



Vlaanderen
is materiaalbewust



Steekproef asbestinventaris in scholen

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

WWW.OVAM.BE

**Steekproef
asbestinventaris in
scholen**

Documentbeschrijving

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

1. *Titel publicatie*

2. *Verantwoordelijke Uitgever*

Danny Wille, OVAM, Stationsstraat 110, 2800 Mechelen

3. *Wettelijk Depot nummer*

4. *Aantal bladzijden*

69

5. *Aantal tabellen en figuren*

6. *Prijs**

7. *Datum Publicatie*

8. *Trefwoorden*

9. *Samenvatting*

10. *Begeleidingsgroep en/of auteur*

THV ABO –Vinçotte NV

11. *Contactperso(o)n(en)*

Sam Hertsens (ABO) en Veronique Vanzeir (Vinçotte NV)

12. *Andere titels over dit onderwerp*

Gegevens uit dit document mag u overnemen mits duidelijke bronvermelding.

De meeste OVAM-publicaties kunt u raadplegen en/of downloaden op de OVAM-website: <http://www.ovam.be>

Inhoudstafel

Inhoudstafel	5	
1	Inleiding	7
2	Resultaten asbestinventarisaties	8
2.1	Inspecties en rapporten	8
2.1.1	Planning	8
2.1.2	Werkwijze opmaak asbestinventaris	8
2.1.3	Aantal asbestinventarissen binnen steekproef	10
2.2	Evaluatie bestaande asbestinventarissen	11
2.2.1	Verplichtingen als werkgever	11
2.2.2	Aanwezigheid asbestinventaris	11
2.2.3	Volledigheid asbestinventaris	13
2.3	Resultaten aangetroffen asbesttoepassingen	23
2.3.1	Inleiding	23
2.3.2	Voorkomen asbesttoepassingen	24
2.3.3	Urgentieklassen	28
2.3.4	Relatie tussen urgentieklasse en aanwezigheid-volledigheid bestaande asbestinventaris	30
2.4	Besluit	31
3	Asbestpassief	33
3.1	Inleiding	33
3.2	Inschatting asbestpassief	34
3.2.1	Aannames	34
3.2.2	Berekening asbestpassief	36
4	Kostprijsraming verwijdering	43
4.1	Inleiding	43
4.2	Kostprijsraming	43
4.2.1	Kostprijsraming totaal aantal scholen in de steekproef	43
4.2.2	Kostprijsraming scholen van het gesubsidieerd onderwijs in de steekproef	49
4.2.3	Kostprijsraming GO!-scholen in de steekproef	53
Bijlage 1	Extra tabellen	57
Bijlage 2	Lijst van tabellen	65
Bijlage 3	Lijst van figuren	67
Bijlage 4	Bibliografie	69

1 Inleiding

Met de beslissing van de Vlaamse regering van 24 oktober 2014 gaf de Vlaamse regering haar goedkeuring voor een versneld asbestafbouwbeleid tegen 2040. Hierbij kreeg OVAM de opdracht om via een doorstartfase uiterlijk 2018 een finaal asbestafbouwplan voor te leggen. Dit plan ambitieert gefaseerd uiterlijk 2040 alle asbesthoudende materialen met verhoogd risico uit het Vlaamse gebouwenpatrimonium te verwijderen.

Prioritaire gebouwgroepen zijn publieke gebouwen (overheden, scholen, ...), residentiële gebouwen en land- en tuinbouw. Naast de prioritering van gebouwgroepen werd ook een prioritering van asbesthoudende materiaalstromen opgenomen. De asbesthoudende materiaalstromen zijn asbestproductieafval, vrije asbesttoepassingen, hechtgebonden buitenschil toepassingen en hechtgebonden binnentoepassingen.

Voor de doelgroep scholen beoogt de OVAM via onderhavige opdracht:

- een verfijnde inventarisatie van het aanwezige asbestpassief in schoolgebouwen via een steekproef in 300 schoolgebouwen
- een evaluatie van de kwaliteit van de bestaande asbestinventarissen;
- een oriënterende kostprijsraming voor de verwijdering van het asbestpassief in de schoolgebouwen binnen de steekproef.

Er werd een lijst samengesteld van een 300-tal scholen representatief verdeeld over de verschillende onderwijsinstellingen en (voor zover gekend) opgebouwd/verbouwd over verschillende bouwjaren. Deze lijst werd samengesteld door AGION, het Vlaams Agentschap voor Infrastructuur in het Onderwijs of het gesubsidieerd onderwijs (verder het gesubsidieerd onderwijs; enkel in de figuren en tabellen wordt AGION vermeld omwille van de leesbaarheid) en door GO! Onderwijs, het Vlaamse gemeenschapsonderwijsnet, (verder kortweg GO!). OVAM had hiervoor in samenspraak met het gesubsidieerd onderwijs een oproep voor vrijwillige aanmelding gelanceerd, waarna OVAM de scholen verder selecteerde in functie van een representatieve spreiding en aanmeldingsvolgorde. GO! Onderwijs selecteerde zelf een aantal scholen.

Deze opdracht werd uitgevoerd door de tijdelijke handelsvereniging (THV) ABO-Vinçotte. De asbestinventarissen werden uitgevoerd door ervaren inspecteurs van Vinçotte alsook van Translab en Kiwa Oesterbaai als onderaannemers. ABO voerde de rol van projectcoördinator uit.

2 Resultaten asbestinventarisaties

2.1 Inspecties en rapporten

2.1.1 Planning

Na de startvergadering en overhandiging van de lijst met 300 scholen voor de steekproef werden de scholen zowel door OVAM als door de THV aangeschreven met de vermelding dat ze opgenomen werden in het project en later gecontacteerd zullen worden voor het inplannen van het inspectiebezoek. Tevens werd gevraagd om ter voorbereiding van de inspecties reeds de bestaande asbestinventaris (indien aanwezig) en de plannen van de gebouwen over te maken. Het inspectiebezoek werd vastgelegd na telefonisch contact met de directie en/of preventieadviseur. Het inplannen van het inspectiebezoek werd aansluitend per email bevestigd met een herinnering voor het bezorgen van de gevraagde informatie indien dit nog niet werd overgemaakt. Bij het vastleggen van de datum diende rekening gehouden te worden met o.a. de verlofperiodes van de scholen, examenperiodes, activiteiten van de scholen en de beschikbaarheid van een persoon om de inspecteur te vergezellen en toegang te kunnen verschaffen tot bepaalde lokalen.

2.1.2 Werkwijze opmaak asbestinventaris

De asbestinventaris werd opgesteld volgens de voorschriften van het Koninklijk Besluit van 16 maart 2006 en in overeenstemming met de opdrachtvoorwaarden beschreven in het bestek BN160103 van de OVAM. De asbestinventaris heeft betrekking op representatieve plaatsen, machines, installaties, beschermingsmiddelen en andere uitrustingen die zich in gebouwen bevinden, en in zoverre als ze gemakkelijk bereikbaar zijn of aanleiding kunnen geven tot een blootstelling aan asbestvezels bij normaal gebruik van het gebouw. Toch werd ook getracht, om minder vlot bereikbare locaties in kaart te brengen en te inventariseren (vb. valse plafonds en wanden, kruipkelders, verborgen vloerbedekking, nutsleidingen, etc).

Het uitgangspunt van de asbestinventarisaties is een niet-destructieve inventarisatie om de aanwezige asbesthoudende materialen en het risico dat er van uitgaat in kaart te brengen bij normaal gebruik van de gebouwen. Het bestek bood de mogelijkheid om (in samenspraak met de school) een licht-destructief onderzoek uit te voeren om materialen die niet onmiddellijk visueel gecontroleerd konden worden te kunnen onderzoeken. Dit licht-destructief onderzoek gebeurde steeds in overleg met de scholen. Er werd geen monsterneming uitgevoerd wanneer dit hinder kon inhouden voor het verdere gebruik van de lokalen of een risico voor blootstelling van werknemers of leerlingen aan asbest zou kunnen veroorzaken. Dit licht destructief onderzoek bestond onder meer uit het openen van verlaagde plafonds (door bv tijdelijk demonteren van spots), valse (voorzet-) wanden en technische kokers, het demonteren van (delen van) technische installaties zoals ventilatiekanalen, en dergelijke. Het beschadigen van intacte materialen door boren, slijpen, breken, kappen behoort niet tot het licht-destructief inventariseren tenzij renovatiewerken of sloopwerken gepland waren voor bepaalde gebouwdelen. Bij sloop- of renovatiewerken dient een niet/licht-destructieve inventarisatie altijd aangevuld te worden met destructief onderzoek van de onder- of achterliggende, ingesloten of initieel ontoegankelijke gebouwdelen.

De niet/licht-destructieve visuele inspectie en de eventuele monsternamen van de asbesthoudende/asbestverdachte materialen, werden uitgevoerd in de geest van het document:

'Guidance for controlling asbestos containing materials in buildings' (EPA, juni 1985). De gevolgde procedure omvat volgende punten:

- inspectie van de muren, vloeren, plafonds, luchtkokers, buizen en elk ander oppervlak voorzien van een isolatie;
- beschrijving van de verdachte materialen en situering. Op plan worden de monsternamepunten aangeduid;
- monstername van fragiele of broze materialen en alle andere materialen waarvan men vermoedt dat ze asbest bevatten.

De monstername wordt op een zodanige wijze uitgevoerd dat de vrijgave van stof tot een minimum wordt beperkt. Na de monstername wordt een fixeermiddel (verf, vernis of een ander product) aangebracht om geen bijkomende emissiebron te creëren. Opmerking: wanneer de controle of een deel ervan uitgevoerd wordt op een type-verdieping, worden - voor zover dit relevant is - de gegevens soms geëxtrapoleerd naar de andere verdiepingen van het gebouw. In dat geval is het noodzakelijk dat in het kader van het opstellen van een lastenboek voor de asbestverwijdering, de bouwheer of de erkende onderneming, belast met de werken, bijkomende verificaties uitvoert bij het bepalen van de exacte hoeveelheden.

Het is echter niet uitgesloten dat verdachte materialen, ontoegankelijk tijdens de inspectie omwille van technische of veiligheidsaspecten, kunnen worden aangetroffen bij het uitvoeren van werken. In dat geval moet elk verdacht materiaal alsnog geanalyseerd worden en indien het asbesthoudend blijkt te zijn, opgenomen worden in het beheersprogramma of bij voorkeur verwijderd worden tijdens afbraakwerken.

De bemonstering van pleisterwerk valt bij normaal gebruik van een gebouw (waaronder men ook het occasioneel aanbrengen van een lokale puntbeschadiging verstaat ikv ophangen of bevestigen van zaken) volgens de vigerende arbeidswetgeving niet onder de standaard 'niet-destructieve asbestinventarisatie'. Voorafgaand aan werken waarbij het pleisterwerk geheel of gedeeltelijk wordt verwijderd, moet wel aanvullend een destructief onderzoek gebeuren met o.a. monstername van het pleisterwerk. Deze werken vallen niet onder normaal gebruik en vormen potentieel door de hevige beroering van het pleisterwerk blootstellingsrisico bij stofvorming. Gezien de in deze studie uitgevoerde asbestinventarissen standaard niet-destructief zijn, werd de monstername van het pleisterwerk in scholen dus enkel uitgevoerd mits uitdrukkelijke, vrijwillige toestemming van de school. Bijkomende voorwaarde was dat het geen hinder met zich meebracht voor het verdere gebruik van de lokalen of een risico voor blootstelling van werknemers of leerlingen aan asbest zou kunnen veroorzaken. Het voorkomen van asbest in pleisterwerk kent vaak een heel heterogeen, onvoorspelbaar karakter. Een steekproef is naar kosten-baten een voldoende billijke indicatie voor normaal gebruik van een gebouw maar vergt bij werken of sloop dus steeds een aanvullende monstername.

De betrokken inspecteurs hadden allemaal voldoende ervaring met de opmaak van asbestinventarissen, echter is een menselijke fout steeds mogelijk. Het kan aldus ook niet 100% uitgesloten worden dat er tijdens de visuele inspectie bepaalde asbesthoudende/asbestverdachte toepassingen die eenvoudig bereikbaar zijn door de inspecteur in kwestie over het hoofd gezien werden.

Tijdens de uitvoering van de inspecties evalueerden de inspecteurs het blootstellingsrisico van iedere asbesthoudende of asbestverdachte toepassing. Deze evaluatie berust op verschillende parameters. De beoordeling houdt rekening met zowel de gewogen individuele invloed van elke factor als met de onderlinge interactie van deze verschillende parameters en laat uiteindelijk toe een beheersprogramma op te stellen. Het is evident dat de conclusies die uit deze beoordeling worden getrokken de basis vormen van een zo objectief mogelijk hulpmiddel voor het beheer, waarbij nochtans geen rekening wordt gehouden met andere factoren van sociale,

economische, politieke, commerciële en publicitaire aard. Deze verschillende parameters, welke van belang zijn bij de beoordeling van het blootstellingsgevaar zijn de factoren die de beschadiging of mogelijkheid van beschadiging van het materiaal beschrijven alsook de factoren die de mogelijkheid dat de omgeving wordt beïnvloed weergeven:

- Beschadigingen merkbaar tijdens de inspectie;
- De bereikbaarheid;
- De adhesie van het materiaal op het substraat;
- De nabijheid van toestellen die onderhoud vergen;
- De mogelijkheid van andere handelingen in de onmiddellijke omgeving van het materiaal;
- Trillingen;
- De concentratie aan asbest per soort asbest;
- De toepassing;
- De lokalisatie van het materiaal;
- Het gebruik van het lokaal waar het materiaal zich bevindt
- De frequentie van het gebruik van het lokaal;
- De aard van de muurbekleding, plafonds;
- De aard van de vloerbekleding.

