

Rapport
Bewustwording Binnenmilieu Basisscholen
2010-2011
“Frisse Lucht op School in Gelderland”



September 2011

Marja van Rosenberg



Rapport
Bewustwording Binnenmilieu Basisscholen
2010-2011
“Frisse Lucht op School in Gelderland”

Marja van Rossenberg,
Projectcoördinator “Frisse Lucht”, team Milieu & Gezondheid
GGD van Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden

in samenwerking met GGD Regio Nijmegen,
GGD Rivierenland en GGD Gelre-IJssel

Arnhem, september 2011

Projectgroep:
Manon Vaal, GGD van Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden
Anke Daanen, GGD Regio Nijmegen
Francee Aarts, GGD Rivierenland
Steven van der Lelie, GGD Gelre-IJssel

Met dank aan de projectmedewerkers:

Iris Drost
Remke Roes
Manon Rutjes
Brenda de Wolf

Colofon

Dit rapport werd opgesteld door de GGD van Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden, in samenwerking met GGD Regio Nijmegen, GGD Rivierenland en GGD Gelre-IJssel, binnen het project 'Bewustwording Binnenmilieu Basisscholen'. Dit project wordt gecoördineerd door GGD Nederland.

Dit rapport is digitaal op te vragen bij:
GGD van Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden
Postbus 5364
6802 EJ Arnhem
frisselucht@vggm.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Bewustwordingscampagne binnenmilieu scholen	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Projecten 'Frisse Lucht op School'	3
1.3 Bewustwording binnenmilieu basisscholen	3
2 Project in de praktijk	4
2.1 De 1-dagsmethode	4
2.2 Doelgroep en deelname	4
2.3 Uitvoering	5
2.4 Informatieset	5
3 Beoordeling ventilatiecapaciteit	6
3.1 Inspectie lokalen	6
3.2 CO ₂ -gehalte	6
3.3 Uitkomsten inspecties	7
4 Evaluatie	9
4.1 Evaluatie leerkrachten	9
4.2 Evaluatie directies	11
5 Conclusies en aanbevelingen	12
5.1 Conclusies	12
5.2 Aanbevelingen	13

Samenvatting

Bewustwordingscampagne

Onderzoek wijst uit dat het binnenmilieu op veel scholen onder de maat is. Het kabinet heeft in 2008 een landelijke bewustwordingscampagne in gang gezet om hier iets aan te doen.

De Gelderse GGD'en nemen sinds september 2009 deel aan dit landelijke project nadat zij in voorgaande jaren twee soortgelijke projecten hebben uitgevoerd.

In het kader van de campagne 'Bewustwording Binnenmilieu Basisscholen' zijn in het stookseizoen 2010-2011 in de provincie Gelderland 167 scholen onderzocht en van ventilatieadviezen voorzien.

Project in de praktijk

Scholen worden onderzocht en geadviseerd met behulp van de zogenaamde '1-dags-methode'. Een GGD-medewerker komt één dag op school om de ventilatiemogelijkheden te inventariseren, een ventilatie-advies-op-maat per lokaal op te stellen en de resultaten te presenteren aan de leerkrachten en de directie.

Scholen in het primair onderwijs met lokalen die beschikken over natuurlijke ventilatie kunnen meedoen. Hiernaast ontvangen deelnemende scholen een schriftelijke rapportage, een CO₂-signaalmetre en een subsidie van € 1500, - voor het nemen van maatregelen op het gebied van binnenmilieu.

In Gelderland zijn intussen ruim 650 van de 1100 primair onderwijslocaties bezocht. Hiermee heeft het overgrote deel van de scholen met natuurlijk geventileerde lokalen een onderzoek ondergaan. Het project "Frisse Lucht" in de huidige vorm zal daarom worden afgebouwd.

Beoordeling ventilatiecapaciteit

Voor ieder lokaal wordt de ventilatiecapaciteit berekend en afgezet tegen de ventilatiebehoefte. Alleen de te openen ramen en roosters boven 1.80 meter worden meegeteld bij het berekenen van de ventilatiecapaciteit.

Het op basis hiervan te verwachten kooldioxidegehalte (CO₂-gehalte) is de indicator van de mogelijkheden tot ventilatie in het lokaal. In bijna de helft van de 1301 geïnspecteerde lokalen zijn de mogelijkheden om te ventileren matig of onvoldoende.

Bij de lokalen waar volgens de berekeningen wel voldoende kan worden geventileerd, maken tocht- en koudeklachten dit in de praktijk vaak onmogelijk.

Op 11% van de dit jaar onderzochte scholen kan in geen enkel lokaal voldoende worden geventileerd.

Evaluatie

Deelnemende leerkrachten en directeuren die het evaluatieformulier hebben geretourneerd, zijn heel positief over het bezoek en de advisering van de GGD. De helft van de leerkrachten geeft aan beter ventilatiegedrag te vertonen en driekwart van hen geeft aan dat het merkbaar is aan het binnenmilieu als het ventilatieadvies wordt opgevolgd.

Hulpmiddelen zoals de ventilatiekaart en de CO₂-meter worden als zeer nuttig beoordeeld.

Van de directeuren laat 93% weten dat er adviezen uit de schoolrapportage zijn opgevolgd.

Conclusies en aanbevelingen

De belangstelling voor het onderwerp binnenmilieu op school is groot. De 1-dagsmethode die in dit project wordt gehanteerd, wordt enthousiast door leerkrachten en directies ontvangen.

Naast deze bewustwordingscampagne zouden voldoende middelen beschikbaar moeten zijn om ventilatiemogelijkheden op scholen te verbeteren en uit te breiden. Het verdient aanbeveling de GGD in een vroeg stadium te betrekken bij plannen voor renovatie en nieuwbouw om eventuele gezondheidsproblemen te voorkomen.

Tevens is het wenselijk om voor scholen met mechanisch geventileerde lokalen een aanbod te ontwikkelen. Op alle scholen zou voor 'ventileren en binnenmilieu' blijvend aandacht moeten zijn.

1 Bewustwordingscampagne binnenmilieu scholen

1.1 Aanleiding

Uit onderzoek blijkt dat het binnenmilieu op het merendeel van de basisscholen in Nederland onder de maat is. Een slecht binnenmilieu kan nadelige effecten hebben op de lichamelijke gezondheid en het cognitief functioneren. Deze problematiek wordt onderstreept in de kabinetsvisie 'Binnenmilieu op basisscholen' uit februari 2008. Op de meeste scholen is gebrekkige ventilatie een belangrijk binnenmilieuprobleem. De gebrekkige ventilatie wordt deels veroorzaakt door gedrag, namelijk beperkt gebruik van de aanwezige voorzieningen en deels door onvoldoende ventilatievoorzieningen.

