huis onderscheidt zich door de bijzondere combinatie van een zeer hoogwaardig en aangenaam binnenklimaat en een zeer laag energieverbruik.

www.passiefhuis.nl

Informatiepunt ventilatie

Dit is een helpdesk waar bewoners met al hun vragen over ventilatie terecht kunnen.

www.milieucentraal.nl

Programma's en projecten

Energiesprong

Het innovatieprogramma Energiesprong is een aanjager. Platform31 voert Energiesprong tot eind 2014 uit in opdracht van het ministerie voor Wonen en Rijksdienst. Doel van het programma is om op grote schaal vraag en aanbod te laten ontstaan voor gebouwen zonder energienota: woningen, kantoren, winkels, gebouwen van zorginstellingen. Allemaal energieneutraal is het idee.

www.energiesprong.nl

Blok voor blok

Blok voor blok moet op grote schaal energie besparen in bestaande bouw. In de blok voor blok-projecten werken minstens drie marktpartijen samen in een consortium. Ze delen hun kennis en ervaring om zo te komen tot een mogelijke landelijke introductie van deze manier van werken. Voor de uitvoering van de projecten is geld uit de markt nodig, bijvoorbeeld van institutionele beleggers. De subsidie van het Rijk is alleen bedoeld om een bijdrage te leveren in de extra proceskosten tijdens de pilotfase.

www.agentschapnl.nl

Greenlease

Steeds meer bedrijven hebben een eigen beleid op het gebied van MVO (Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen). Ook gebruikers van vastgoed streven ernaar hun bedrijfsmiddelen zo duurzaam mogelijk in te zetten. Ze willen met hun huisvesting een duurzaam imago kenbaar maken of grip krijgen op hun totale huisvestingslasten. Een greenlease, oftewel groen huurcontract, is een middel om hier invulling aan te geven.

www.platformduurzamehuisvesting.nl

Lente-akkoord

Het Lente-akkoord is een afspraak tussen de Rijksoverheid en marktpartijen om op korte termijn steeds energiezuiniger te gaan bouwen. Doelen van het Lente-akkoord zijn: het inzetten van bewezen technieken op grote schaal, ontwikkelen van nieuwe en energiebesparende technieken en concepten, delen en verspreiden van kennis en ervaringen en het ontwikkelen van een betere manier om energieprestatie te meten en vergelijken.

www.lente-akkoord.nl

Richtlijnen

Kwik in het binnenmilieu en gezondheid

Het RIVM heeft, in opdracht van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, met de GGD'en de richtlijn 'Kwik in het binnenmilieu en gezondheid' ontwikkeld. Hoewel de verkoop van de meeste kwikhoudende producten is verboden, blijven kwikincidenten mogelijk als oude kwikhoudende producten breken en daarbij vloeibare kwik vrijkomt.

www.rivm.nl > Bibliotheek

Kennis



Hier staan een aantal recente publicaties met (wetenschappelijke) informatie over binnenmilieu. Via de weblinks kunt u meer informatie vinden.

Literatuuroverzicht binnenmilieu, juni tot en met december 2011

Dit briefrapport geeft een overzicht van artikelen over binnenmilieu en gezondheid die van juni tot en met december 2011 in de internationale wetenschappelijke literatuur zijn verschenen. Het doel van dit briefrapport is beleidsmedewerkers op het gebied van binnenmilieu en gezondheid bij het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) en andere professionals te informeren over voor hun mogelijk interessante publicaties uit de wetenschappelijke literatuur.

www.rivm.nl > Bibliotheek

PCBs in bouw materiaal in Nederland

Het RIVM heeft geïnventariseerd in welke mate Polychloorbifenylen (PCB's) voorkomen in bouwmaterialen in Nederland. PCB's zijn schadelijk voor mens en milieu en worden niet of nauwelijks afgebroken. In Europa zijn PCB's tot in de jaren zeventig toegepast in bouwmaterialen, voornamelijk in kit, verf, pleister en plafonddelen. De concentraties in deze bouwmaterialen verschilden sterk. Voor Nederland zijn er weinig gegevens gevonden over deze toepassingen en concentraties. De beschikbare gegevens wijzen op gebruik in de utiliteitsbouw (scholen, kantoren, universiteitsbouw). Conform het Verdrag van Stockholm is Nederland verplicht om artikelen met een