Deze evaluatie resulteert in een specifiek risico, uitgaande van de huidige aangetroffen toestand van de asbesttoepassing, wat vertaald wordt in een urgentieklasse waarin actie ondernomen dient te worden, hetzij met betrekking tot het beheer van dit risico hetzij met betrekking tot de verwijdering van de asbesttoepassing (voorkeur). De mogelijke urgentieklassen waren bij aanvang:

- Dringende termijn: Advies om zo spoedig mogelijk actie te ondernemen
- Korte termijn: Advies om binnen een redelijke termijn actie in te plannen/te voorzien (bijv. contact opnemen met erkend verwijderaar, terreinbezoek plannen, werken inplannen, etc.)
- Middellange termijn: Advies om actie te voorzien in combinatie met toekomstige werken (vb. renovatiewerken)
- Lange termijn: Jaarlijks de situatie opvolgen, maar momenteel geen specifieke actie te nemen

Dit alles werd opgenomen in een rapport, waarvoor een template werd gemaakt, zodat de rapportering per school en voor elke inspecteur op een uniforme manier uitgevoerd werd.

2.1.3 Aantal asbestinventarissen binnen steekproef

In kader van de evaluaties die binnen voorliggende opdracht worden uitgevoerd in het algemeen, voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs en respectievelijk voor de GO!-scholen, wordt rekening gehouden met een totaal van **297 scholen, 238 scholen van het gesubsidieerd onderwijs en 59 GO!-scholen.**

Tijdens de uitvoering van het project werden namelijk enkele initieel geselecteerde scholen geschrapt of niet opgenomen in de steekproef of zijn een aantal scholen bijkomend opgenomen ten opzichte van de initiële lijst. Hieronder wordt de reden van schrapping/bijkomende opname aangegeven:

- School 18: geschrapt, de directie van de school wenste geen deel uit te maken van het project
- School 126: dezelfde school als school 85
- School 139: inspectie pas eind juni uitgevoerd

- School 144. geschrapt, de directie van de school wenste geen deel uit te maken van het project
- School 190. dezelfde school als school 241
- School 71a en 71b: initieel 1 school opgegeven, maar betrof 2 verschillende vestigingsplaatsen en aldus ook 2 scholen
- School 83a en 83b: initieel 1 school opgegeven, maar betrof 2 verschillende vestigingsplaatsen en aldus ook 2 scholen
- School 301: extra school na overhandiging lijst geselecteerde scholen, een technische fout bij aanvankelijk aanmelding

2.2 Evaluatie bestaande asbestinventarissen

2.2.1 Verplichtingen als werkgever

De school is als **werkgever** verplicht een asbestinventaris op te maken van al het asbest en alle asbesthoudende materialen in alle delen van de gebouwen, behalve in de gedeelten die moeilijk bereikbaar zijn en die in normale omstandigheden geen aanleiding kunnen geven tot blootstelling aan asbest. Deze bepaling geldt reeds sinds 1995.

Bij het opstellen en het bijwerken van de asbestinventaris kan de werkgever zich laten bijstaan door zijn partners inzake preventie en bescherming op het werk, en eventueel door een dienst of laboratorium, erkend voor de identificatie van asbestvezels in materialen.

Wanneer uit deze asbestinventaris blijkt dat er asbest in de onderneming aanwezig is, moet de school als werkgever bovendien een beheersprogramma opstellen. Dit programma heeft tot doel de blootstelling aan asbest van de werknemers, die al dan niet behoren tot het personeel van de onderneming, zo laag mogelijk te houden. Het beheersprogramma omvat:

- een regelmatige beoordeling, minstens eenmaal per jaar, door middel van visuele inspectie van de toestand van het asbest en het asbesthoudend materiaal;
- de toe te passen preventiemaatregelen;
- de maatregelen die genomen worden met een overeenkomstige werkplanning wanneer blijkt dat het asbesthoudend materiaal in slechte staat verkeert of zich bevindt op plaatsen waar het beroerd of beschadigd kan worden (vb. fixeren, inkapselen, onderhouden, herstellen of verwijderen).

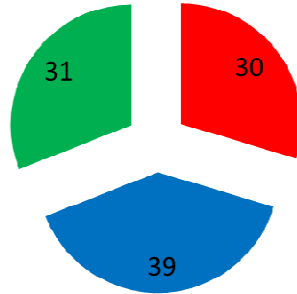
In het kader van het beheersprogramma en de actualisatie van de asbestinventaris moet er een jaarlijkse visuele inspectie plaatsvinden om te controleren of het nog steeds in goede staat is. De **werknemers** moeten op de hoogte zijn van de aanwezigheid van asbest en weten dat bepaalde manipulaties (reinigen, beschadigen,...) blootstelling aan asbest kunnen veroorzaken en preventiemaatregelen vereisen.

2.2.2 Aanwezigheid asbestinventaris

De bestaande asbestinventaris werd opgevraagd bij alle deelnemende scholen.

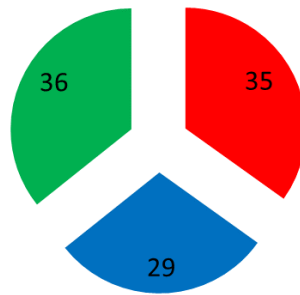
Figuur 1 geeft de procentuele verdeling van de aanwezigheid van een asbestinventaris visueel weer.

Algemeen



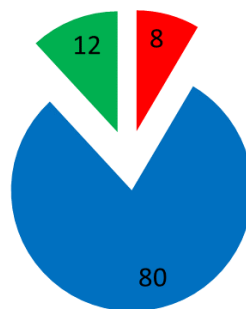
■ Geen Inventaris ■ Intern opgemaakte asbestinventaris
■ Extern opgemaakt inventaris

AGION



■ Geen inventaris ■ Intern opgemaakte asbestinventaris
■ Extern opgemaakt inventaris

GO!



■ Geen inventaris ■ Intern opgemaakte asbestinventaris
■ Extern opgemaakt inventaris

Figuur 1 Procentuele verdeling aanwezigheid asbestinventarissen

Algemeen wordt vastgesteld dat 88 scholen (30%) niet over een asbestinventaris beschikken of enkel een analyserapport ter identificatie van een asbestverdacht materiaal in hun bezit hebben dat slechts uitspraak doet over 1 locatie maar geen informatie geeft over andere mogelijke asbesthoudende materialen in het gebouw. Dit percentage komt niet overeen met de gegevens uit het document 'De schoolgebouwenmonitor 2013' (AGION, september 2014) waarin gesteld wordt dat in 2013 een asbestinventaris werd opgemaakt op 92% van de vestigingsplaatsen (in kader van deze studie komt 1 vestigingsplaats komt overeen met 1 school).

De overige 209 scholen (70%) zijn wel in het bezit van een asbestinventaris. Hiervan werden 92 asbestinventarissen uitgevoerd door een extern bedrijf die asbestinventarissen opmaken (31%) en 117 asbestinventarissen werden intern opgemaakt of door een ondersteunende (externe) preventiedienst voor welzijn op het werk (39%). De reden voor dit laatste is dat verschillende scholen over een eigen (overkoepelende) preventieadviseur beschikken en/of vroeger de preventiediensten een interne dienst waren van de scholen.

Indien de opsplitsing gemaakt wordt tussen het gesubsidieerd onderwijs en GO! komen volgende conclusies naar voor:

Voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs wordt vastgesteld dat

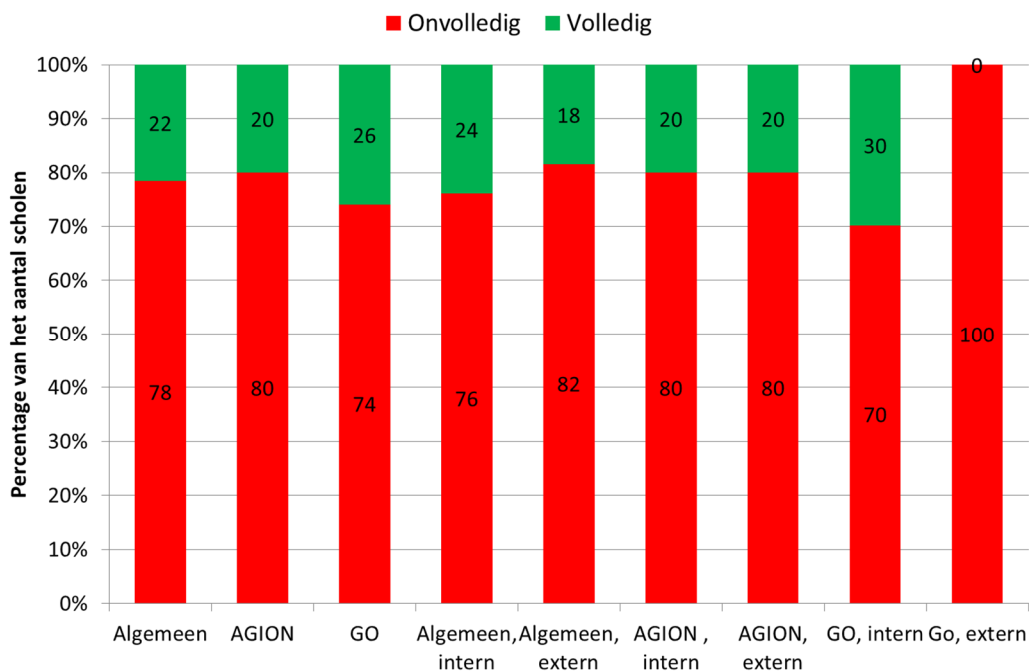
- 83 scholen (35%) niet beschikken over een asbestinventaris. Dit in tegenstelling tot
- 155 scholen (65%) een asbestinventaris bezitten, waarvan 70 extern (29%) en 85 intern (36%) werden opgemaakt

Voor de GO!-scholen wordt vastgesteld dat

- 5 GO!-scholen (8%) niet beschikken over een asbestinventaris
- 54 scholen (92%) een asbestinventaris bezitten, waarvan 7 extern (12%) en 47 intern (80%) werden opgemaakt

2.2.3 Volledigheid asbestinventaris

Na de uitvoering van de inspectie werden de bevindingen naast de bestaande asbestinventaris gelegd. Hierop kreeg iedere door de school aangeleverde asbestinventaris een beoordeling volledig of onvolledig. Onder volledig wordt verstaan dat alle teruggevonden asbesttoepassingen tijdens het inspectiebezoek effectief ook vermeld zijn in de bestaande asbestinventaris en dat de bevindingen over de staat van het materiaal en/of beheersmaatregelen nog steeds overeenkomen. Indien aan deze criteria niet voldaan wordt, wordt de asbestinventaris als onvolledig beschouwd. **Figuur 2** geeft een procentuele verdeling van de volledigheid van de asbestinventarissen, met een onderverdeling van intern of extern opgemaakte asbestinventaris. De procentuele verdeling werd berekend op het totaal van 209 scholen, waarvan 155 scholen van het gesubsidieerd onderwijs en 54 GO!-scholen, die beschikken over een bestaande asbestinventaris.



Figuur 2 Procentuele verdeling volledigheid van de bestaande asbestinventarissen

In het algemeen alsook bij intern en extern opgemaakte asbestinventarissen blijkt dat ongeveer 20% van de bestaande asbestinventarissen voor deze scholen als volledig kon beschouwd worden. Wat betreft de scholen van het gesubsidieerd onderwijs met bestaande asbestinventaris, zijn 20% van zowel de interne als de externe asbestinventarissen als volledig te beschouwen. Voor de GO!-scholen met bestaande asbestinventaris blijkt evenwel dat op basis van de steekproef geen enkele van de externe opgemaakte asbestinventarissen bij de GO!-scholen als volledig kan beschouwd worden. 30% van de interne asbestinventarissen bij de GO!-scholen wordt als volledig beschouwd.

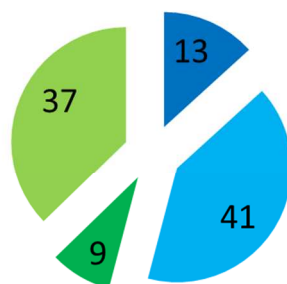
Bij het vergelijken van de bestaande asbestinventaris met de bevindingen tijdens de uitgevoerde inspecties, werd vastgesteld dat voor sommige scholen de meest recente intern opgemaakte asbestinventaris voortgebouwd is op een eerdere extern opgemaakte asbestinventaris.

In de volgende subparagrafen wordt nader ingegaan op de reden van onvolledigheid alsook de datum van opmaak van de bestaande asbestinventarissen. Om eenzelfde vergelijkingsbasis te hebben, wordt hierbij rekening gehouden met het totaal van de scholen die beschikken over een bestaande asbestinventaris én waarvan de datum van opmaak gekend is, i.e. 196 scholen, waarvan 145 scholen van het gesubsidieerd onderwijs en 51 GO!-scholen.

2.2.3.1 Reden onvolledigheid bestaande asbestinventaris

Een verklaring voor het lage percentage van volledigheid kan gevonden worden in verschillende mogelijke oorzaken. Het is mogelijk dat per school verschillende van deze oorzaken voorkomen. **Figuur 3** geeft de procentuele verdeling van de volledigheid van de bestaande asbestinventarissen weer. In **Tabel 1** wordt de verdeling weergegeven met betrekking tot de (on)volledigheid en de reden van onvolledigheid.

Algemeen



■ Intern volledig ■ Intern onvolledig
■ Extern volledig ■ Extern onvolledig

Figuur 3 Procentuele verdeling van de (on)volledigheid van de bestaande asbestinventarissen

Tabel 1 Verdeling van (on)volledigheid van de bestaande asbestinventarissen en reden onvolledigheid

Volledig/onvolledig + reden onvolledigheid	Aantal scholen			Percentage		
	Totaal	AGION	GO!	Totaal	AGION	GO!
Totaal	196	145	51	100	74	26
Intern volledig	26	13	13	13	13	13
intern, onvolledig	80	49	31	41	25	16
<i>Toestand school gewijzigd</i>	14	9	5	7	5	3
<i>Niet alle gebouw(de)len opgenomen</i>	11	8	3	6	4	2
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	5	4	1	3	2	1
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	57	33	24	29	17	12
Extern volledig	17	17	0	9	9	0
Extern onvolledig	73	66	7	37	34	4
<i>Toestand school gewijzigd</i>	10	9	1	5	5	1
<i>Niet alle gebouw(de)len opgenomen</i>	15	14	1	8	7	1
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	8	8	0	4	4	0
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	49	43	6	25	22	3

Hieronder volgt een evaluatie met betrekking tot de reden van onvolledigheid:

- niet alle asbesttoepassingen in het gebouw(deel) werden opgenomen in de bestaande asbestinventaris
 - o de voorgaande opdracht bestond uit het inventariseren van slechts één gebouw of gebouwdeel van de gehele school omwille van geplande werken in dat gebouw of gebouwdeel of omwille van budgettaire of praktische redenen.