1.2 Projecten 'Frisse Lucht op School'

De Gelderse GGD'en hebben achtereenvolgens de volgende projecten uitgevoerd in het kader van 'Frisse Lucht op School':

- Een eerste pilot is uitgevoerd in 2006-2007, waarbij 12 scholen zijn onderzocht.
- In het stookseizoen 2007-2008 werden 159 basisscholen bezocht en geadviseerd over ventilatiegedrag. Dit project is uitgevoerd met subsidie van Provincie Gelderland en de deelnemende Gelderse gemeenten.
- In het stookseizoen 2008-2009 zijn 114 basisscholen bezocht in het pilotproject 'Aangepaste 1-dagsmethode', met financiering van het ministerie van VROM.
- 35 Scholen die in 2007-2008 een onderzoek hebben gehad, zijn in 2008-2009 nogmaals bezocht voor een follow-up.
- In 2009-2010 zijn dezelfde onderzoeken uitgevoerd op 202 scholen in het kader van het project "Bewustwording binnenmilieu basisscholen". Dit landelijke project wordt gecoördineerd door GGD Nederland.
- Tot slot zijn in het meest recente stookseizoen, 2010-2011, 167 scholen onderzocht.

GGD Gelderland-Midden is voor alle projecten in Gelderland sinds 2007 opdrachtnemer geweest namens de Gelderse GGD'en.

1.3 Bewustwording binnenmilieu basisscholen

In de kabinetsvisie waarover in de eerste paragraaf wordt gesproken, is een landelijk bewustwordingsprogramma aangekondigd. Dit wordt beschreven in het projectplan 'Bewustwordingscampagne binnenmilieu basisscholen 2009-2013', van GGD Nederland. In dit landelijke bewustwordingsproject worden natuurlijk geventileerde basisscholen in Nederland in vijf jaar tijd bezocht en geadviseerd met behulp van de 1-dagsmethode. Hiervoor is de 1-dagsmethode doorontwikkeld door een werkgroep waarin verschillende GGD'en vertegenwoordigd zijn. De Gelderse GGD'en hebben hier door hun twee voorlopende projecten met de 1-dagsmethode ook een bijdrage aan geleverd.

In het stookseizoen 2009-2010 hebben de Gelderse GGD'en zich aangesloten bij het landelijke project. In het afgelopen projectjaar, 2010-2011, zijn 167 scholen onderzocht. Omdat in Gelderland het project grote naamsbekendheid heeft onder de naam 'Frisse Lucht op School', is er voor gekozen om deze naam te handhaven.

2 Project in de praktijk

2.1 De 1-dagsmethode

De 1-dagsmethode is ontwikkeld door Bureau GMV Brabant/Zeeland en aangepast door een landelijke werkgroep waarin verschillende GGD'en, waaronder de Gelderse, vertegenwoordigd zijn. Een korte beschrijving van de methode:

- Gedurende één lesdag is een GGD-medewerker aanwezig op de school; deze inventariseert de ventilatiemogelijkheden per lokaal en kijkt ook naar andere binnenmilieuaspecten, zoals stof en temperatuur.
- Per lokaal wordt een ventilatieadvies op maat opgesteld.
- In één lokaal wordt de mate van ventilatie gevolgd door een indicatieve meting.
- Deze meting en de adviezen worden aan het eind van de dag gepresenteerd aan directie en leerkrachten.
- Ieder lokaal krijgt een ventilatiekaart met het ventilatie-advies-op-maat.
- De school krijgt een rapportage van het onderzoek en een CO₂ –signaalmetr (Venti-Light).

Deze werkwijze wordt ook gehanteerd in Gelderland, met twee toevoegingen:

- Deelnemende scholen ontvangen een certificaat van deelname met het "Frisse Lucht"-logo.
- Onder directies en leerkrachten van deelnemende scholen wordt een schriftelijke evaluatie gehouden.

Deelnemende scholen aan het project 'Bewustwording binnenmilieu basisscholen' ontvangen van het ministerie van OC&W een subsidie van € 1500,- voor het nemen van maatregelen op het gebied van binnenmilieu.

2.2 Doelgroep en deelname

Naar schatting bevinden zich ruim 1100 locaties voor Primair Onderwijs in de provincie Gelderland, inclusief de vestigingen van het Speciaal Onderwijs en Voortgezet Speciaal Onderwijs, die ook in aanmerking komen voor deelname aan dit project.

De onderzoeken zijn bedoeld voor scholen met natuurlijk geventileerde lokalen. Scholen die beschikken over zowel natuurlijk geventileerde lokalen als mechanisch geventileerde lokalen, komen tevens in aanmerking voor deelname. Hierdoor kunnen ook zij profiteren van de adviezen over het binnenmilieu op schoolniveau. Het ventilatie-advies-op-maat kan echter alleen voor de natuurlijk geventileerde lokalen worden opgesteld. Binnen de school zijn de leerkrachten in eerste instantie degenen op wie dit project zich richt. Bewustwording en het geven van concrete adviezen en tips zijn twee belangrijke peilers van dit project.

In Gelderland zijn vóór het stookseizoen 2010-2011 al 487 schoollocaties bezocht. Dit seizoen zijn 167 scholen bezocht, daarmee staat de teller nu op 654 locaties.

Benaderde scholen willen meestal meedoen, de toegenomen belangstelling voor het onderwerp 'binnenmilieu op scholen' heeft hier ongetwijfeld iets mee te maken.

Tegelijkertijd is er ook een toenemend aantal scholen dat twijfelt of deelname voor hen zinvol is. Mogelijk komt dit doordat veel scholen in 2009 of 2010 een Energie & Binnenmilieu-Advies (EBA) hebben gekregen via de gemeente. Ook schoolbesturen zijn vaak in meerdere of mindere mate actief rondom het onderwerp binnenmilieu/ventilatie. Daarnaast kunnen directies kiezen om mee te doen met één van de vele andere projecten, zoals bijvoorbeeld 'Energieke scholen'. Hierdoor is het lastig om de afweging te maken, of zij tijd willen investeren in het project 'Bewustwording binnenmilieu basisscholen'.