PCB percentage van 0,005 procent (50 milligram per kilo) en hoger te identificeren en, waar mogelijk, te elimineren. www.rivm.nl > Bibliotheek

Kwaliteit van mechanische ventilatiesystemen in nieuwbouw eengezinswoningen en bewonersklachten

Het RIVM heeft vergeleken hoe bewoners van eengezinswoningen met twee soorten mechanische ventilatiesystemen hun gezondheid ervaren, evenals de kwaliteit van het binnenmilieu. Hieruit bleek dat bewoners van huizen met balans-ventilatiesystemen de kwaliteit van het binnenmilieu minder goed vinden dan bewoners van huizen met natuurlijke toevoer en mechanische afzuiging van lucht. Toch rapporteren beide groepen een even goede gezondheid. Voor het onderzoek is nagevraagd hoe bewoners het binnenklimaat ervaren, evenals hun gezondheid. Daarnaast zijn de systemen technisch doorgelicht en is gekeken of er een verband was tussen de techniek en het ervaren binnenmilieu of de zelfgerapporteerde gezondheid. www.rivm.nl > Bibliotheek

Gezondheid, binnenmilieu en energiebesparing

Op grond van de wetenschappelijke literatuur kan geen uitspraak worden gedaan over de invloed op de gezondheid en kosten/baten van specifieke maatregelen ter

verbetering van het binnenmilieu. Wel lijken algemene verbetering van het binnenmilieu of de woonomstandigheden gerelateerd te zijn aan een afname van bestaande gezondheidsklachten.

www.rivm.nl > Bibliotheek

Beleidsdossier Binnenmilieu

Het binnenmilieu van woningen, scholen en kindercentra kan worden verbeterd door beter te ventileren. De overheid richt zich daarom op aanpassingen van de bouwvoorschriften voor woningen, verbetering van de naleving van kwaliteitseisen op nieuwbouwlocaties en het vergroten van de bewustwording en gedragsverandering op scholen.

<http://themasites.pbl.nl/balansvandeleeftomgeving>

Verkenning innovatie kwaliteitsbevorderende maatregelen

TNO is door IenM gevraagd om een verkenning uit te voeren naar innovatieve maatregelen die de binnenmilieukwaliteit bevorderen. De centrale vraag was: "Welke maatregelen zorgen er voor dat in 2030 nagenoeg alle woningen een goed binnenmilieu hebben?" In deze studie wordt met binnenmilieu vooral luchtkwaliteit verstaan. Maatregelen zijn opgedeeld in termijn van uitvoerbaarheid, resulterend in een innovatieagenda die de belangrijkste stimulansen voor

verbetering van het binnenmilieu weergeeft.

www.tno.nl

WHO guidelines

De World Health Organisation heeft op het gebied van binnenmilieu drie interessante publicaties gedaan.

- *WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants*
Beschrijft de richtlijnen voor de bescherming van de volksgezondheid voor een aantal chemicaliën die aanwezig zijn in de binnenlucht en een verhoogd gezondheidsrisico hebben. Deze richtlijnen zijn gericht op de volksgezondheidsprofessionals die betrokken zijn bij preventie van gezondheidsrisico's, evenals op specialisten en instanties die betrokken zijn bij het ontwerp en gebruik van gebouwen, en materialen en producten voor binnen.
- *Methods for monitoring indoor air quality in schools*
Dit rapport beschrijft een set van milieugezondheids-indicatoren om de risico's van het binnenmilieu voor kinderen te beoordelen. Voorbeelden hiervan zijn schadelijke stoffen, ventilatie, vochtigheid en schimmels. Tevens geeft het rapport handgrepen om deze indicatoren te monitoren.
- *WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould*
Bij een hoge luchtvochtigheid kunnen honderden soorten bacteriën en schimmels de binnenlucht

vervuilen. De belangrijkste effecten van blootstelling aan deze stoffen zijn allergieën, astma en verstoring van het immuunsysteem. Het voorkomen (of minimaliseren) van hardnekkig vocht en microbiële groei op interieur-oppervlakken en bouwwerken is het belangrijkste middel tegen schadelijke effecten op de gezondheid. Dit boek beschrijft de omstandigheden waaronder bacteriën en schimmels groeien en geeft maatregelen om groei te beperken.