Deze situatie komt voor in 14% van de beschouwde scholen. Voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs en de GO!-scholen komt dit voor in 11% en respectievelijk 3% van de beschouwde scholen.

- de bestaande asbestinventarissen werden uitgevoerd door middel van een niet-destructieve, visuele inspectie en niet alle asbesttoepassingen werden opgemerkt. Volgende onderliggende redenen kunnen aan de oorzaak liggen van de onvolledigheid:
 - gezien de opmaak telkens gebeurde op basis van een systematische rondgang van een inspecteur kunnen menselijke fouten gebeuren. Hierdoor kan het zijn dat sommige toepassingen bij een 2^e rondgang wel aan het licht komen. In kader van voorliggende opdracht werd bijkomend waar mogelijk een licht-destructief onderzoek uitgevoerd. Bijgevolg konden toepassingen geïnspecteerd worden die ingesloten maar toch eenvoudig bereikbaar waren (door demonteren van voorzetwanden/valse plafonds e.d.)
 - voor minder recent opgemaakte bestaande asbestinventarissen is het mogelijk dat minder kennis aanwezig was omtrent asbesttoepassingen in en rondom gebouwen waardoor sommige asbesthoudende toepassingen vroeger niet herkend werden (voorbeelden hiervan zijn mastiek, trapneuzen, verloren bekistingen, pleisterwerk,...). Deze kennis is de laatste jaren sterk toegenomen.

Vooreerst dient opgemerkt te worden dat de bekomen percentages met de nodige nuance moeten geïnterpreteerd worden. In deze evaluatie wordt de bestaande asbestinventaris namelijk als onvolledig beschouwd zonder onderscheid tussen het niet opgenomen zijn van één, dan wel meerdere asbesttoepassingen (lag buiten de scope van opdracht en werd aldus niet systematisch geëvalueerd tijdens de opmaak van de asbestinventarissen binnen voorliggende opdracht).

Allereerst blijkt dat alle intern opgemaakte asbestinventarissen die niet door een (externe) preventieadviseur of expert werden uitgevoerd, onvolledig zijn. Bij de beoordeling van deze asbestinventarissen wordt vastgesteld dat voor de hand liggende asbesttoepassingen, zoals koorden, leien, golfplaten, vloerflexvloeren e.d. niet altijd herkend werden. Daarenboven werden ook onverdachte materialen in cement soms als asbesthoudend geïdentificeerd.

Op basis van de evaluatie blijkt dat de bestaande asbestinventaris in ca. 54% van de 196 scholen als onvolledig beschouwd wordt omwille van het niet opmerken van één of meerdere asbesttoepassingen. Het verschil tussen extern (25%) en intern (29%) opgemaakte asbestinventarissen lijkt hierin beperkt. Binnen de 145 scholen van het gesubsidieerd onderwijs en de 51 GOI-scholen, is er evenwel een verschil op te merken: in 17% van de beschouwde scholen van het gesubsidieerd onderwijs en 12% van de beschouwde GOI-scholen met een intern opgemaakte bestaande asbestinventaris ten opzichte van in 22% beschouwde scholen van het gesubsidieerd onderwijs en 3% van de beschouwde GOI-scholen zijn de bestaande asbestinventarissen onvolledig.

- de bestaande asbestinventaris is niet actueel
 - door de ouderdom van de bestaande asbestinventaris stemt de beschrijving van de verschillende gebouwen of gebouwdelen niet meer overeen met de actuele toestand van de school. Mogelijk werden ondertussen gebouwen verwijderd of gerenoveerd en kunnen de beschreven asbesttoepassingen niet meer vergeleken worden.

Deze situatie komt voor in ca. 12% van de 196 scholen, waarbij in 9% van de scholen van het gesubsidieerd onderwijs en in 3% van de GOI-scholen.

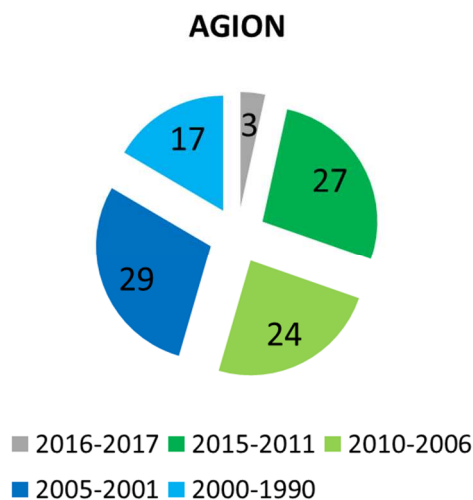
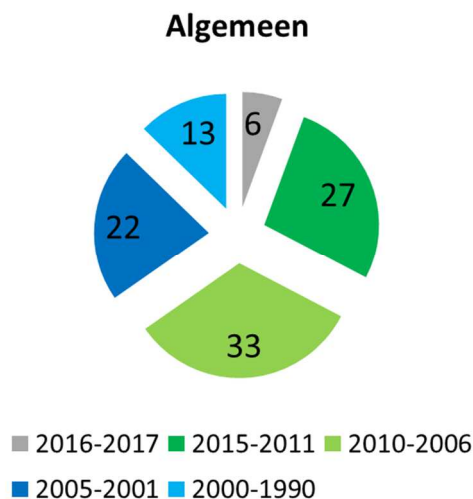
- de materiaaltoestand van de asbesthoudende toepassingen is gewijzigd (beschadigd, verweerd), waardoor doorgaans ook de beheersmaatregel dient aangepast te worden en bijgevolg de asbestinventaris niet meer als volledig wordt beschouwd.

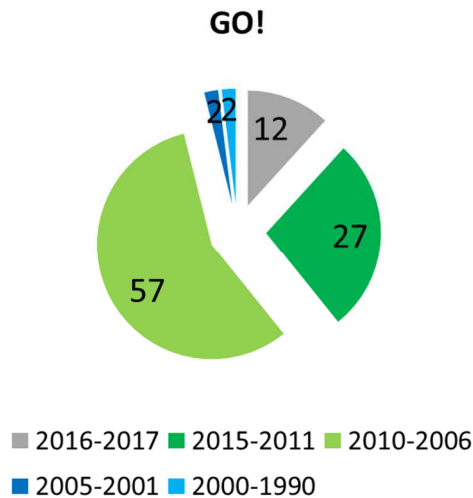
In ca. 6,5% van de 196 scholen werd een wijziging in de materiaaltoestand van één of meerdere asbesttoepassingen vastgesteld, waarbij in 6% van de scholen van het gesubsidieerd onderwijs en in 0,5% van de GO!-scholen.

2.2.3.2 Datum opmaak bestaande asbestinventaris

In deze paragraaf wordt de datum van opmaak van de bestaande asbestinventarissen geëvalueerd met betrekking tot de (on)volledigheid. Er wordt een onderverdeling gemaakt in verschillende perioden: 1990-2000, 2001-2005, 2006-2010, 2011-2015 en 2016-2017.

Figuur 4 geeft de procentuele verdeling van de bestaande asbestinventarissen volgens periode van opmaak weer.





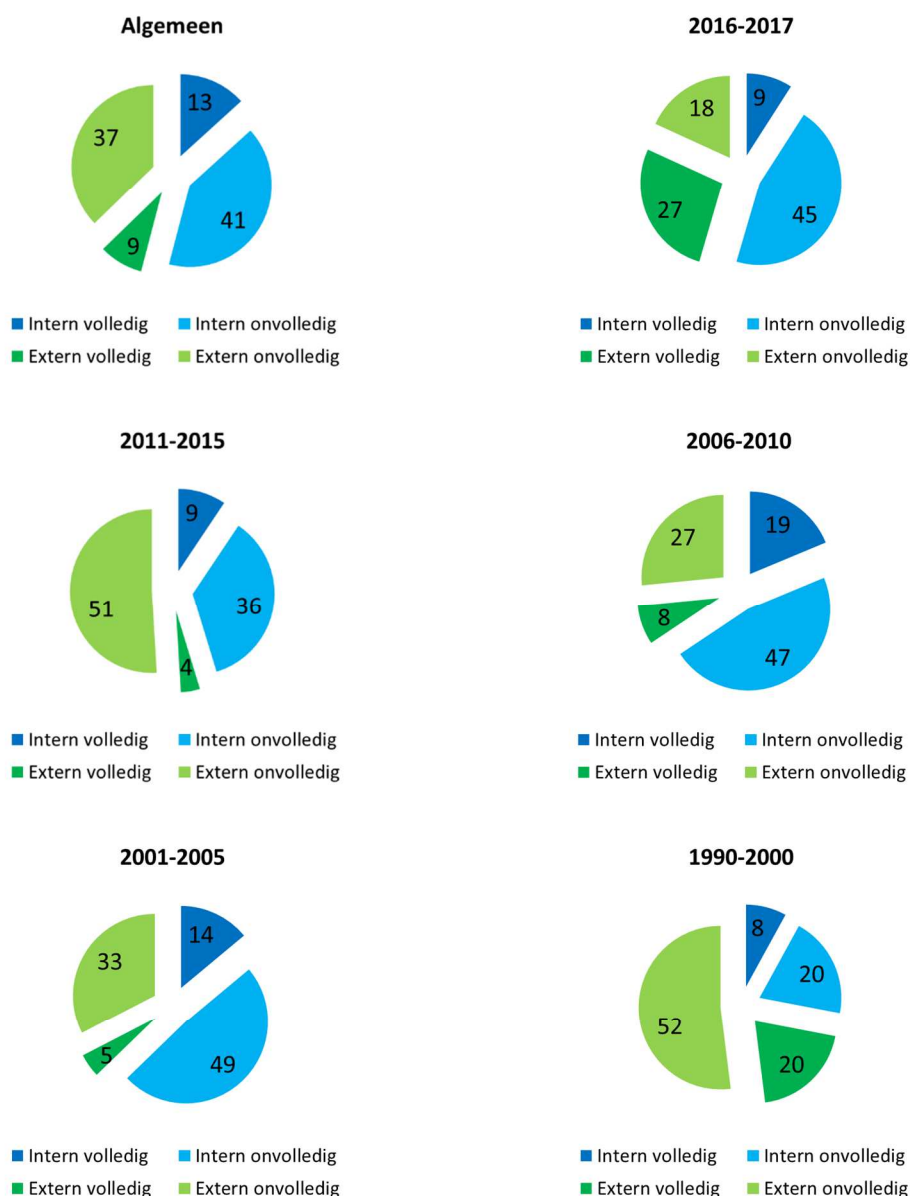
Figuur 4 Procentuele verdeling van de bestaande asbestinventarissen volgens periode van opmaak

In het kader de wettelijke verplichtingen met betrekking tot het beheersprogramma en de actualisatie van de asbestinventaris moet er minimaal jaarlijks een visuele inspectie plaatsvinden. Op basis van de evaluatie blijkt dat slechts 6% van de scholen beschikken over een (al dan niet geactualiseerde) asbestinventaris van 2016 of 2017. Voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs is dit 4% en voor de GO!-scholen 11%.

De meest recent opgemaakte bestaande asbestinventarissen bij de scholen van het gesubsidieerd onderwijs dateren gemiddeld van 2007 en bij de GO!-scholen gemiddeld van 2008.

67% van de scholen bezitten een asbestinventaris ouder dan 2010. Bij de scholen van het gesubsidieerd onderwijs is dit 70% en bij de GO!-scholen 59%. Hierbij blijkt dat zelfs bij 33% van de scholen de asbestinventaris ouder is dan 10 jaar, met een verdeling van 44% bij de scholen van het gesubsidieerd onderwijs en 6% bij de GO!-scholen.

Figuur 5 geeft de procentuele verdeling van de volledigheid van de bestaande asbestinventarissen volgens periode van opmaak weer. In **Tabel 2** wordt de verdeling weergegeven met betrekking tot de (on)volledigheid en de reden van onvolledigheid in relatie met de periode van opmaak van de bestaande asbestinventaris. Zoals reeds aangegeven kunnen verschillende redenen van onvolledigheid voorkomen in éénzelfde school, waardoor de som niet 100% is.