Het is van belang om uit te leggen dat 'Bewustwording Binnenmilieu Basisscholen' voor scholen meerwaarde kan hebben. Wat als positief wordt ervaren en ook stimulerend werkt op deelname, is de bijdrage van €1500,- van het ministerie van OC&W voor verbetering van het binnenmilieu.

Omdat dit project uitsluitend is bedoeld voor scholen met natuurlijk geventileerde lokalen, vallen scholen met mechanische aan- en/of afvoer in alle lokalen 'buiten de boot'. Bij de werving zorgt dit nog al eens voor teleurgestelde reacties. Directies zijn vaak gefrustreerd door de problemen die zij

ondervinden met de klimaatbeheersing die is aangebracht in het gebouw. Bovendien zouden zij ook graag beschikken over de subsidie die de deelnemende scholen ontvangen.

Wat opvalt, is dat het soms voor gebruikers van het gebouw onbekend is of er een vorm van mechanische ventilatie aanwezig is. Ondanks de aandacht hiervoor bij de werving, is het niet altijd mogelijk om dit van tevoren vast te stellen. Dit betekent dat GGD-medewerkers het onderzoek soms niet kunnen uitvoeren.

2.3 Uitvoering

In mei 2010 is begonnen met de werving van scholen voor het projectjaar 2010-2011 'Bewustwording binnenmilieu basisscholen'. Schoolbesturen of gemeenten hebben de projectorganisatie soms zelf benaderd. Met hun wensen is rekening gehouden, voor zover mogelijk. Iedere GGD heeft er voor gezorgd dat de contactpersonen bij gemeenten een overzicht hebben gekregen van de deelnemende scholen in de gemeente. Tevens hebben zij de rapportages met schooladviezen van betreffende scholen ontvangen. De schoolonderzoeken hebben van september 2010 tot en met april 2011 plaatsgevonden.

Gaandeweg het stookseizoen bleek dat in sommige gemeenten alle scholen die in aanmerking komen waren bezocht. In oktober 2010 stonden er ongeveer 300 locaties op de lijst die niet waren bezocht. Hiervan zou een (onbekend) aantal nog afvallen, omdat zij mogelijk uitsluitend over mechanische ventilatie zouden beschikken. Middels een brief zijn deze scholen gewezen op de mogelijkheid om mee te doen. Deze boodschap is herhaald per e-mail in december 2010 en in februari 2011. Dit leverde uiteindelijk nog wel wat scholen op die deze 'laatste' kans hebben benut.

In mei 2011 staan er naar schatting nog zo'n 150 potentiële deelnemers op de lijst van niet-bezochte scholen. Hierbij zullen ook nog scholen zijn die vanwege volledige mechanische ventilatie niet in aanmerking komen.

Door VGGM is besloten om het Gelderse 'Frisse Lucht'-project in de huidige vorm per 31 december 2011 te beëindigen. In de maanden september, oktober en november 2011 kunnen 'spijtoptanten' nog worden bezocht. Het landelijke project 'Bewustwording Binnenmilieu Basisscholen' loopt door tot halverwege 2013.

Voor de uitvoering is gebruik gemaakt van de door GGD Nederland aangeleverde formats, zoals die van de schooladviesrapportage. De levering van CO₂-signaalmeters is verzorgd door GGD Nederland. GGD Gelderland-Midden heeft deelnamecertificaten laten drukken en heeft de evaluatie onder directies en leerkrachten uitgevoerd.

2.4 Informatieset

In mei 2011 heeft GGD Nederland voor iedere school die heeft deelgenomen aan het project 'Bewustwording Binnenmilieu Basisscholen' een informatieset beschikbaar gesteld.

Deze set bestaat uit vier onderdelen:

- een folder 'Binnenmilieu van basisscholen' voor het team
- een beeldkaart 'Een frisse klas' voor leerkrachten
- een flyer 'Gezond binnenmilieu in basisscholen' voor de medezeggenschapsraad
- een flyer 'Frisse lucht in school en in huis' voor de ouders

Doel van deze informatieset is hernieuwde aandacht voor het binnenmilieu. Via het openbare gedeelte van GGD Kennisnet zijn de documenten te downloaden. GGD Gelderland-Midden heeft alle scholen die vanaf 2007 tot en met november 2010 hebben meegedaan een informatieset per post doen toekomen. Scholen die vanaf december 2010 hebben deelgenomen, krijgen in het najaar van 2011 een set toegestuurd.

3 Beoordeling ventilatiecapaciteit

3.1 Inspectie lokalen

Ieder klaslokaal wordt geïnspecteerd met behulp van een checklist. De checklist geeft inzicht in enkele bouwkundige en ruimtespecifieke aspecten van het lokaal, vooral gericht op de aanwezigheid van ventilatievoorzieningen en de praktische bruikbaarheid ervan.

Uitgaande van de aanwezige ramen en/of roosters is de ventilatiecapaciteit berekend met een softwareprogramma. De ventilatiecapaciteit is de te verwachten luchtstroom via de beschikbare openingen. Per persoon is een zekere luchtstroom nodig als luchtverversing. Per lokaal is de noodzakelijke luchtstroom te berekenen op basis van het aantal leerlingen en leerkrachten. De uitkomst van deze berekening is de ventilatiebehoefte.

Het gehalte kooldioxide (CO₂) binnen een ruimte is een goede indicator voor luchtverversing, daarom wordt berekend op welk niveau het CO₂-gehalte kan worden gebracht voor het betreffende aantal kinderen en leerkrachten in een lokaal, door gebruikmaking van de bestaande ventilatievoorzieningen.

Het project richt zich op lokalen met natuurlijke ventilatie. Dit zijn lokalen waarbij men alleen kan ventileren door het openen van ramen en roosters. Bij veel van deze lokalen is voldoende ventilatiecapaciteit aanwezig om in de zomer te ventileren. In de winterperiode ontstaat meer kans op tocht en koude en zijn de ramen en roosters die op minder dan 1,80 meter hoogte zitten beperkt/niet bruikbaar. Daarom behoren ventilatievoorzieningen minimaal 1,80 meter boven de vloer geplaatst te zijn, maar bij voorkeur op 2,40 meter hoogte. Verder dienen voorzieningen ook praktisch door de docent te gebruiken zijn.