www.euro.who.int

SINPHONIE

Het SINPHONIE-project (Schools INdoor Pollution and Health: Observatory Network In Europe) is een groot onderzoeksproject op het gebied van gezondheid, milieu, vervoer en klimaatverandering en is gericht op verbetering van de luchtkwaliteit in scholen en kinderdagverblijven. 38 Milieu- en gezondheidsinstellingen uit 25 landen nemen deel aan het SINPHONIE-project om doelen gesteld door de WHO te implementeren. Het voornaamste doel is het voorkomen en verminderen van ademhalingsziekten door binnen- en buitenluchtverontreiniging. Het SINPHONIE-project is een voorbeeld van de praktische implementatie van het Europese Milieu en Gezondheid Actieplan.

www.sinphonie.eu

Climate Change, the Indoor Environment and Health

In dit rapport geeft het IOM (Institute of Medicine) uit de VS een overzicht van de belangrijkste binnenmilieu-problemen als gevolg van klimaatverandering en geeft het aanbevelingen om hieraan gerelateerde gezondheids-effecten te verminderen.

www.iom.edu

Binnenluchtkwaliteit in basisscholen

Rapport van de Gezondheidsraad waarin onder andere vragen beantwoord worden over CO₂-toetsingswaarden en de invloed van binnenmilieu op de gezondheid en het cognitief functioneren van kinderen.

www.gezondheidsraad.nl/nl

Actieplan Kwaliteitsverbetering Ventilatievoorzieningen Woningen

Partijen in de bouw en de staatssecretaris van IenM komen samen met dit actieplan. Het beoogde resultaat van dit actieplan is dat ieder ventilatiesysteem bij oplevering daadwerkelijk voldoet aan de kwaliteitseisen die door de opdrachtgever en de wetgeving gesteld worden en ook daarna wordt gebruikt – en blijft functioneren – zoals bedoeld.

www.rijksoverheid.nl

A close-up photograph of a hand holding a red, hourglass-shaped game piece. The background is blurred, showing other people and game pieces, suggesting a board game setting. The word 'Spelers' is overlaid in white text on the left side of the image.

Spelers

Er zijn veel organisaties die zich bezighouden met het binnenmilieu, dit doen zij allemaal met een andere insteek. Daarom is er een handige en overzichtelijke site waar je al deze spelers en hun speelvelden kunt vinden.

Het kennisnetwerk binnenmilieu

Op het kennisnetwerk binnenmilieu vindt u een selectie van organisaties en personen in Nederland die kennis en expertise hebben van verschillende aspecten van binnenmilieu.

In de database zijn landelijke organisaties, platforms, koepels en netwerken opgenomen die zich geheel of gedeeltelijk bezighouden met binnenmilieu. Naast contactgegevens kunt u informatie vinden over contactpersonen, expertiseterreinen, type activiteiten, opdrachtgevers, publicaties en websites.

Is uw organisatie ook een speler en staat deze nog niet opgenomen in het kennisnetwerk? Mail dan naar kip-mg@rivm.nl, dan kunnen wij uw organisatie toevoegen.

www.kennisnetmilieuengezondheid.nl > Binnenmilieu

Geld

Hier vindt u links naar subsidieregelingen die u kunnen helpen om energiegebruik te verminderen en een gezond binnenmilieu te creëren.