Figuur 5 Procentuele verdeling van de volledigheid van de bestaande asbestinventarissen volgens periode van opmaak

Tabel 2 Verdeling van (on)volledigheid en reden in relatie met de periode van opmaak van de bestaande asbestinventarissen

Volledig/onvolledig + reden onvolledigheid	Aantal scholen			Percentage binnen periode opmaak		
	Totaal	AGION	GO!	Totaal	AGION	GO!
<i>Alle perioden</i>	196	145	51	100	74	26
Intern volledig	26	13	13	13	13	13
intern, onvolledig	80	49	31	41	25	16
<i>Toestand school gewijzigd</i>	14	9	5	7	5	3
<i>Niet alle gebouw(del)en opgenomen</i>	11	8	3	6	4	2
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	5	4	1	3	2	1
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	57	33	24	29	17	12
Extern volledig	17	17	0	9	9	0
Extern onvolledig	73	66	7	37	34	4
<i>Toestand school gewijzigd</i>	10	9	1	5	5	1
<i>Niet alle gebouw(del)en opgenomen</i>	15	14	1	8	7	1

Volledig/onvolledig + reden onvolledigheid	Aantal scholen			Percentage binnen periode opmaak		
	Totaal	AGION	GO!	Totaal	AGION	GO!
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	8	8	0	4	4	0
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	49	43	6	25	22	3
2016-2017	11	5	6	100	45	55
Intern volledig	1	0	1	9	0	9
Intern onvolledig	5	0	5	45	0	45
<i>Toestand school gewijzigd</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Niet alle gebouw(del)en opgenomen</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	5	0	5	45	0	45
Extern volledig	3	3	0	27	27	0
Extern onvolledig	2	2	0	18	18	0
<i>Toestand school gewijzigd</i>	1	1	0	9	9	0
<i>Niet alle gebouw(del)en opgenomen</i>	1	1	0	9	9	0
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	1	1	0	9	9	0
2011-2015	53	39	14	100	74	26
Intern volledig	5	2	3	9	4	6
Intern onvolledig	19	12	7	36	23	13
<i>Toestand school gewijzigd</i>	3	2	1	6	4	2
<i>Niet alle gebouw(del)en opgenomen</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	1	1	0	2	2	0
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	16	10	6	30	19	11
Extern volledig	2	2	0	4	4	0
Extern onvolledig	27	23	4	51	43	8
<i>Toestand school gewijzigd</i>	3	3	0	6	6	0
<i>Niet alle gebouw(del)en opgenomen</i>	4	3	1	8	6	2
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	2	2	0	4	4	0
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	22	19	3	42	36	6
2006-2010	64	35	29	100	55	45
Intern volledig	12	4	8	19	6	13
Intern onvolledig	30	12	18	47	19	28
<i>Toestand school gewijzigd</i>	6	3	3	9	5	5
<i>Niet alle gebouw(del)en opgenomen</i>	6	4	2	9	6	3
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	2	1	1	3	2	2
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	19	6	13	30	9	20
Extern volledig	5	5	0	8	8	0
Extern onvolledig	17	14	3	27	22	5
<i>Toestand school gewijzigd</i>	4	3	1	6	5	2
<i>Niet alle gebouw(del)en opgenomen</i>	3	3	0	5	5	0
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	4	4	0	6	6	0
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	8	5	3	13	8	5
2001-2005	43	42	1	100	98	2
Intern volledig	6	5	1	14	12	2
Intern onvolledig	21	21	0	49	49	0
<i>Toestand school gewijzigd</i>	3	3	0	7	7	0
<i>Niet alle gebouw(del)en opgenomen</i>	4	4	0	9	9	0
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	2	2	0	5	5	0
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	14	14	0	33	33	0
Extern volledig	2	2	0	5	5	0
Extern onvolledig	14	14	0	33	33	0
<i>Toestand school gewijzigd</i>	1	1	0	2	2	0
<i>Niet alle gebouw(del)en opgenomen</i>	3	3	0	7	7	0
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	2	2	0	5	5	0
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	10	10	0	23	23	0
1990-2000	25	24	1	100	96	4
Intern volledig	2	2	0	8	8	0
Intern onvolledig	5	4	1	20	16	4
<i>Toestand school gewijzigd</i>	2	1	1	8	4	4

Volledig/onvolledig + reden onvolledigheid	Aantal scholen			Percentage binnen periode opmaak		
	Totaal	AGION	GO!	Totaal	AGION	GO!
<i>Niet alle gebouw(del)en opgenomen</i>	1	0	1	4	0	4
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	3	3	0	12	12	0
Extern volledig	5	5	0	20	20	0
Extern onvolledig	13	13	0	52	52	0
<i>Toestand school gewijzigd</i>	1	1	0	4	4	0
<i>Niet alle gebouw(del)en opgenomen</i>	4	4	0	16	16	0
<i>Materiaaltoestand gewijzigd</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Waarnemingen onvolledig</i>	8	8	0	32	32	0

De weergegeven percentages zijn telkens uitgedrukt op het totaal van de scholen met een asbestinventaris binnen de beschouwde periode van opmaak. Dit impliceert dat de steekproef voor de beschouwde periode steeds kleiner wordt en de bekomen percentages niet altijd een correct beeld geven en genuanceerd moeten worden. Daarom wordt er gekozen om de evaluatie uit te drukken in het aantal scholen in plaats van de percentages.

Over het algemeen wordt vastgesteld dat voor alle beschouwde perioden het niet waarnemen van asbesttoepassingen de meest voorkomende reden van onvolledigheid is. Dit zowel voor intern als voor extern opgemaakte asbestinventarissen, waarbij het aandeel aan intern opgemaakte asbestinventarissen gemiddeld gezien groter is. Als tweede grootste reden van onvolledigheid blijkt dat niet alle gebouw(del)en werden opgenomen in de asbestinventaris. Vervolgens is de wijziging van de toestand van de school de reden van onvolledigheid. Een wijziging van de materiaaltoestand is de minst voorkomende reden van onvolledigheid.

4 van de 11 meest recente asbestinventarissen (periode 2016-2017) kunnen als volledig beschouwd worden, waarvan er 3 extern opgemaakt werden. Hierbij zijn de intern opgemaakte asbestinventarissen allen afkomstig van de GO!-scholen en de extern opgemaakte asbestinventarissen allen van de scholen van het gesubsidieerd onderwijs. Van de 7 onvolledige asbestinventarissen is het niet waarnemen van asbesttoepassingen als meest voorkomend reden van onvolledigheid, waarbij de bestaande asbestinventaris in 5 scholen intern en in 1 school extern werd opgemaakt.

In de periode 2011-2015 kunnen slechts 7 van de 53 asbestinventarissen als volledig beschouwd worden. In 19 van de onvolledige intern opgemaakte asbestinventarissen (waarvan 10 scholen van het gesubsidieerd onderwijs en 6 GO!-scholen) en in 27 extern opgemaakte asbestinventarissen (waarvan 19 scholen van het gesubsidieerd onderwijs en 3 GO!-scholen) werden niet alle asbesttoepassingen waargenomen.

17 van de 64 asbestinventarissen uit de periode 2006-2010 kunnen als volledig beschouwd worden, waarvan er 12 intern en 5 extern opgemaakt werden. Van de 47 onvolledige asbestinventarissen is het niet waarnemen van asbesttoepassingen de reden van onvolledigheid, waarbij de asbestinventaris in 16 scholen intern en in 22 scholen extern werd opgemaakt.

In totaal zijn er 43 scholen met een asbestinventaris opgemaakt in de periode 2001-2005, waarvan 42 scholen van het gesubsidieerd onderwijs en slechts 1 GO!-school. De intern opgemaakte asbestinventaris van de GO!-school is als volledig te beschouwen, alsook 5 intern opgemaakte en 2 extern opgemaakte asbestinventarissen van de scholen van het gesubsidieerd onderwijs. In 14 van de 21 onvolledige intern opgemaakte asbestinventarissen (allemaal scholen van het gesubsidieerd onderwijs) en in 10 van de 14 extern opgemaakte asbestinventarissen (ook allemaal scholen van het gesubsidieerd onderwijs) werden niet alle asbesttoepassingen waargenomen.

In 25 scholen werd de asbestinventaris opgemaakt in de periode 1990-2000, waarvan 24 scholen van het gesubsidieerd onderwijs en slechts 1 GO!-school. De intern opgemaakte asbestinventaris van de GO!-school is als onvolledig te beschouwen doordat zowel de toestand in de school gewijzigd is als doordat niet alle gebouw(del)en werden opgenomen. Voor de 24 asbestinventarissen van de scholen van het gesubsidieerd onderwijs zijn er 18 als onvolledig te beschouwen. Hierbij werden in 3 van de 5 intern opgemaakte asbestinventarissen en in 8 van de 13 extern opgemaakte asbestinventarissen niet alle asbesttoepassingen waargenomen.

2.3 Resultaten aangetroffen asbesttoepassingen

2.3.1 Inleiding

In kader van de berekening van het asbestpassief in de deelnemende scholen (zie **Hoofdstuk 3**) alsook de kostprijsraming voor de verwijdering van de asbesthoudende toepassingen in deze schoolgebouwen (zie **Hoofdstuk 4**) worden 5 verzamelcategorieën gedefinieerd waarin de aangetroffen asbesttoepassingen opgedeeld worden. De verzamelcategorieën zijn gebaseerd op vooropgestelde mijlpalen binnen het asbestafbouwbeleid om een asbestveilig Vlaanderen te bekomen tegen 2040 dat OVAM momenteel uitwerkt. De mijlpalen houden rekening met de blootstellingsrisico's die gepaard gaan met de betreffende asbesttoepassingen. Hieronder worden deze vooropgestelde mijlpalen weergegeven:

1. Mijlpaal 1

- a) Verwijdering van asbestcementen dak- en gevelbekleding inclusief rook- en hemelwaterafvoerkanalen

Volgende asbesthoudende toepassingen in de buitenschil worden evenwel niet vervat in deze mijlpaal, maar worden als asbesthoudende buitentoepassing aanzien in kader van mijlpaal 2 (zie hieronder): borstweringssplaten in de buitengevel, dekstenen op muren, omkasting van dakgoten, doorvoeren van verluchtungskanalen in dak of gevel,... Dergelijke toepassingen vallen namelijk niet onder de verweringsproblematiek van semi-hechtgebonden asbesthoudende materialen zoals golfplaten en leien.

- b) Verwijdering van eenvoudig bereikbaar (niet ingesloten) niet-hechtgebonden asbesthoudend materiaal, met uitzondering van pleisterwerk met laag risico

2. Mijlpaal 2 (2040)

Onder deze mijlpaal zijn alle andere asbesthoudende toepassingen vervat die een verhoogd risico vormen én eenvoudig bereikbaar zijn, waarbij

- het risico verbonden aan de asbesttoepassing bepaald wordt op basis van de materiaaltoestand tijdens de inspectie;
- volgende definitie voor eenvoudig bereikbare asbesthoudende materialen wordt gehanteerd: asbesthoudende materialen die kunnen verwijderd worden zonder aantasting van de bouwkundige integriteit van een constructie. Materialen die bedekt zijn door een ander materiaal, met uitzondering van een laag verf, coating, behang, kunststof of textiel, zijn niet eenvoudig bereikbaar, tenzij het bedekkend materiaal kan worden weggenomen zonder dit te beschadigen.

Indien de asbesthoudende toepassingen een laag risico vormen op basis van de materiaaltoestand of niet eenvoudig bereikbaar zijn en hierdoor als asbestveilig beschouwd worden, dienen deze niet verwijderd te worden in kader van mijlpaal 2.

De 5 verzamelcategorieën die hieruit voortvloeien zijn:

- dak- en gevelbekleding, rookgas- en hemelwaterafvoerkanalen
- andere buitentoepassingen (hechtgebonden)
- hechtgebonden binnentoepassingen
- leidingisolatie (i.e. niet-hechtgebonden asbesthoudende plaaster ikv isolatie)
- andere niet-hechtgebonden binnentoepassingen

In de volgende paragrafen worden de resultaten binnen de steekproef besproken op basis van deze verzamelcategorieën.

2.3.2 Voorkomen asbesttoepassingen

2.3.2.1 Voorkomen asbesttoepassingen per verzamelcategorie

Het procentueel voorkomen van asbesttoepassingen per verzamelcategorie wordt in kaart gebracht op het aantal scholen opgenomen in de steekproef. Het overzicht hiervan wordt weergegeven in **Tabel 3**. Opmerking: aangezien er binnen één school vaak verschillende asbesttoepassingen aanwezig zijn binnen verschillende verzamelcategorieën, is het totaal geen 100%.

Tabel 3 Voorkomen van asbesttoepassingen per verzamelcategorie

	Aantal scholen			Percentage		
	Algemeen	AGION	GO!	Algemeen	AGION	GO!
Dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwaterafvoerkanalen	184	150	34	62%	63%	58%
Buitentoepassingen, andere	187	145	42	63%	61%	71%
Hechtgebonden binnentoepassingen	282	224	58	95%	94%	98%
Leidingisolatie	132	92	40	44%	39%	68%
Niet-hechtgebonden binnentoepassingen, andere	218	164	54	73%	69%	92%

Over het algemeen komen de hechtgebonden binnentoepassingen het vaakst voor (in 92% van de scholen). De meerderheid van de hechtgebonden binnentoepassingen zijn schoolborden, asbesthoudende panelen, roetschuiven, dorpels, vensterbanken, wand- en plafondplaten, lambriserings, plinten, tafelbladen, deuropkasting, mastiek, traptreden, vloertegels, vinyl en lijm.

Hierna volgen de niet-hechtgebonden binnentoepassingen andere dan leidingisolatie: in 73% van de scholen. Het gros van de aangetroffen niet-hechtgebonden binnentoepassingen zijn asbestkoorden, picalplaten, zekeringen en remvoeringen. Ook pleisterwerk zit vervat onder deze categorie. Echter, zoals vermeld in paragraaf 2.1.2, wordt pleisterwerk van muren en plafonds als een intact materiaal beschouwd dat, buiten aanbrengen van een puntbeschadiging, onder normale omstandigheden niet wordt beroerd. Tijdens de inventarisatie van de scholen is slechts een indicatieve staalname uitgevoerd, waarbij een beperkt aantal stalen werd genomen.

Gezien het voorkomen van asbest in pleisterwerk vaak een heel heterogeen, onvoorspelbaar karakter kent, is huidige kosten-baten staatname voldoende billijke indicatie voor normaal gebruik van een gebouw maar vergt bij werken of sloop dus steeds een aanvullende monstername. Wat betreft het pleisterwerk werden in 136 van de 297 scholen 1 of meerdere stalen genomen van het pleisterwerk, met een totaal van 205 stalen pleisterwerk. In 4 scholen werd het pleisterwerk als asbesthoudend beoordeeld. Dit komt overeen met een percentage van 3% van de onderzochte scholen.

Zowel voor de verzamelcategorie dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwaterafvoerkanalen als voor andere hechtgebonden buitentoepassingen is de kans op voorkomen in iets meer dan 60% van de scholen. Onder deze laatste verzamelcategorie bevindt zich voornamelijk mastiek, steunpilaren, wandpanelen, buizen/leidingen, vensterbanken, dorpels en (bloem)bakken.

Leidingisolatie komt in 44% van alle deelnemende scholen voor.

2.3.2.2 Voorkomen asbesttoepassingen per verzamelcategorie per urgentieklasse

Zoals beschreven in paragraaf 2.1.2, werden asbesttoepassingen uitgaande van hun aangetroffen staat, ingedeeld in een urgentieklasse volgens de termijnen waarbinnen actie dient ondernomen te worden met betrekking tot het risicobeheer of de verwijdering.