Per leslokaal wordt de aanwezige ventilatiecapaciteit vergeleken met de ventilatiebehoefte op basis van het aantal aanwezige leerlingen en docenten. Hierbij wordt in eerste instantie gekeken naar de ventilatievoorzieningen die boven de 1,80 meter liggen, omdat deze 's winters (meestal) bruikbaar zijn. Wanneer er onvoldoende ventilatiecapaciteit is boven de 1,80 meter worden ook de ramen en roosters onder de 1,80 meter in het advies betrokken. Deze ramen en roosters zijn in de praktijk bij veel weersomstandigheden niet bruikbaar; alleen bij goed en niet te koud weer.

3.2 CO₂ -gehalte

Kooldioxide (CO₂) is een stof die in het lichaam wordt gevormd bij de verbranding van voedingsstoffen. Het geproduceerde CO₂ wordt tijdens het uitademen uit het lichaam verwijderd. Wanneer in een leslokaal niet of te weinig wordt geventileerd, zal het CO₂-gehalte in de ruimte sterk oplopen. Het CO₂-gehalte is daarmee een goede indicator voor de kwaliteit van de binnenlucht en de mate van ventilatie of luchtverversing. De CO₂-concentratie wordt weergegeven in parts per million (ppm) en geeft het aantal CO₂-deeltjes per miljoen luchtdeeltjes aan.

Het CO₂-gehalte van de buitenlucht bedraagt op de meeste plaatsen in Nederland circa 400 ppm, in stedelijke gebieden kan het oplopen tot 500 ppm. Zodra een groep leerlingen het leslokaal binnenkomt, begint het CO₂-gehalte te stijgen, waarbij een verdubbeling van het CO₂-gehalte als normaal beschouwd mag worden.

Mensen geven ook allerlei geurstoffen, stofdeeltjes en ziektekiemen af. De hoeveelheid CO₂ die uitgeademd wordt loopt min of meer parallel aan de hoeveelheid geurstoffen die afgegeven worden. CO₂ wordt daarom gezien als een indicator voor de luchtkwaliteit in ruimten waarin mensen de belangrijkste bronnen van verontreiniging vormen.

In 2006 heeft het Landelijk Centrum Medische Milieukunde toetswaarden opgesteld voor de ventilatie van scholen en kinderdagverblijven (LCM, 2006). GGD'en gebruiken deze om de kwaliteit van het binnenmilieu te beoordelen. Daarvan zijn voor het nu lopende project de volgende criteria afgeleid:

Ventilatie	CO₂-gehalte
<i>Onvoldoende ventilatie</i>	<i>> 1400 ppm</i>
<i>Matige ventilatie</i>	<i>1000-1400 ppm</i>
<i>Voldoende ventilatie</i>	<i>< 1000 ppm</i>

3.3 Uitkomsten inspecties

In figuur 1, 'Ventilatiecapaciteit lokalen in de winter', zijn de resultaten van de inspectie van alle 1301 onderzochte lokalen te zien.

Een belangrijke uitkomst van de inspecties is dat van alle onderzochte lokalen 47% niet beschikt over de mogelijkheden om in de winter voldoende te ventileren. In deze lokalen is de ventilatie in het meest gunstige geval "matig" (1000 – 1400 ppm) en anders "onvoldoende" (>1400 ppm).

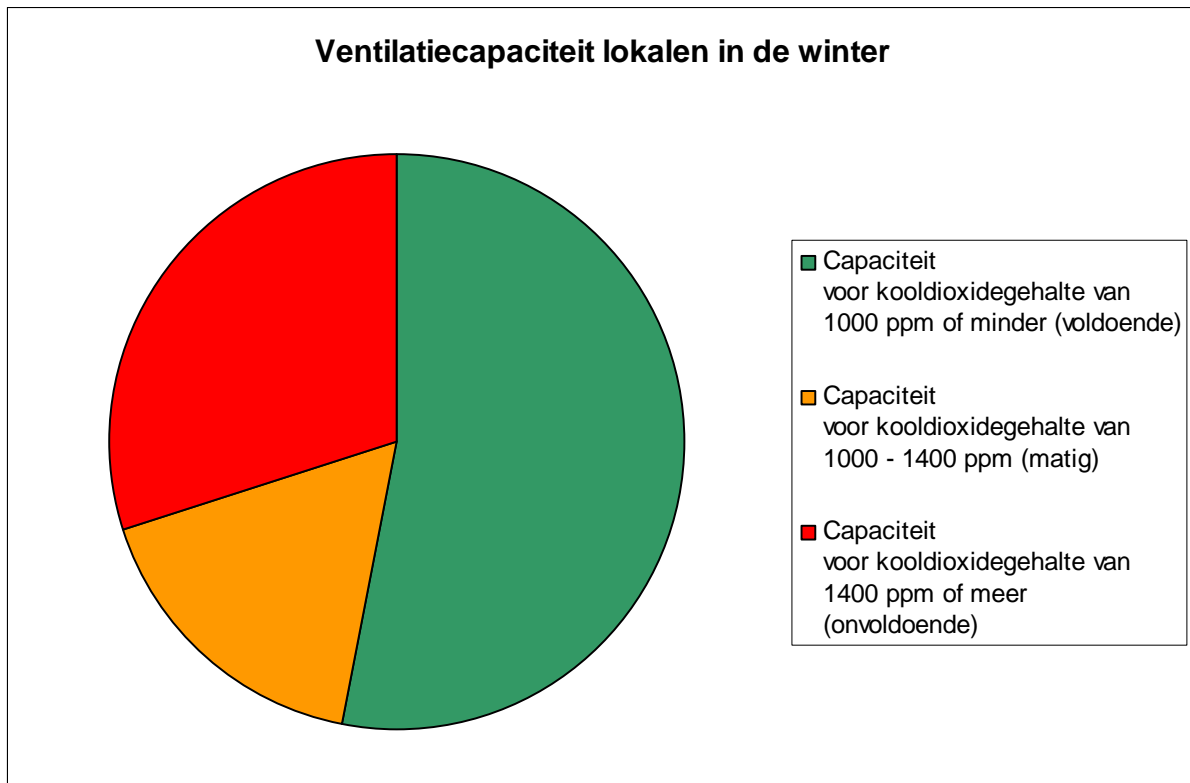
In 17% van de lokalen is men in staat om het CO₂-gehalte 's winters tussen de 1000 en 1400 ppm te houden. Van de onderzochte lokalen heeft 30% onvoldoende capaciteit om het CO₂-gehalte in de winter beneden de 1400 ppm te houden.