Scholen

Scholen in het primair onderwijs kunnen subsidie ontvangen voor het verbeteren van het binnenmilieu. De vergoeding is bedoeld voor basisscholen gevestigd in een gebouw met natuurlijke ventilatie. Subsidietoekenning vindt alleen plaats wanneer de school is bezocht door de GGD. Tijdens dit bezoek ontvangt de school van de GGD een informatiepakket, een CO₂-meter en een beknopt bouwtechnisch advies. Het bezoek is onderdeel van de bewustwordingscampagne van het kabinet. Deze campagne moet ervoor zorgen dat het binnenmilieu in basisscholen verbetert, omdat kinderen recht hebben op een gezonde en veilige leefomgeving.

overheidsloket.overheid.nl > Verbeteren binnenmilieu voor scholen in het primair onderwijs > subsidie

EIA: investeren in energiebesparing en duurzame energie

De Energie Investeringsaftrek (EIA) is bedoeld voor ondernemers die willen investeren in energiebesparende technieken en de toepassing van duurzame energie in hun onderneming (bijvoorbeeld woningcorporaties). De EIA is een regeling van het ministerie van Economische Zaken en Financiën. Het budget voor 2013 is 151 miljoen euro.

www.agentschapnl.nl

Regeling groenbeleggen

De Regeling groenprojecten is in het leven geroepen om projecten te stimuleren die een positief effect op het milieu hebben. De overheid stimuleert deze projecten onder meer door de financiering van 'groenprojecten' aantrekkelijk te maken. Doordat de overheid een belastingvoordeel geeft aan 'groene' spaarders en beleggers kan de bank een lening aan een investeerder met een lager rentetarif verstreken voor een groenproject. De categorieën projecten die in aanmerking komen voor groene financiering zijn zeer divers; bijvoorbeeld duurzame utiliteitsbouw, duurzame nieuwbouw of woningverbetering.

www.agentschapnl.nl

MMM: subsidies en financieringen

Er zijn nu ook mogelijkheden om goedkoper geld te lenen voor energiebesparende maatregelen. Bij Meer met Minder vindt u een overzicht van de landelijke subsidieregelingen en financieringsmogelijkheden waar u als particulier mogelijk voor in aanmerking komt. Ook vindt u als ondernemer mogelijkheden om MMM-aanbieder te worden. Daarnaast kunnen beleidsmakers op deze site vinden hoe ze energiebesparingsprojecten in goede banen kunt leiden.

www.meermetminder.nl

The background of the entire page is a photograph of two hands raised in a gesture of achievement or celebration. The hands are positioned in the center-left and center-right of the frame, with fingers spread. The background is a soft, out-of-focus bokeh of warm, golden and blue light spots, suggesting an indoor event or a stage. The overall mood is positive and aspirational.

Innovatie en ontwikkelingen

Hier vindt u een aantal voorbeelden van berichten over innovatieve ontwikkelingen op het gebied van binnenmilieu.

U kunt op de hoogte blijven van het laatste nieuws door u (gratis) te abonneren op de wekelijkse nieuwsbrief binnenmilieu van het RIVM:

www.rivm.nl > onderwerpen > binnenmilieu > nieuwsbriefbinnenmilieu

Een goed voorbeeld van duurzaam bouwen en denken aan het binnenklimaat deed de Brede Bossche School Nieuw Zuid (BBS NieuwZuid). Het is het eerste project van 'Brabantwonen' met het Passiefbouw-concept in combinatie met het concept Frisse School.

www.platformduurzamehuisvesting.nl

De Veldhuizerschool uit Ede is uitgeroepen tot de meest frisse nieuwbouwschool van Nederland. Dit gebeurde onlangs op het congres '7 jaar frisse scholen & andere bouwstenen', georganiseerd door Agentschap NL en Bouwstenen voor Sociaal.

www.duurzaamgebouwd.nl

Rekening houdend met alle instrumenten die u aangegeven worden kunt u het ideale klimaat ontwikkelen. Zo heeft De Saint-Gobain-groep vele maatregelen getroffen om in een proefopstelling het klaslokaal met het ideale binnenklimaat te ontwerpen.

www.platformduurzamehuisvesting.nl

Het Gooi en Omstreken heeft de kruipruimtes van 109 woningen in Bunschoten geïsoleerd met Isoschelp schelpenisolatie uit Yerseke. De woningen hadden onder andere te kampen met koude vloeren en vochtproblemen als gevolg van vochtige kruipruimtes. Die ontstaan door

hoge grondwaterstanden. De schelpen op de bodem van de kruipruimte sluiten het vocht uit de bodem af, waardoor boven de schelpenlaag een isolerend pakket droge en zuivere lucht ontstaat. Deze isolerende luchtlaag zorgt ervoor dat de bovenliggende vloer warm en droog blijft.