In deze en volgende paragrafen worden bij de verdere verwerking van de gegevens met betrekking tot de urgentieklassen de in de uitgevoerde asbestinventarissen bepaalde urgentieklassen 'dringend' en 'korte termijn' samengenomen in één urgentieklasse 'korte termijn'. De reden hiervoor is dat in de praktijk de tijdspanne waarin actieve maatregelen genomen worden met betrekking tot het verwijderen van het asbesthoudend materiaal geen significant verschil in looptijd vertoont.

Voor elke urgentieklasse wordt bekeken wat het voorkomen is per verzamelcategorie in de scholen. Belangrijk hierbij is dat bij deze evaluatie per school de hoogste urgentieklasse per verzamelcategorie werd genomen. Indien er bijvoorbeeld in één school 10 asbesttoepassingen binnen één verzamelcategorie behoren, waarbij voor één toepassing actie op korte termijn bepaald wordt, wordt de kans op voorkomen binnen de betreffende verzamelcategorie volledig als korte termijn beschouwd.

Tabel 4 en **Tabel 5** geven het percentage van het aantal scholen met een bepaalde urgentieklasse per verzamelcategorie.

Tabel 4 Voorkomen van asbesttoepassingen met urgentieklasse korte termijn

	Aantal scholen			Percentage t.o.v. alle bezochte scholen			Percentage t.o.v. alle scholen met een korte termijn		
	Totaal	AGION	GO!	Totaal	AGION	GO!	Totaal	AGION	GO!
Dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwaterafvoerkanalen	37	24	13	12%	10%	22%	19%	17%	27%
Buitentoepassingen, andere	53	36	17	18%	15%	29%	28%	25%	35%
Hechtgebonden binnentoepassingen	121	78	43	41%	33%	73%	63%	55%	88%
Leidingisolatie	112	78	34	38%	33%	58%	59%	55%	69%
Niet-hechtgebonden binnentoepassingen, andere	45	25	20	15%	11%	34%	24%	18%	41%

Tabel 5 Voorkomen van asbesttoepassingen met urgentieklasse middellange of lange termijn

	Aantal scholen			Percentage t.o.v. alle bezochte scholen			Percentage t.o.v. alle scholen met een middellange of lange termijn		
	Totaal	AGION	GO!	Totaal	AGION	GO!	Totaal	AGION	GO!
Dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwaterafvoerkanalen	168	138	30	57%	58%	51%	58%	60%	51%
Buitentoepassingen, andere	174	134	40	59%	56%	68%	60%	58%	68%
Hechtgebonden binnentoepassingen	272	214	58	95%	94%	98%	97%	97%	98%
Leidingisolatie	52	32	20	18%	13%	34%	18%	14%	34%
Niet-hechtgebonden binnentoepassingen, andere	213	160	53	72%	67%	90%	73%	69%	90%

Hieronder worden de voornaamste vaststellingen uit de tabellen opgesteld.

- Urgentieklaas korter termijn (zie **Tabel 4**):
 - o hechtgebonden binnentoepassingen met een urgentieklaas korter termijn komen in 41% van de scholen voor en is verantwoordelijk voor 63% van het aantal scholen met een urgentieklaas korter termijn
 - o leidingisolatie met een urgentieklaas korter termijn komt in 38% van de scholen voor en is verantwoordelijk voor 59% van het aantal scholen met een urgentieklaas korter termijn
 - o andere buitentoepassingen met een urgentieklaas korter termijn komen in 18% van de scholen voor en is verantwoordelijk voor 28% van het aantal scholen met een urgentieklaas korter termijn
 - o andere niet-hechtgebonden binnentoepassingen met een urgentieklaas korter termijn komen in 15% van de scholen voor en is verantwoordelijk voor 24% van het aantal scholen met een urgentieklaas korter termijn
 - o dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwaterafvoerkanalen met urgentieklaas korter termijn komt in 12% van de scholen voor en is verantwoordelijk voor 19% van het aantal scholen met een urgentieklaas korter termijn
 - o opvallend is het hoge aandeel in de GO!-scholen
- Urgentieklaas middellange of lange termijn (zie **Tabel 5**):
 - o hechtgebonden binnentoepassingen met een urgentieklaas middellange of lange termijn komen in 95% van de scholen voor en is verantwoordelijk voor 97% van het aantal scholen met een urgentieklaas middellange of lange termijn
 - o andere niet-hechtgebonden binnentoepassingen met een urgentieklaas middellange of lange termijn komen in 72% van de scholen voor en is verantwoordelijk voor 73% van het aantal scholen met een urgentieklaas middellange of lange termijn
 - o andere buitentoepassingen met een urgentieklaas middellange of lange termijn komen in 59% van de scholen voor en is verantwoordelijk voor 60% van het aantal scholen met een urgentieklaas middellange of lange termijn
 - o dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwaterafvoerkanalen met een urgentieklaas middellange of lange termijn komt in 57% van de scholen voor en is verantwoordelijk voor 58% van het aantal scholen met een urgentieklaas middellange of lange termijn
 - o leidingisolatie met een urgentieklaas middellange of lange termijn komt in 18% van de scholen voor en is verantwoordelijk voor 18% van het aantal scholen met een urgentieklaas middellange of lange termijn

Algemeen dient evenwel opgemerkt te worden dat voor een groot deel van asbesttoepassingen met een urgentieklasse korte termijn mits enigszins bepaalde beperkte inspanningen, de urgentieklasse verlaagd kan worden naar middellange of zelfs lange termijn. De verlaging van de urgentieklasse is afhankelijk van de materiaaltoestand alsook het gebruik van het lokaal (en mogelijk frequentie ervan), en dient door een asbestdeskundige geëvalueerd te worden. Deze verlaging dient samen met andere aspecten/investeringen in het kosten/baten verhaal bekeken te worden.

Onder beperkte inspanningen kunnen onderstaande zaken verstaan worden:

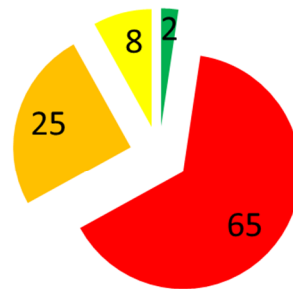
- fixeren van het beschadigde asbesthoudend materiaal
- inkapselen van de plaatselijke beschadiging(en)
- het vervangen van het beschadigde deel van de asbesttoepassing (vb. bij beschadigde leien, platen type glasal of massal,...)
- het afsluiten van het lokaal voor onbevoegden, aanbrengen van een asbestsymbool, instructies geven naar bevoegd personeel en lokaal enkel betreden met de nodige PBM's (tyvec, P3-mondmasker, handschoenen,...)

2.3.3 Urgentieklassen

In deze paragraaf wordt een algemene evaluatie gemaakt van de urgentieklasse die aan de aangetroffen asbesttoepassingen binnen eenzelfde school werd toegekend. Elke school werd ingedeeld in de hoogste urgentieklasse van alle aangetroffen asbesttoepassingen binnen deze school. Hieruit kan afgeleid worden wat kans is dat aan minstens één asbesttoepassing in een school uit deze steekproef een urgentieklasse van korte, middellange dan wel lange termijn wordt toegekend.

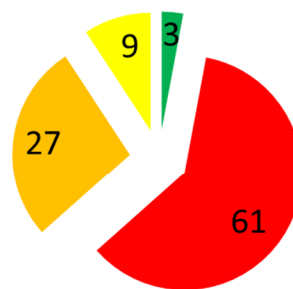
Figuur 6 geeft de procentuele verdeling van de scholen weer met minstens één asbesttoepassing met de hoogst bepaalde urgentieklasse.

ALGEMEEN



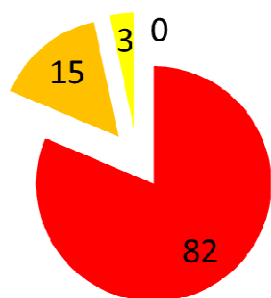
■ geen asbesttoepassing ■ korte termijn
■ middellange termijn ■ lange termijn

AGION



■ geen asbesttoepassing ■ korte termijn
■ middellange termijn ■ lange termijn

GO!



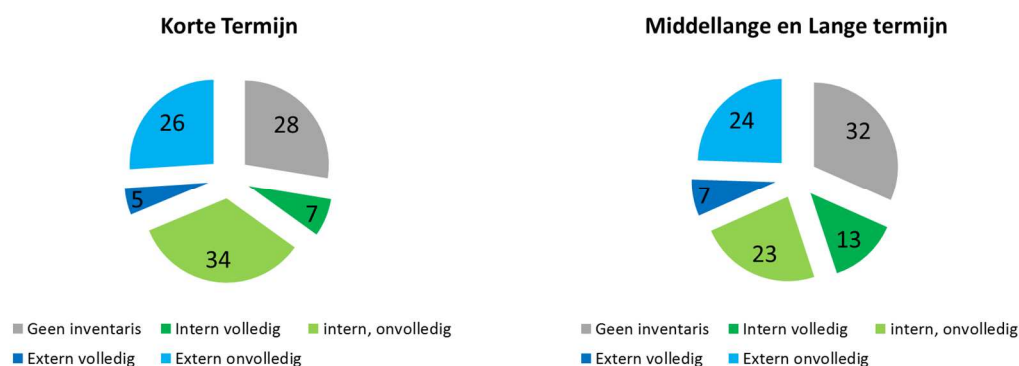
■ geen asbesttoepassing ■ korte termijn
■ middellange termijn ■ lange termijn

Figuur 6 Procentuele verdeling van de scholen met minstens één asbesttoepassing binnen de hoogst bepaalde urgentieklasse

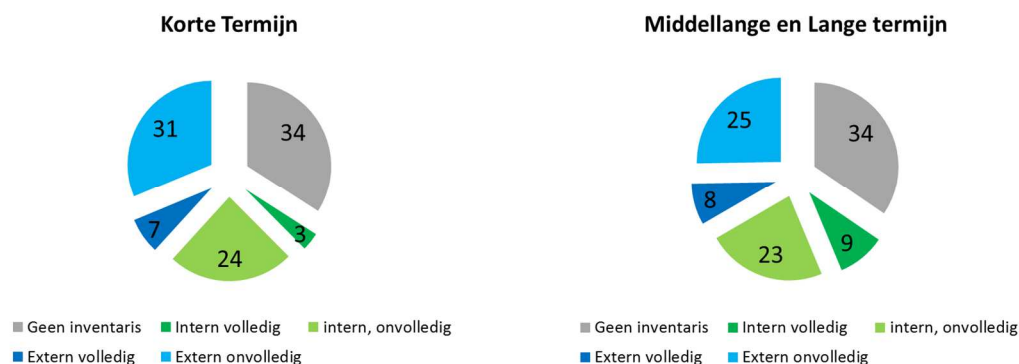
Hieruit blijkt dat in 65% van de scholen er zich aldus minstens één asbesttoepassing bevindt waarvoor op korte termijn maatregelen noodzakelijk zijn. Voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs is dit in 61% van de scholen. Voor de GO! scholen ligt dit percentage hoger en bedraagt dit 82%.

2.3.4 Relatie tussen urgentieklasse en aanwezigheid-volledigheid bestaande asbestinventaris

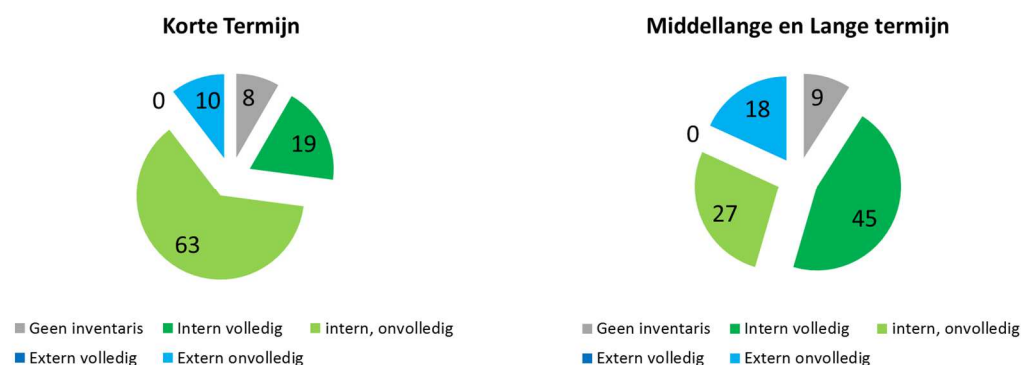
In deze paragraaf wordt voor de scholen de analyse gemaakt tussen de aanwezigheid van asbesttoepassingen in functie van de urgentieklassen en de aanwezigheid en (on)volledigheid van een bestaande asbestinventaris (paragraaf 2.2). **Figuur 7**, **Figuur 8** en **Figuur 9** geven de procentuele verdeling van aanwezigheid en (on)volledigheid per urgentieklasse weer voor de totale steekproef, de scholen van het gesubsidieerd onderwijs en respectievelijk de GO!-scholen.



Figuur 7 Procentuele verdeling aanwezigheid en (on)volledigheid per urgentieklasse totale steekproef



Figuur 8 Procentuele verdeling aanwezigheid en (on)volledigheid per urgentieklasse scholen van het gesubsidieerd onderwijs



Figuur 9 Procentuele verdeling aanwezigheid en (on)volledigheid per urgentieklasse GO!

Uit deze analyse blijkt dat 28% van de scholen met een asbesttoepassing met een urgentieklasse korte termijn geen asbestinventaris hadden. Voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs is dit 34%, voor de GO!-scholen slechts 8%.

12% van de scholen met een asbesttoepassing met urgentieklasse korte termijn beschikten over een volledige asbestinventaris. Voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs is dit 10%, voor de GO!-scholen is dit 19%.

2.4 Besluit

De kans op voorkomen van één of meerdere asbesttoepassingen in een school bedraagt 98%. De kans op het voorkomen van minstens één asbesttoepassing met een urgentieklasse korte termijn is 65%, waarbij het aandeel van de GO!-scholen merkbaar hoger ligt (82%) dan van de scholen van het gesubsidieerd onderwijs (61%).