Binnen bovengenoemde categorie "onvoldoende" heeft 2% van de lokalen uit dit onderzoek zelfs in de zomer onvoldoende mogelijkheden om het CO₂-gehalte onder het niveau van 1400 ppm te brengen. Dat betekent dat het zelfs met gebruikmaking van voorzieningen die zich onder 1,80 meter bevinden niet mogelijk is om het CO₂-gehalte onder de 1400 ppm te houden.

Van de lokalen beschikt 53% over mogelijkheden om in de winter het CO₂-gehalte beneden de 1000 ppm te houden. In ongeveer de helft van de onderzochte lokalen kan dus in de winter in theorie dusdanig worden geventileerd dat een CO₂ concentratie beneden de 1000 ppm haalbaar is. De voorzieningen zijn wel afdoende, maar in de praktijk kunnen ze zelden volledig worden benut, omdat dit gepaard gaat met klachten over tocht en kou, bijvoorbeeld koudeval.

Deze klachten komen ook voor bij lokalen waar het CO₂-gehalte tussen 1000 en 1400 ppm kan blijven. Bij de berekening van de capaciteit wordt de maximale raamuitzet als uitgangspunt genomen. Het ventilatieadvies opvolgen kan dan te oncomfortabel zijn, vooral als leerlingen op een afstand van minder dan één meter uit het raam/de gevel zitten. De theoretische beoordeling van de ventilatiecapaciteit is in veel gevallen positiever dan de resultaten die haalbaar zijn in de praktijk.

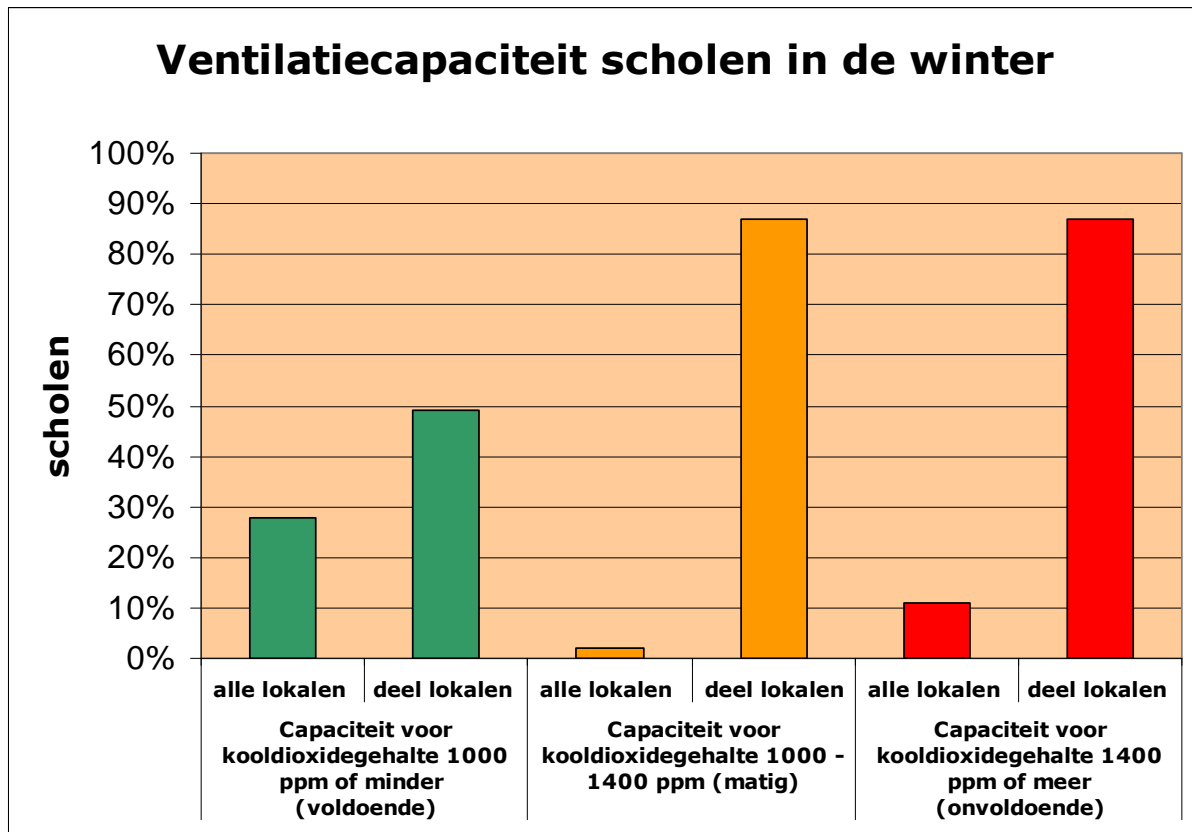
Figuur 1: Ventilatiecapaciteit lokalen in de winter



In figuur 2, 'Ventilatiecapaciteit scholen in de winter', zijn de resultaten van de lokaalinspecties uitgesplitst naar scholen. Op 28% van de scholen hebben álle lokalen voldoende mogelijkheden om het CO₂-gehalte beneden de 1000 ppm te houden. Hierbij dient zoals gezegd rekening te worden gehouden met het feit, dat dit vrijwel altijd gepaard zal gaan met tocht- en koudeklachten en in de praktijk dus niet haalbaar is.

Aan de andere kant van het spectrum is te zien dat op 11% van de scholen geen énkél lokaal genoeg mogelijkheden heeft om onder een CO₂-gehalte van 1400 ppm te blijven.

Figuur 2: Ventilatiecapaciteit scholen in de winter



4 Evaluatie

4.1 Evaluatie leerkrachten

Leerkrachten van 51 scholen hebben een evaluatieformulier ingevuld en naar de GGD verzonden, in totaal zijn 184 leerkrachtevaluaties ontvangen. Dit betekent dat (een deel van de) leerkrachten op ongeveer 30% van de deelnemende scholen de moeite hebben genomen om te reageren. Er is geen non-respons onderzoek gedaan.

Leerkrachten die de evaluatie hebben ingevuld waarden het 'Frisse-Lucht-bezoek' gemiddeld met een 7,8. De ventilatiekaart met het advies-op-maat voor hun lokaal is door 81% van de leerkrachten aandachtig gelezen.