www.gooienom.nl

Siemens Building Technologies heeft haar aanbod Symaro-sensoren aangevuld met KNX-compatibele inbouwmodellen. De nieuwe sensoren registreren temperatuur, vochtigheid en luchtkwaliteit en zijn dankzij hun communicatiemogelijkheden ook geschikt om deze waarden te regelen. Door hun veelzijdige communicatiemogelijkheden kunnen de apparaten nauwkeurig worden aangepast aan de specifieke toepassing.

www.facility.vakwereld.nl

Zoals u al eerder heeft kunnen lezen in deze uitgave, is ventilatie enorm belangrijk bij het inrichten en gebruik van gebouwen. Maar zomaar buitenlucht direct naar binnen blazen om te ventileren, kan ook negatieve gevolgen hebben. Dit komt doordat met de ventilatielucht ook fijnstof naar binnen komt. Om te onderzoeken in welke mate het in de praktijk van een kinderdagverblijf mogelijk is om de luchtkwaliteit te verbeteren, is in het kader van het TNO Technologiecluster 'Frisse kinderdagverblijven'

een innovatief lage druk fijnstoffilter (VFA Aspra XS) in een kinderdagverblijf in Delft beproefd. Deze praktijkproef liet zien dat goede afvangpercentages mogelijk zijn voor fijn- en ultrafijnstof bij een relatief lage drukval.

www.tno.nl

Toekomst

Wat zijn toekomstige ontwikkelingen die gevolgen kunnen hebben voor het binnenmilieu? Het buitenklimaat is aan het veranderen, wat ook direct of indirect van invloed zal zijn op het binnenklimaat. Zo zullen we vaker te maken krijgen met hittegolven, wat kan leiden tot een hogere thermische belasting binnenshuis. Dit heeft implicaties voor vooral kwetsbare groepen zoals ouderen. Maatregelen om te koelen, zoals airconditioning, kunnen weer voor andere problemen zorgen als deze systemen vervuild raken. Behalve klimaatverandering zijn ook maatschappelijke veranderingen van belang. De overheid is druk bezig met de introductie van 'het nieuwe werken'. Dit houdt in dat mensen vaker thuis zullen werken, met als gevolg dat er thuis een ruimte ingericht zal worden om deze werkzaamheden uit te voeren. Ook hier moet aan

een goed binnenklimaat gedacht worden, zeker als in ruimtes gewerkt wordt die niet als verblijfsruimte gelden, zoals (slecht geventileerde) zolders. Tegelijkertijd is er minder kantoorruimte nodig. We zien nu al dat er bedrijfspanden leeg staan. Indien deze een woonbestemming krijgen, moet goed nagedacht worden of dit extra eisen stelt aan het binnenklimaat. In geval van een multidisciplinair gebouw moet rekening gehouden worden met elke gebruiker. Ook materiaalgebruik is van belang. Nieuwe materialen, zoals biobased materialen (chemische stoffen verkregen uit plantaardige en dierlijke biomassa), doen hun intrede in de woningbouw. Hoewel deze aan dezelfde wettelijke gezondheidseisen moeten voldoen, blijkt dit in de dagelijkse praktijk van registratie, etikettering en risicobeoordeling niet altijd duidelijk te zijn.

Tot slot

Deze uitgave is van het het Kennis- en InformatiePunt Milieu & Gezondheid (KIP) van het RIVM. Voor het onderwerp binnenmilieu verzorgt KIP bijvoorbeeld nieuws- en literatuurattendingen, verricht het onderzoek naar de effecten van binnenmilieu op de gezondheid en ontsluit het kennis en instrumenten voor een gezond binnenmilieu.

Mocht u op- of aanmerkingen hebben op deze uitgave dan kunt u die per email doorgeven via kip-mg@rivm.nl.

Deze brochure in digitale vorm en het aanmeldingsformulier voor de binnenmilieu nieuwsbrief kunt u vinden op:

www.rivm.nl > onderwerpen > binnenmilieu

Het Kennisnetwerk binnenmilieu vindt u op:

www.kennisnetmilieugezondheid.nl

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

www.rivm.nl

mei 2013