Hoewel het wettelijk verplicht is om als werkgever een asbestinventaris op te maken, wordt vastgesteld dat 30% van de scholen niet in het bezit zijn van een asbestinventaris. Hierbij is het aandeel bij scholen van het gesubsidieerd onderwijs met 35% groter dan bij de GO!-scholen waar 8% niet in het bezit is van een asbestinventaris. De scholen zonder bestaande asbestinventaris blijken nochtans 60% kans te hebben op de aanwezigheid van asbesttoepassingen waarvoor op korte termijn actie moet ondernomen worden.

Van alle scholen die wel in het bezit zijn van een asbestinventaris blijkt 78% niet volledig te zijn, met een groter aandeel voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs (80%) dan voor de GO!-scholen (74%).

Op basis van de relatie van de datum van opmaak en de reden van onvolledigheid van de bestaande asbestinventarissen kan over het algemeen vastgesteld worden dat het niet waarnemen van asbesttoepassingen de meest voorkomende reden van onvolledigheid is voor alle beschouwde perioden. Dit zowel voor intern als voor extern opgemaakte asbestinventarissen, waarbij het aandeel aan intern opgemaakte asbestinventarissen gemiddeld gezien groter is.

Het meest opmerkelijke is dat in 53% van de scholen, met een onderverdeling van 48% voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs en 64% van de GO!-scholen, die wel een over een volledige asbestinventaris beschikken toch nog een asbesttoepassing aanwezig is met een urgentieklasse korte termijn. Dit betekent dat de bestaande asbestinventaris correct de urgentieklasse vermeldt maar de te nemen maatregelen op korte termijn tot op heden niet

werden uitgevoerd. Het ontbreken of niet actueel zijn van het verplichte beheersprogramma is hierin vermoedelijk de oorzaak, naast onder andere budgettaire aspecten.

3 Asbestpassief

3.1 Inleiding

Het doel is een kwantificatie te bekomen van het totaalpassief aan asbesthoudende materialen in de deelnemende scholen. Zodoende kan in **Hoofdstuk 4** vervolgens de theoretische verwijderingskost ervan geraamd worden.

Zoals aangegeven in paragraaf 2.3.1 worden de asbesthoudende toepassingen in de schoolgebouwen in 5 gedefinieerde verzamelcategorieën onderverdeeld, gebaseerd op vooropgestelde mijlpalen van het asbestafbouwbeleid.

In kader van de berekening van het asbestpassief alsook voor de kostprijsraming voor de verwijdering van de asbesthoudende toepassingen in de schoolgebouwen (zie **Hoofdstuk 4**) worden per verzamelcategorie de aangetroffen asbesttoepassingen verder onderverdeeld in verschillende grote subcategorieën (zie **Tabel 15** opgenomen in **Bijlage 1**). Tevens wordt per subcategorie een vereenvoudiging gemaakt met betrekking tot de aangetroffen asbesthoudende toepassingen en samengevoegd in verschillende toepassingscategorieën (zie **Tabel 15** opgenomen in **Bijlage 1**). Deze vereenvoudiging zorgt ervoor dat een omrekening mogelijk is van de geïnventariseerde hoeveelheden van de asbesttoepassingen met verschillende eenheid (stuk, m, m² of m³) naar een uniforme eenheid waarmee het totaalpassief kan geraamd worden.

De ramingen van het asbestpassief worden berekend voor de verzamelcategorieën opgedeeld per urgentieklasse. Niet alle aangetroffen asbesttoepassingen moeten evenwel (versneld) verwijderd worden. In de geest van het toekomstige asbestafbouwbeleid moeten enkel de aangetroffen asbesttoepassingen met een verhoogd risico verwijderd worden indien ze eenvoudig bereikbaar zijn. De resterende asbesttoepassingen zijn asbestveilig en moeten niet versneld verwijderd worden (enkel bij renovatie of sloop). Niet eenvoudig bereikbare, risicovolle asbesttoepassingen moeten dan weer veilig beheerd worden in afwachting van een haalbaar verwijderingsmoment bij renovatie of sloop.

De asbesttoepassingen met urgentieklasse korte termijn moeten snel verwijderd worden aangezien actuele blootstellingsrisico's niet uitgesloten kunnen worden. De aangetroffen asbesttoepassingen met urgentieklasse middellange of lange termijn dienen enkel verwijderd te worden indien ze een verhoogd risico vormen én eenvoudig bereikbaar zijn. Asbestcement dak- en gevelbekleding en niet-hechtgebonden asbesttoepassingen vertonen door verwerking en veroudering sowieso een verhoogd blootstellingsrisico. Daarom wordt de verwijderingskost van dit deel van het passief, met uitzondering van asbesthoudend pleisterwerk, sowieso volledig ingecalculleerd binnen de vooropgestelde mijlpalen van het toekomstig asbestafbouwbeleid.

De asbesttoepassingen dichtingen en roofing werden evenwel niet opgenomen in de berekening van het asbestpassief. Voor deze asbesttoepassingen werd tijdens de inspecties namelijk geen inschatting gemaakt van de hoeveelheid ervan gezien geen zekerheid kan gegeven worden over het effectief asbesthoudend karakter. Voor dichtingen, niet-hechtgebonden asbesttoepassingen die teruggevonden worden ter hoogte van flenzen in stookketels, radiatoren, ..., omdat deze niet zichtbaar (ingesloten) zijn en meestal als asbestverdacht beschouwd op basis van de ouderdom van de installaties/apparatuur. Bijkomend zou de verwijdering van asbesthoudende dichtingen tijdens onderhoudswerken moeten gebeuren. Bij roofing, een hechtgebonden asbesttoepassing, werd geen staal genomen tijdens de inspectie aangezien anders dit materiaal beschadigd wordt. Bijgevolg wordt roofing

ook steeds als asbestverdacht beschouwd, maar werd geen inschatting gemaakt van de oppervlakte ervan. Ook roofing wordt beschouwd als asbestveilig, gezien deze matrix geen verwerking vertoont zoals bij asbestcementen dak- en gevelbekleding wel het geval is.

Asbestcementen buizen werden vaak volgestort met beton/cement (verloren bekisting) om als steunpilaren te dienen in bouwconstructies. Dergelijke steunpilaren zijn sterk verschillend qua omtrek/lengte en tijdens de inspecties werden de afmetingen van de steunpilaren vaak niet beschreven. Hierdoor is het niet mogelijk om het tonnage aan asbest correct in te schatten en werden bijgevolg ook niet meegenomen in de berekening van het asbestpassief. Voor deze asbesttoepassing geldt dat deze als asbestveilig worden beschouwd en pas verwijderd kunnen worden bij grondige infrastructuurwerken. Indien er beschadigingen vastgesteld worden, is de inkapselen van de plaatselijke beschadiging(en) de enige mogelijkheid opdat de integriteit van de constructie niet in het gedrang komt.

3.2 Inschatting asbestpassief

3.2.1 Aannames

3.2.1.1 Omzetting eenheden inspecties

Zoals hierboven vermeld wordt in kader van de berekening van het asbestpassief (en kostprijsraming) binnen elke subcategorie een vereenvoudiging gedaan met betrekking tot de in de steekproef aangetroffen asbesthoudende toepassingen en gegroepeerd in verschillende toepassingscategorieën.

Tijdens de inspecties van de scholen werden namelijk asbesthoudende en asbestverdachte toepassingen beschreven waarbij een inschatting werd gemaakt van de hoeveelheid per asbesttoepassing (in m, m², m³ of stuk). Hierdoor was enerzijds een te grote hoeveelheid aan informatie over verschillende soorten asbesttoepassingen aanwezig alsook was geen uniforme eenheid voor de asbesttoepassingen voor handen. Om de totale hoeveelheden te bepalen, werden aan de verschillende subcategorieën en de betreffende toepassingscategorie uniforme eenheden gegeven. In **Tabel 15** opgenomen in **Bijlage 1** worden de omzettingfactoren per toepassingscategorie alsook de verantwoording ervan weergegeven.

De vastgestelde hoeveelheden van de asbesthoudende/asbestverdachte toepassingen in de deelnemende scholen wordt vervolgens omgerekend in tonnages op basis van de soortelijke gewichten van de asbesttoepassingen. In **Tabel 16** opgenomen in **Bijlage 1** wordt de indeling weergegeven van de verschillende subcategorieën en de betreffende toepassingscategorie met de omzettingfactoren van de gehanteerde eenheid naar de eenheid van het soortelijk gewicht. De verantwoording voor de omzettingfactor wordt eveneens weergegeven.

3.2.1.2 Te verwijderen asbesttoepassingen ikv toekomstige asbestafbouwbeleid

De vooropgestelde mijlpalen in het toekomstige asbestafbouwbeleid zijn beschreven in paragraaf 2.3.1. Kort samengevat betekent dit:

- Eenvoudig bereikbare (niet ingesloten) niet-hechtgebonden asbesttoepassingen, met uitzondering van pleisterwerk met laag risico, zitten vervat in de eerste mijlpaal en dienen aldus versneld verwijderd te worden.
- Door hun verweringsproblematiek zitten dak- en gevelbekleding inclusief rook- en hemelwaterafvoerkanalen vervat in de eerste mijlpaal en dienen eveneens versneld verwijderd te worden.

- Voor andere hechtgebonden asbesttoepassingen daarentegen dienen enkel deze asbesttoepassingen versneld verwijderd te worden die een verhoogd risico vertonen én eenvoudig bereikbaar zijn.

Met betrekking tot dit laatste dient in voorliggende opdracht aldus een inschatting gemaakt te worden van de aangetroffen asbesttoepassingen die een verhoogd risico vertonen én eenvoudig bereikbaar zijn. Hiervoor wordt gekeken naar de materiaaltoestand en vervolgens de bereikbaarheid van de aangetroffen asbesttoepassingen opgenomen in de asbestinventarissen. Beschadigde of verweerde asbesttoepassingen vertonen een verhoogd risico. Indien deze eenvoudig bereikbaar zijn, zouden deze bijgevolg verwijderd moeten worden binnen de vooropgestelde mijlpalen van het toekomstige asbestafbouwbeleid.

Tijdens de uitgevoerde inspecties werden bij talloze asbesttoepassingen één of meerdere plaatselijke beschadigingen of verwerking vastgesteld. Echter werd door de betrokken inspecteurs steeds de hoeveelheid opgenomen van de gehele asbesttoepassing, en niet enkel het beschadigde/verweerde gedeelte. Om een correctere inschatting te kunnen maken van het versneld te verwijderen asbestpassief in kader van het toekomstige asbestafbouwbeleid, dienen bijgevolg enkel de beschadigde/verweerde delen van de asbesttoepassingen in rekening gebracht te worden. Op basis van de waarnemingen van de inspecteurs, blijkt dat aangenomen kan worden dat van de opgenomen beschadigde/verweerde asbesttoepassing gemiddeld 10% effectief beschadigd/verweerd is. De overige 90% van de betreffende asbesttoepassing wordt bijgevolg als asbestveilig beschouwd.

3.2.1.3 Asbestverdachte toepassingen

Wat betreft de asbestverdachte toepassingen die tijdens de inspecties werden opgenomen, wordt op basis van de ervaring van de inspecteurs aangenomen dat

- 75% van de asbestverdachte cementtoepassingen asbesthoudend zal zijn
- 75% van de asbestverdachte leidingisolatie asbesthoudend zal zijn
- 50% van alle andere asbestverdachte toepassingen (zoals mastiek, vinyl, lijm,...) asbesthoudend zal zijn

3.2.1.4 Autonom renovatietempo voor asbestveilige toepassingen

Op basis van het document 'De schoolgebouwenmonitor 2013' (AGION, september 2014) blijkt een jaarlijks renovatietempo van 0,5 à 0,7%. Op basis van het jaarlijkse aantal afgeleverde bouwvergunningen voor niet-residentiële gebouwen in Vlaanderen is het jaarlijks renovatietempo ca. 0,9%.

Door een hoger bewustzijn van de bevolking inzake aanwezigheid van en omgang met asbesttoepassingen, alsook mogelijke triggers in kader van andere beleidsdoelstellingen (vb. energie-efficiëntie,...) wordt aangenomen dat het jaarlijks renovatietempo tussen 2018 en 2040 minimaal 0,9% zal zijn. Dit betekent een autonome verwijdering van ca. 20% van alle asbestveilige asbesttoepassingen tegen 2040.

3.2.2 Berekening asbestpassief

3.2.2.1 Totaal asbestpassief in de steekproef

Tabel 6 geeft het ingeschatte asbestpassief per verzamelcategorie in ton weer voor alle scholen in de steekproef. **Tabel 7** geeft de procentuele verdeling van het asbestpassief per verzamelcategorie weer voor alle scholen in de steekproef.

Tabel 6 Asbestpassief in ton voor totaal scholen in de steekproef

Verzamelcategorie	Dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwater- afvoerkanalen	Buiten- toepassingen, andere	Hechtgebonden binnentoepassingen	Leidingisolatie	Niet-hechtgebonden binnentoepassingen, andere	TOTAAL
Urgentieklaas						
Korte termijn (eenvoudig bereikbaar)	188	43	356	148	13,1	748
Middellange en lange termijn Deel eenvoudig bereikbaar én verhoogd risico	1 682	6,5	41	50	66	1 847
<i>SUBTOTAAL (ten laatste 2040)</i>	1 871	49	397	198	79	2 595
Middellange en lange termijn Deel asbestveilig		310	2 287	4,4	1,4	2 602
TOTAAL	1 871	359	2 684	203	81	5 197

Tabel 7 Procentuele verdeling asbestpassief per verzamelcategorie voor totaal scholen in de steekproef

Verzamelcategorie	Dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwater- afvoerkanalen	Buiten- toepassingen, andere	Hechtgebonden binnentoepassingen	Leidingisolatie	Niet-hechtgebonden binnentoepassingen, andere
Urgentieklaas					
Korte termijn (eenvoudig bereikbaar)	25	6	48	20	2
Middellange en lange termijn Deel eenvoudig bereikbaar én verhoogd risico	91	0	2	3	4
<i>SUBTOTAAL (ten laatste 2040)</i>	72	2	15	8	3
Middellange en lange termijn Deel asbestveilig	0	12	88	0	0
TOTAAL	36	7	52	4	2

3.2.2.2 Asbestpassief scholen van het gesubsidieerd onderwijs in de steekproef

Tabel 8 geeft het ingeschatte asbestpassief per verzamelcategorie in ton weer voor alle scholen van het gesubsidieerd onderwijs in de steekproef. **Tabel 9** geeft de procentuele verdeling van het asbestpassief per verzamelcategorie weer voor alle scholen van het gesubsidieerd onderwijs in de steekproef.