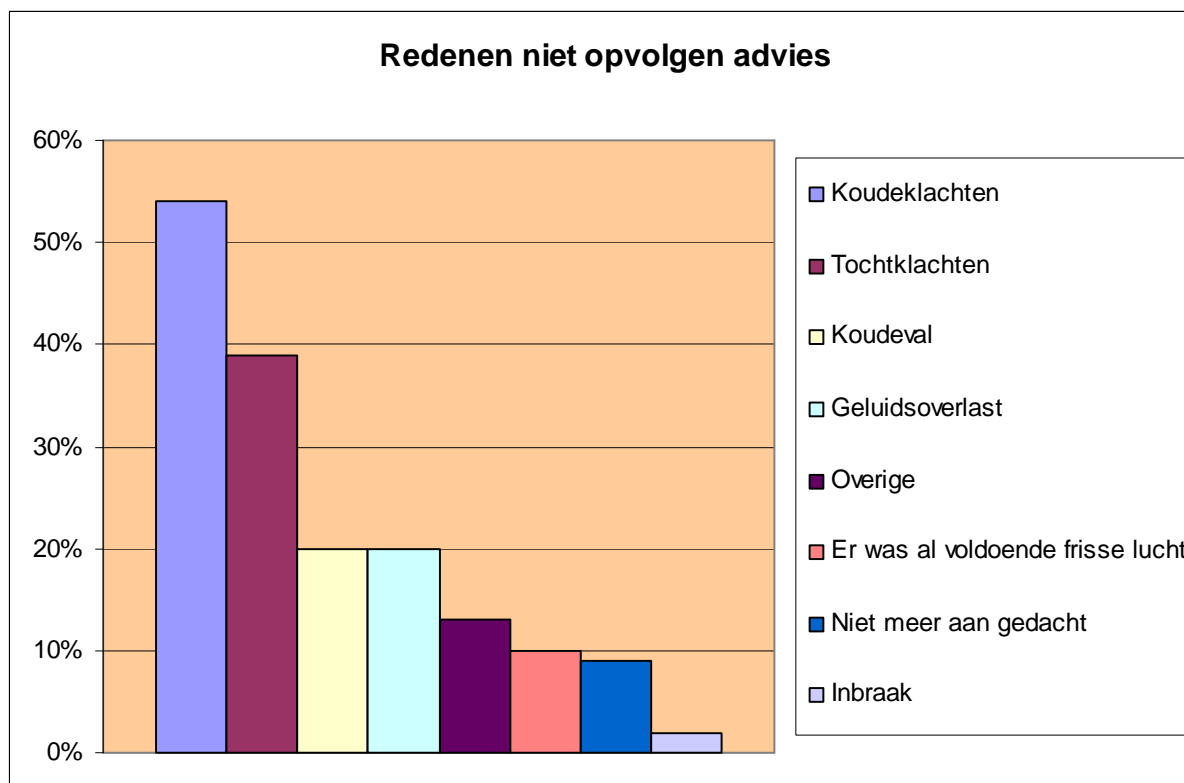
De mate waarin het advies is opgevolgd wordt op een schaal van 0-10 gemiddeld aangegeven met 7,6.

Aan de leerkrachten is ook gevraagd of zij iets konden merken aan het binnenmilieu wanneer de adviezen werden opgevolgd.

Driekwart van hen geeft aan dat het merkbaar is wanneer de adviezen worden opgevolgd. Een kleine 20% zegt dit niet te kunnen merken en 7% van de leerkrachten geeft aan dat zij de adviezen voorheen al in de praktijk brachten, waardoor zij het verschil niet konden opmerken. Tot slot volgt 2% van de respondenten het advies niet op.

Figuur 3 geeft aan welke redenen leerkrachten geven voor het niet, of niet geheel opvolgen van het ventilatieadvies. Vaak is daar meer dan één reden voor, maar koude- en tochtklachten vormen verreweg de belangrijkste redenen. Zo geeft 54% van de leerkrachten aan dat koudeklachten voor hen de reden of één van de redenen was om het advies niet (geheel) op te volgen.

Figuur 3: 'Redenen niet opvolgen advies'