Tabel 8 Asbestpassief in ton voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs in de steekproef

Verzamelcategorie	Dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwater-afvoerkanalen	Buiten-toepassingen, andere	Hechtgebonden binnentoepassingen	Leidingisolatie	Niet-hechtgebonden binnentoepassingen, andere	TOTAAL
Urgentieklaas						
Korte termijn (eenvoudig bereikbaar)	82	13	174	61	2	332
Middellange en lange termijn Deel eenvoudig bereikbaar én verhoogd risico	1 220	2	34	12	2	1 269
<i>SUBTOTAAL (ten laatste 2040)</i>	1 302	15	208	73	3	1 601
Middellange en lange termijn Deel asbestveilig		124	1 344	4	1	1 473
TOTAAL	1 302	139	1 552	77	5	3 074

Tabel 9 Procentuele verdeling asbestpassief per verzamelcategorie voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs in de steekproef

Verzamelcategorie	Dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwater-afvoerkanalen	Buiten-toepassingen, andere	Hechtgebonden binnentoepassingen	Leidingisolatie	Niet-hechtgebonden binnentoepassingen, andere
Urgentieklaas					
Korte termijn (eenvoudig bereikbaar)	25	4	52	18	1
Middellange en lange termijn Deel eenvoudig bereikbaar én verhoogd risico	96	0	3	1	0
<i>SUBTOTAAL (ten laatste 2040)</i>	81	1	13	5	0
Middellange en lange termijn Deel asbestveilig	0	8	91	0	0
TOTAAL	42	5	50	2	0

3.2.2.3 Asbestpassief GO!-scholen in de steekproef

Tabel 10 geeft het ingeschatte asbestpassief per verzamelcategorie in ton weer voor alle GO!-scholen in de steekproef. **Tabel 11** geeft de procentuele verdeling van het asbestpassief per verzamelcategorie weer voor alle GO!-scholen in de steekproef.

Tabel 10 Asbestpassief in ton voor de GO!-scholen in de steekproef

Verzamelcategorie	Dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwater-afvoerkanalen	Buiten-toepassingen, andere	Hechtgebonden binnentoepassingen	Leidingisolatie	Niet-hechtgebonden binnentoepassingen, andere	TOTAAL
Urgentieklaas						
Korte termijn (eenvoudig bereikbaar)	106	30	182	87	11	417
Middellange en lange termijn Deel eenvoudig bereikbaar én verhoogd risico	463	5	7	38	65	578
<i>SUBTOTAAL (ten laatste 2040)</i>	569	35	190	125	76	994
Middellange en lange termijn Deel asbestveilig		186	943	1	0	1 129
TOTAAL	569	220	1 132	126	76	2 123

Tabel 11 Procentuele verdeling asbestpassief per verzamelcategorie voor de GO!-scholen in de steekproef

Verzamelcategorie	Dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwater-afvoerkanalen	Buiten-toepassingen, andere	Hechtgebonden binnentoepassingen	Leidingisolatie	Niet-hechtgebonden binnentoepassingen, andere
Urgentieklaas					
Korte termijn (eenvoudig bereikbaar)	25	7	44	21	3
Middellange en lange termijn Deel eenvoudig bereikbaar én verhoogd risico	80	1	1	7	11
<i>SUBTOTAAL (ten laatste 2040)</i>	57	3	19	13	8
Middellange en lange termijn Deel asbestveilig	0	16	83	0	0
TOTAAL	27	10	53	6	4

4 Kostprijsraming verwijdering

4.1 Inleiding

Het doel is een theoretische verwijderingskost te bekomen van de geïventariseerde asbesthoudende materialen voor de scholen binnen de steekproef vallend onder het gesubsidieerd onderwijs en GO! in Vlaanderen. De totale verwijderingskost houdt zowel de ontmantelingskost (i.e. de selectieve demontage-verwijdering uit de gebouwen) als de transport- en verwerkingskost (i.e. de selectieve afvoer naar vergunde inrichting voor verwerking of storten) in. De eenheidsprijzen zijn inclusief de verplichte veiligheidsmaatregelen conform de milieu- en arbeidswetgeving en/of de vergunningsvoorwaarden, maar exclusief de BTW.

De kostprijsraming wordt gebaseerd op het gekwantificeerde asbestpassief in de geïnspecteerde scholen in de steekproef (zie **Hoofdstuk 3**). Dezelfde aannames zoals beschreven in paragraaf 3.2.1 zijn van toepassing. In **Tabel 15** in **Bijlage 1** wordt de verwijderingskost per asbesthoudende toepassing weergegeven.

Zodoende kan per bepaalde urgentieklasse berekend worden welke geraamde budgetten hier tegenover staan en kan aldus ingeschat worden op welke termijn deze moeten gebudgetteerd worden.

4.2 Kostprijsraming

4.2.1 Kostprijsraming totaal aantal scholen in de steekproef

Tabel 12 geeft de kostprijsraming in euro weer voor de te verwijderen asbesthoudende materialen voor alle scholen binnen de steekproef.

Tabel 12 Kostprijsraming in € voor totaal scholen in de steekproef

Verzamelcategorie	Dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwater- afvoerkanalen	Buiten- toepassingen, andere	Hechtgebonden binnentoepassingen	Leidingisolatie	Niet-hechtgebonden binnentoepassingen, andere	TOTAAL
Urgentieklaas						
Korte termijn (eenvoudig bereikbaar)	191 110	143 789	910 454	2 988 476	177 156	4 410 986
Middellange en lange termijn Deel eenvoudig bereikbaar én verhoogd risico	1 632 010	32 474	123 782	1 015 816	664 678	3 468 758
<i>SUBTOTAAL (ten laatste 2040)</i>	<i>1 823 120</i>	<i>176 263</i>	<i>1 034 236</i>	<i>4 004 292</i>	<i>841 834</i>	<i>7 879 744</i>
Middellange en lange termijn Deel asbestveilig		1 615 132	5 158 775	88 860	18 970	6 881 737
TOTAAL	1 823 120	1 791 395	6 193 011	4 093 152	860 804	14 761 481

Hieronder worden de berekende kostprijramingen volgens de urgentieklassen voor alle scholen in de steekproef samengevat.

1. korte termijn: ca. 4,4 miljoen euro
 - aandeel leidingisolatie: ca. 3 miljoen euro (67,8%)
 - aandeel hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 910.000 euro (20,6%)
 - aandeel dak/-gevelbekleding: ca. 190.000 euro (4,3%)
 - aandeel niet-hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 175.000 euro (4%)
 - aandeel hechtgebonden buitentoepassingen: ca. 145.000 euro (3,3%)

2. middellange en lange termijn deel verhoogd risico én eenvoudig bereikbaar, i.e. verwijdering ten laatste in 2040: ca. 3,5 miljoen euro
 - aandeel dak/-gevelbekleding: ca. 1,6 miljoen euro (47%)
 - aandeel leidingisolatie: ca. 1 miljoen euro (29,3%)
 - aandeel niet-hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 665.000 euro (19,2%)
 - aandeel hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 125.000 euro (3,6%)
 - aandeel hechtgebonden buitentoepassingen: ca. 32.000 euro (0,9%)

3. middellange en lange termijn deel asbestveilig, 20% autonoom verwijderd tegen 2040: ca. 1,4 miljoen euro
 - aandeel hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 1 miljoen euro (75%)
 - aandeel hechtgebonden buitentoepassingen: ca. 325.000 euro (23,5%)
 - aandeel leidingisolatie: ca. 18.000 euro (1,3%)
 - aandeel niet-hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 3.800 euro (0,2%)
 - aandeel dak/-gevelbekleding: niet van toepassing

4.2.2 Kostprijsraming scholen van het gesubsidieerd onderwijs in de steekproef

Tabel 13 geeft de kostprijsraming in euro weer voor de te verwijderen asbesthoudende materialen voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs in de steekproef.

Tabel 13 Kostprijsraming in € voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs in de steekproef

Verzamelcategorie	Dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwater-afvoerkanalen	Buiten-toepassingen, andere	Hechtgebonden binnentoepassingen	Leidingisolatie	Niet-hechtgebonden binnentoepassingen, andere	TOTAAL
Urgentieklaas						
Korte termijn (eenvoudig bereikbaar)	80 820	31 857	486 191	1 230 619	32 421	1 861 908
Middellange en lange termijn Deel eenvoudig bereikbaar én verhoogd risico	1 172 404	10 969	88 633	245 083	25 178	1 542 266
<i>SUBTOTAAL (ten laatste 2040)</i>	1 253 224	42 826	574 825	1 475 701	57 599	3 404 174
Middellange en lange termijn Deel asbestveilig		507 348	2 905 430	75 660	17 085	3 505 523
TOTAAL	1 253 224	550 173	3 480 255	1 551 361	74 684	6 909 697

Hieronder worden de berekende kostprijsramingen volgens de urgentieklassen voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs in de steekproef samengevat.

1. korte termijn: ca. 1,85 miljoen euro
 - aandeel leidingisolatie: ca. 1,25 miljoen euro (66,1%)
 - aandeel hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 485.000 euro (26,1%)
 - aandeel dak/-gevelbekleding: ca. 80.000 euro (4,4%)
 - aandeel niet-hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 32.000 euro (1,7%)
 - aandeel hechtgebonden buitentoepassingen: ca. 32.000 euro (1,7%)

2. middellange en lange termijn deel verhoogd risico én eenvoudig bereikbaar, i.e. verwijdering ten laatste in 2040: ca. 1,5 miljoen euro
 - aandeel dak/-gevelbekleding: ca. 1,17 miljoen euro (76%)
 - aandeel leidingisolatie: ca. 245.000 euro (15,9%)
 - aandeel hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 90.000 euro (5,8%)
 - aandeel niet-hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 25.000 euro (1,6%)
 - aandeel hechtgebonden buitentoepassingen: ca. 11.000 euro (0,7%)

3. middellange en lange termijn deel asbestveilig, 20% autonoom verwijderd tegen 2040: ca. 700.000 euro
 - aandeel hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 580.000 euro (82,9%)
 - aandeel hechtgebonden buitentoepassingen: ca. 100.000 euro (14,4%)
 - aandeel leidingisolatie: ca. 15.000 euro (2,2%)
 - aandeel niet-hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 3.500 euro (0,5%)
 - aandeel dak/-gevelbekleding: niet van toepassing

4.2.3 Kostprijsraming GOI-scholen in de steekproef

Tabel 14 geeft de kostprijsraming in euro weer voor de te verwijderen asbesthoudende materialen voor de GOI-scholen in de steekproef.

Tabel 14 Kostprijsraming in € voor de GOI-scholen in de steekproef

Verzamelcategorie	Dak- en gevelbekleding, rook- en hemelwater-afvoerkanalen	Buiten-toepassingen, andere	Hechtgebonden binnentoepassingen	Leidingisolatie	Niet-hechtgebonden binnentoepassingen, andere	TOTAAL
Urgentieklasse						
Korte termijn (eenvoudig bereikbaar)	110 290	111 932	424 263	1 757 858	144 735	2 549 078
Middellange en lange termijn Deel eenvoudig bereikbaar én verhoogd risico	459 606	21 505	35 148	770 733	639 500	1 926 492
<i>SUBTOTAAL (ten laatste 2040)</i>	569 896	133 437	459 411	2 528 591	784 235	4 475 570
Middellange en lange termijn Deel asbestveilig		1 107 784	2 253 345	13 200	1 885	3 376 214
TOTAAL	569 896	1 241 221	2 712 756	2 541 791	786 120	7 851 784

Hieronder worden de berekende kostprijsramingen volgens de urgentieklassen voor de GO!-scholen in de steekproef samengevat.

1. korte termijn: ca. 2,5 miljoen euro
 - aandeel leidingisolatie: ca. 1,8 miljoen euro (69%)
 - aandeel hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 425.000 euro (16,6%)
 - aandeel niet-hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 145.000 euro (5,7%)
 - aandeel hechtgebonden buitentoepassingen: ca. 110.000 euro (4,4%)
 - aandeel dak/-gevelbekleding: ca. 110.000 euro (4,3%)

2. middellange en lange termijn deel verhoogd risico én eenvoudig bereikbaar, i.e. verwijdering ten laatste in 2040: ca. 1,9 miljoen euro
 - aandeel leidingisolatie: ca. 770.000 euro (40%)
 - aandeel niet-hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 640.000 euro (33,2%)
 - aandeel dak/-gevelbekleding: ca. 460.000 euro (23,9%)
 - aandeel hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 35.000 euro (1,8%)
 - aandeel hechtgebonden buitentoepassingen: ca. 20.000 euro (1,1%)

3. middellange en lange termijn deel asbestveilig, 20% autonoom verwijderd tegen 2040: ca. 675.000 euro
 - aandeel hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 450.000 euro (66,7%)
 - aandeel hechtgebonden buitentoepassingen: ca. 220.000 euro (32,8%)
 - aandeel leidingisolatie: ca. 2.500 euro (0,4%)
 - aandeel niet-hechtgebonden binnentoepassingen: ca. 500 euro (0,1%)
 - aandeel dak/-gevelbekleding: niet van toepassing