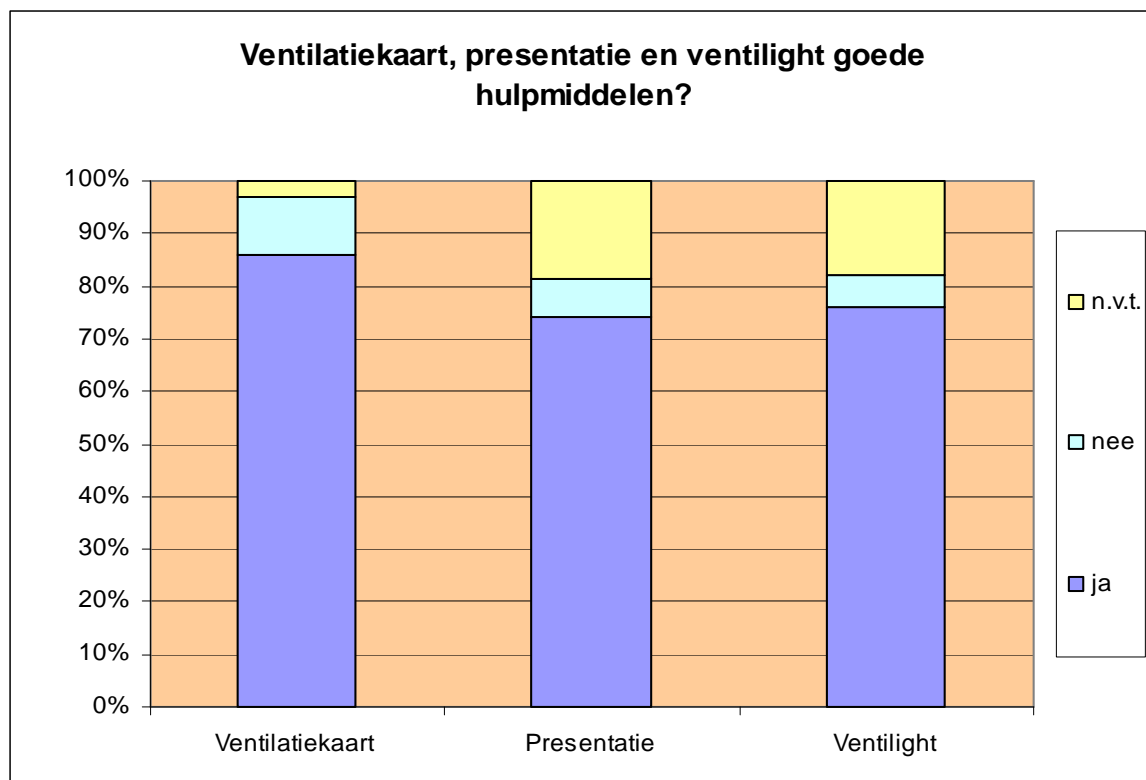


Figuur 4 geeft weer in hoeverre leerkrachten de ventilatiekaart, de presentatie en de Venti-Light als een goed hulpmiddel beschouwen. Van de leerkrachten geeft 86% aan de ventilatiekaart een handig hulpmiddel te vinden. Men vindt deze praktisch, duidelijk en overzichtelijk en bovendien ook goed te gebruiken voor andere leerkrachten die in hun lokaal werken, bijvoorbeeld invallers.

Leerkrachten die de presentatie niet hebben bijgewoond, vulden bij de betreffende vraag 'niet van toepassing' (n.v.t.) in. Soms zeggen scholen op de dag zelf de presentatie af. Als reden geeft men meestal aan dat er andere prioriteiten zijn.

Wanneer leerkrachten bij de beoordeling van de Ventilight 'n.v.t.' aangeven, is dat meestal omdat zij dit hulpmiddel op het moment van invullen nog niet in de klas hebben gebruikt.

Figuur 4: 'Beoordeling ventilatiekaart, presentatie en Ventilight'



In de evaluatie onder leerkrachten is verder gevraagd naar de effecten van het 'Frisse-Lucht-bezoek'. De top 3 van meest genoemde effecten:

1. Ik ben me meer bewust van het belang van ventileren en luchten (63%).
2. Ik heb nu een adequater ventilatiegedrag (50%).
3. Ik heb meer aandacht voor het thema binnenmilieu (41%).

De helft van de leerkrachten geeft aan dat zijn/haar ventilatiegedrag adequater is geworden. Dit relatief lage percentage zou verklaard kunnen worden doordat een aantal leerkrachten al goed ventilatiegedrag vertoonde door toegenomen aandacht voor het belang van ventileren. Een andere mogelijke verklaring is dat door tocht- en koudeklachten leerkrachten het advies niet volledig hebben opgevolgd en hun gedrag daarom niet als 'adequater' benoemen.

13% van de leerkrachten geeft aan dat het bezoek geen merkbaar effect op de eigen houding of gedrag heeft gehad.

4.2 Evaluatie directies

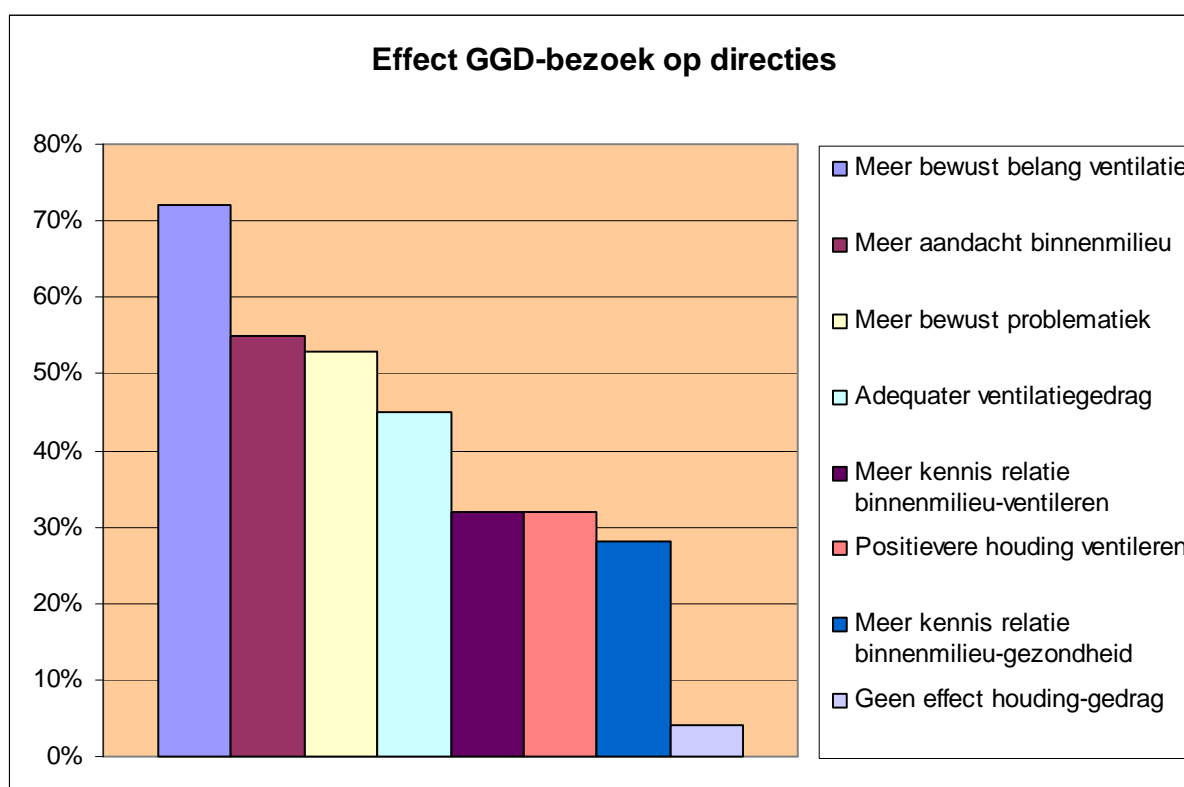
Het evaluatieformulier is door 46 directeuren of locatieleiders retour gezonden. Dit is een responspercentage van 28%. Waarom bijna driekwart van de directies de evaluatie niet heeft geretourneerd, is niet onderzocht. Van de directies die hebben gereageerd, geeft 93% aan tevreden te zijn over de ééndagsmethode in 'Frisse Lucht'.

De schooladviesrapportage is door 72% van de directies aandachtig gelezen; 28% geeft aan dit globaal te hebben gedaan.

Wat betreft de adviezen die in de schooladviesrapportage gegeven zijn, geeft 93% van de directies aan één of meer adviezen te hebben opgevolgd. Wanneer dit (nog) niet is gebeurd, heeft men daar meestal een reden voor. Zo kan het bijvoorbeeld zijn dat er in de nabije toekomst een renovatie is gepland waarbij de adviezen worden meegenomen.

In figuur 6, 'Effect GGD-bezoek op directies', is een overzicht gegeven van effecten die directies noemen. Directeuren geven méér effecten aan dan leerkrachten. Ook ligt het accent iets anders, dit heeft waarschijnlijk te maken met de verschillen in dagelijkse taken; directeuren staan minder vaak voor de klas en hebben andere verantwoordelijkheden. Dit laatste komt bijvoorbeeld tot uiting in het vaker noemen door directeuren van de effecten "bewustwording van binnenmilieuproblematiek" en "meer aandacht hebben voor het binnenmilieu". Ook geven directeuren vaker dan leerkrachten aan meer kennis te hebben gekregen over de relatie tussen binnenmilieu en ventileren. Bij 4% van de directeuren heeft het bezoek naar eigen zeggen geen effect op houding of gedrag gehad.

Figuur 6: Effect GGD-bezoek op directies



5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

1. In 47% van de 1301 geïnspecteerde lokalen zijn de ventilatiemogelijkheden in de winter dusdanig, dat matig of onvoldoende kan worden geventileerd. Om voldoende te kunnen ventileren dienen de ventilatievoorzieningen te worden verbeterd en/of uitgebreid.
2. Iets meer dan de helft van de onderzochte lokalen, 53%, beschikt over voldoende bruikbare voorzieningen om aan de ventilatiebehoefte te kunnen voldoen in de winter. Door adequaat ventilatiegedrag kan in deze lokalen voldoende geventileerd worden. Zodra de adviezen echter in de praktijk worden gebracht, ontstaan veel klachten over tocht en kou en geeft men aan dat de adviezen om die reden niet, of slechts gedeeltelijk, worden opgevolgd. Het CO₂-gehalte zal hierdoor in deze lokalen 's winters meestal (ver) boven 1000 ppm liggen. Dit geldt ook voor lokalen waar het CO₂-gehalte in theorie tussen 1000 – 1400 ppm kan blijven.
3. De deelnemende scholen zijn positief over het project en het advies dat zij van de GGD hebben gekregen. In de evaluatie geeft 93% van de directeuren/locatieleiders aan tevreden te zijn met het project en geven de leerkrachten een gemiddeld cijfer van 7,8. Men waardeert de praktische insteek, die een aantal hulpmiddelen en concrete handvatten oplevert. Ook de schriftelijke rapportage wordt op prijs gesteld.
4. Zowel directeuren als leerkrachten geven aan dat de bewustwording wat betreft het belang van ventileren bij hen is toegenomen. Directies geven vaker dan leerkrachten effecten aan wat betreft bewustwording van binnenmilieuproblematiek en de kennis over de relatie tussen binnenmilieu en ventileren. De helft van de leerkrachten geeft aan dat zijn/haar ventilatiegedrag adequater is geworden.
5. Het blijkt soms niet mogelijk om vooraf vast te stellen of mechanische ventilatie op een school aanwezig is. Scholen die, al dan niet onverwacht, niet kunnen deelnemen aan het project vanwege mechanische ventilatie, reageren teleurgesteld. De binnenmilieuproblemen worden vaak als even groot ervaren als de problemen op natuurlijk geventileerde scholen.
6. In Gelderland hebben bijna alle locaties voor primair onderwijs, die beschikken over lokalen met natuurlijke ventilatie, meegedaan aan dit onderzoek. Dat betekent dat het project in de huidige vorm wordt afgebouwd. Voor scholen die alsnog mee willen en kunnen doen, volgt een 'laatste ronde' in het najaar van 2011. Ná die tijd zullen de individuele Gelderse GGD'en tot uiterlijk april 2013 beperkt mogelijkheden bieden voor deelname.

5.2 Aanbevelingen

1. Landelijk, regionaal en meestal ook lokaal gezien staat het onderwerp 'Verbeteren van ventilatiemogelijkheden op scholen' wel in de aandacht, maar de realisatie van goede ventilatievoorzieningen in de praktijk blijft achter. Het zou goed zijn om maatregelen te treffen die deze realisatie bevorderen.
2. Bij renovatie van scholen worden in bestaande situaties veranderingen aangebracht, bijvoorbeeld het plaatsen van nieuwe kozijnen. Dit is niet altijd gunstig voor het binnenklimaat, regelmatig zijn de ventilatiemogelijkheden slechter dan vóór betreffende renovatie. Het behoort tot de mogelijkheden om het team 'Milieu en Gezondheid' van de GGD in een vroeg stadium te betrekken bij renovatieplannen. Door goede advisering kunnen gezondheidsklachten en verminderd cognitief functioneren vanwege een slecht binnenklimaat zo veel mogelijk worden voorkomen of beperkt.
3. Scholen die zijn voorzien van mechanische ventilatie zijn uitgesloten van deelname. Het is wenselijk om voor scholen die beschikken over lokalen met mechanische aan- en/of afvoer een aanbod te ontwikkelen. Het gevolg zou zijn dat scholen, waarvan alle lokalen of een deel van de lokalen is voorzien van mechanische ventilatie, ook gerichte adviezen krijgen voor de betreffende lokalen. De Gelderse GGD'en zijn bereid om hier in mee te denken.
4. Om tocht- en koudeklachten direct te verminderen, zou de advisering aan scholen geoptimaliseerd kunnen worden door concreet te laten zien welke eenvoudige, praktische oplossingen een verbetering van de ventilatiemogelijkheden bieden. Te denken valt aan een set met hulpmiddelen, zoals een raamkap, een kierstandhouder e.d., die tijdens de presentatie kan worden gebruikt. Een goede fotoserie kan aanschouwelijk maken welke oplossingen mogelijk zijn; deze kan in de presentatie en in de schriftelijke rapportage worden gebruikt.
5. Het is raadzaam om aandacht te blijven vragen voor het onderwerp 'Ventileren en binnenmilieu' op scholen, om de gedragsverandering te continueren. GGD Nederland heeft hierin deels voorzien door het uitbrengen van de informatieset voor bezochte scholen. GGD 'en houden op scholen soms inspecties of adviesbezoeken. Deze bieden aanknopingspunten om vanuit gezondheidkundig oogpunt het onderwerp onder de aandacht brengen.