Bijlage 1 Extra tabellen

Tabel 15 Indeling subcategorie/toepassingscategorie - aannames omzetting naar uniforme eenheid

subcategorie	toepassingscategorie	eenheid inspectie	uniforme eenheid berekening	factor omzetting naar uniforme eenheid	verwijderingskost (€)	eenheid verwijderingskost	verantwoording omzetting
dak/gevel	leien	m ²	m ²	nvt	20	m ²	
	leien gevel	m ²	m ²	nvt			
	golfplaten	m ²	m ²	nvt			
asbestkoord	asbestkoord	stuk	m	1,5	70	m	1,5m lang
	kachel	stuk	m	1,5			1,5m asbestkoord
	luchtgroep	stuk	m	10			10m asbestkoord
	oven	stuk	m	1,5			1,5m asbestkoord
beploistering**	beploistering	m ²	m ²	nvt	150	m ²	
binnen-/buitentoepeenv. handelingen	asbestdoek	stuk	m ³	0,000225	70	m ³	1,5m lang; 10cm breed; 1,5mm dik
	asbestkarton	m ²	m ²	nvt	45	m ²	
	bloembak	stuk	m ²	0,3			1m lang; 30cm breed
	boordsteen	m	m ²	0,4			40cm diep
		stuk	m ²	0,6			1,5m lang; 40cm diep
	branddeur	stuk	m ²	2			2m lang; 1m breed
	brandklep	stuk	m ²	0,15			0,5m lang; 0,3m breed
	dekstenen	stuk	m ²	0,45			1,5m lang, 30cm breed
		m	m ²	0,3			30cm breed
	deur in massal	m ²	m ²	nvt			
	deur met glasalplaten	stuk	m ²	2			2m lang; 1m breed
deurdrempel	stuk	m ²	0,25	1m lang; 25cm breed			

		m	m ²	0,25			25cm breed		
	golfplaten	stuk	m ²	2			2m lang; 1m breed		
	kluis	stuk	m ²	2					
	lambrisering	m ²	m ²	nvt					
binnen-/buitentoep, eenv handelingen	lijm	m ²	m ²	nvt	45	m			
	losse buis	stuk	m	toep afh	45	m	afhankelijk toepassing		
	losse leien	m ³	m ²	200	45	m ²	0,5cm dik		
	omheiningspaal	stuk	m	2	45	m	10cm buitendiameter; 1,5cm buiswanddikte		
	platen type glasal	stuk	m ²	2	45	m ²	gemiddeld 2m lang en 1m breed		
		m	m ²	1			gemiddel 1m breed		
	platen type massal	stuk	m ²	2					
		m	m ²	1					
		stuk	m ²	0,8					voor lichtkoepel: 4 platen van 1m*20cm
	platen type menuiserie	stuk	m ²	3					2,5m lang en 1,2m breed
		m	m ²	1,2					1,2m breed
	pletwals	stuk	m ³	0,196					1m breed en 50cm diameter
	plinten	stuk	m ²	0,1					2m lang; 5cm hoog
		m	m ²	0,05					5cm hoog
	roetluik	stuk	m ²	0,04					20cm x 20cm
	schoolbord	stuk	m ²	3,75					2,5m breed en 1,5m hoog
	steunpilaren (zitbank)	stuk	m ³	0,009					0,5m lang en 15cm buitendiameter
		m	m ³	0,018					15cm buitendiameter
	trapborder	m ²	m ²	nvt					
	trapeuning	m	m ²	0,05					5cm breed
	traptreden	m	m ²	0,3					30cm breed
		stuk	m ²	0,75					2,5m lang en 30cm breed
	trapneus	stuk	m ²	0,15					1,5m lang en 10cm breed
vensterbank	stuk	m ²	0,45					1,5m lang en 30cm breed	

		m	m ²	0,3			30cm breed
	vinyl	m ²	m ²	nvt			
	vinyl en lijm	m ²	m ²	nvt			
		m ²	m ²	nvt			
	vloertegels	m ²	m ²	nvt			
binnen-/buitentoep, eenv handelingen	vloertegels en lijm	m ²	m ²	nvt	45	m ²	
		m ²	m ²	nvt			
	wastafel	stuk	m ²	0,5			1m lang en 0,5m breed
binnentoep, hermetische zone**	asbestkarton	m ²	m ²	nvt	130	m ²	
	asbestdoek	stuk	m ³	0,000225			
	deur met glasalplaten	m ²	m ²	nvt			
	buis/leiding	stuk	m	3			
		m	m	nvt			
	golfplaten	m ²	m ²	nvt			
	lambrisering	m ²	m ²	nvt			
	lijm	m ²	m ²	nvt			
	picalplaten	stuk	m ²	2			
	platen type glasal	stuk	m ²	2			
	platen type menuiserite	m ²	m ²	nvt			
	vinyl	m ²	m ²	nvt			
	vinyl en lijm	m ²	m ²	nvt			
	vloertegels	m ²	m ²	nvt			
	vloertegels en lijm	m ²	m ²	nvt			
buis/leiding	buis/leiding	stuk	m	3	50	m	3m lang
dichtingen*	dichtingen	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	
leidingisolatie**	expansievat/tank	stuk	m	15,072	200	m	2 m hoog 80 cm diameter
	leidingisolatie	m	m	nvt			
		m ²	m	2,5			12,5cm diameter; 40cm omtrek; 1,5cm dikte

mastiek	mastiek	stuk (raam)	m	7,5	20	m	gemiddelde van 2 afmetingen ramen: 2,5mx2m en 2mx1m
		m ² (raam)	m	3,5			gemiddelde van 2 afmetingen ramen: 2,5mx2m en 2mx1m
remvoeringen	remvoeringen	stuk	lift	1	180	lift	
roofing*	roofing	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	
rook- en afvoerkanalen (met dak/gevel)	rook- en afvoerkanalen (met dak/gevel)	stuk	m	1,5	20	m	1,5m lang
rook- en afvoerkanalen (zonder dak/gevel)	rook- en afvoerkanalen (zonder dak/gevel)	stuk	m	1,5	20	m	1,5m lang
					900	locatie	
spuitasbest**	spuitasbest	m ²	m ²	nvt	210	m ²	
steunpilaren*	steunpilaren	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	
zekeringen	zekeringen	stuk	locatie	nvt	100	locatie	

* subcategorie niet in rekening gebracht bij berekening hoeveelheden/kostprijs

** kostprijs verwijdering incl. alle handelingen met betrekking tot hermetische zone (opbouw/afbraak, werken in zone, controlemetingen,...)

Tabel 16 Indeling subcategorie/toepassingscategorie - aannames omzetting naar ton

subcategorie	toepassingscategorie	uniforme eenheid berekening	eenheid dichtheid	waarde dichtheid	factor omzetting naar ton	verantwoording omzetting
dak/gevel	leien	m ²	kg/m ²	22	nvt	
	leien gevel			17		
	golfplaten			20		
asbestkoord	asbestkoord	m	kg/m ³	580	0,000176625	1,5cm diameter
	kachel					
	luchtgroep					
	oven					
beploistering	beploistering	m ²	kg/m ³	1300	0,01	1cm affrezen
binnen-/buitentoepeenv. handelingen	asbestdoek	m ³	kg/m ³	580	nvt	
	asbestkarton	m ²	kg/m ³	580	0,002	2mm dikte
	bloembak	m ²	kg/stuk	20	3,333333333	1m lang; 30cm breed
	boordsteen	m ²	kg/m ²	40	nvt	
	branddeur	m ²	kg/stuk	80	0,5	2m lang; 1m breed
	brandklep	m ²	kg/m ²	60	nvt	
	dekstenen	m ²	kg/m ²	60	nvt	
	deur in massal	m ²	kg/stuk	80	0,5	2m lang; 1m breed
	deur met glasalplaten	m ²	kg/stuk	80	0,5	2m lang; 1m breed
	deurdrempel	m ²	kg/m ²	40	nvt	
	golfplaten	m ²	kg/m ²	15	nvt	

binnen-/buitentoeop, eenv handelingen	kluis	m ²	kg/stuk	500	0,5	
	lambrisering	m ²	kg/m ²	60	nvt	
	lijm	m ²	kg/m ³	2000	0,05	uitpikeren 5cm
	losse buis	m	kg/m	toep afh	nvt	afhankelijk toepassing
	losse leien	m ²	kg/m ²	18	nvt	
	omheiningspaal	m	kg/m ³	1550	0,002178375	10cm buitendiameter; 1,5cm buiswanddikte
	platen type glasal	m ²	kg/m ²	20	nvt	
	platen type massal	m ²	kg/m ²	40	nvt	
	platen type menuiserie	m ²	kg/m ²	15	nvt	
	pletwals	m ³	kg/m ³	2000	nvt	
	plinten	m ²	kg/m ²	40	nvt	
	roetluik	m ²	kg/m ²	40	nvt	
	schoolbord	m ²	kg/m ²	20	nvt	
	steunpilaren (zitbank)	m ³	kg/m ³	2000	nvt	
	trapborder	m ²	kg/m ²	40	nvt	
	tragleuning	m ²	kg/m ²	40	nvt	
	traptreden	m ²	kg/m ²	40	nvt	
kg/m ²			40	nvt		

binnen-/buitentoep, eenv handelingen	trapneus	m ²	kg/m ²	5	nvt	
	vensterbank	m ²	kg/m ²	40	nvt	
	vinyl	m ²	kg/m ²	6	nvt	
	vinyl en lijm	m ²	kg/m ²	6	nvt	
		m ²	kg/m ³	2000	0,05	uitpikeren 5cm
	vloertegels	m ²	kg/m ²	6	nvt	
	vloertegels en lijm	m ²	kg/m ²	6	nvt	
		m ²	kg/m ³	2000	0,05	uitpikeren 5cm
wastafel	m ²	kg/m ²	40	nvt		
binnentoep, hermetische zone	asbestkarton	m ²	kg/m ³	580	0,002	2mm dikte
	asbestdoek	m ³	kg/m ³	580	nvt	
	deur met glasalplaten	m ²	kg/stuk	80	0,5	2m lang; 1m breed
	buis/leiding	m	kg/m	9,5	nvt	
	golfplaten	m ²	kg/m ²	16,5	nvt	
	lambrisering	m ²	kg/m ²	60	nvt	
	lijm	m ²	kg/m ³	1250	0,01	affrezen van 1cm
	picalplaten	m ²	kg/m ³	750	0,015	1,5cm dikte
	platen type glasal	m ²	kg/m ²	20	nvt	
	platen type menuiserie	m ²	kg/m ²	15	nvt	
	vinyl	m ²	kg/m ²	6	nvt	
	vinyl en lijm	m ²	kg/m ²	6,5	nvt	
	vloertegels	m ²	kg/m ²	6	nvt	
	vloertegels en lijm	m ²	kg/m ²	6,5	nvt	
buis/leiding	buis/leiding	m	kg/m	9,5	nvt	
dichtingen*	dichtingen		nvt	nvt	nvt	

leidingisolatie	expansievat/watertank	m	kg/m ³	1650	0,006	40cm omtrek (12,5cm diameter); 1,5cm dikte
	leidingisolatie					
	leidingisolatie					
mastiek	mastiek	m	kg/m	0,03	nvt	
remvoeringen	remvoeringen	lift	kg/lift	0,2	nvt	
roofing*	roofing	nvt	nvt	nvt	nvt	
rook- en afvoerkanalen (met dak/gevel)	rook- en afvoerkanalen (met dak/gevel)	m	kg/m	9,5	nvt	
rook- en afvoerkanalen (zonder dak/gevel)	rook- en afvoerkanalen (zonder dak/gevel)	m	kg/m	9,5	nvt	
spuitasbest	spuitasbest	m ²	kg/m ³	800	0,06	6cm dikte
steunpilaren*	steunpilaren	nvt	nvt	nvt	nvt	
zekeringen	zekeringen	locatie	kg/stuk	0,1	aantal stuks	

* subcategorie niet in rekening gebracht bij berekening hoeveelheden/kostprijs

Bijlage 2 Lijst van tabellen

- Tabel 1 Verdeling van (on)volledigheid van de bestaande asbestinventarissen en reden onvolledigheid
- Tabel 2 Verdeling van (on)volledigheid en reden in relatie met de periode van opmaak van de bestaande asbestinventarissen
- Tabel 3 Voorkomen van asbesttoepassingen per verzamelcategorie
- Tabel 4 Voorkomen van asbesttoepassingen met urgentieklasse korte termijn
- Tabel 5 Voorkomen van asbesttoepassingen met urgentieklasse middellange of lange termijn
- Tabel 6 Asbestpassief in ton voor totaal scholen in de steekproef
- Tabel 7 Procentuele verdeling asbestpassief per verzamelcategorie voor totaal scholen in de steekproef
- Tabel 8 Asbestpassief in ton voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs in de steekproef
- Tabel 9 Procentuele verdeling asbestpassief per verzamelcategorie voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs in de steekproef
- Tabel 10 Asbestpassief in ton voor de GO!-scholen in de steekproef
- Tabel 11 Procentuele verdeling asbestpassief per verzamelcategorie voor de GO!-scholen in de steekproef
- Tabel 12 Kostprijsraming in € voor totaal scholen in de steekproef
- Tabel 13 Kostprijsraming in € voor de scholen van het gesubsidieerd onderwijs in de steekproef
- Tabel 14 Kostprijsraming in € voor de GO!-scholen in de steekproef
- Tabel 15 Indeling subcategorie/toepassingscategorie - aannames omzetting naar uniforme eenheid
- Tabel 16 Indeling subcategorie/toepassingscategorie - aannames omzetting naar ton

Bijlage 3 Lijst van figuren

Figuur 1 Procentuele verdeling aanwezigheid asbestinventarissen

Figuur 2 Procentuele verdeling volledigheid van de bestaande asbestinventarissen

Figuur 3 Procentuele verdeling van de (on)volledigheid van de bestaande asbestinventarissen

Figuur 4 Procentuele verdeling van de bestaande asbestinventarissen volgens periode van opmaak

Figuur 5 Procentuele verdeling van de volledigheid van de bestaande asbestinventarissen volgens periode van opmaak

Figuur 6 Procentuele verdeling van de scholen met minstens één asbesttoepassing binnen de hoogst bepaalde urgentieklasse

Figuur 7 Procentuele verdeling aanwezigheid en (on)volledigheid per urgentieklasse totale steekproef

Figuur 8 Procentuele verdeling aanwezigheid en (on)volledigheid per urgentieklasse scholen van het gesubsidieerd onderwijs

Figuur 9 Procentuele verdeling aanwezigheid en (on)volledigheid per urgentieklasse GO!

Bijlage 4 Bibliografie

EPA (juni 1985). *Guidance for controlling asbestos containing materials in buildings*

AGION (september 2014). *De schoolgebouwenmonitor 2013*

Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming (februari 2017). *Statistisch jaarboek van het Vlaams onderwijs, schooljaar 2015-2016*