



ecca
more than a lab

IDENTIFICATIE PROCEDURE

LE/LEM/7200/A : ASBESTINVENTARIS

OMSCHRIJVING



RAPPORT	<i>R-23-00038</i>
PROJECT	<i>SIMONSSTRAAT 21, 2020 ANTWERPEN</i>
OPDRACHTGEVER	<i>STAD ANTWERPEN</i>
UITVOERING	<i>ECCA +</i>
DATUM	<i>16/03/2023</i>
GOEDKEURING	<i>Beoordeeld als volledig en correct.</i>

Asbestdeskundige,

Niels Deboodt

Labmanager,

Stefan De Vriese



SAMENVATTING

Hier wordt een samenvatting gemaakt van de vaststellingen aangaande asbest in het bezochte gebouw of installatie. Voor een volledige asbestinventaris, identificatiefiches, risicobeoordeling en beheersplan wordt verder in dit rapport uitgeweid.

Asbesthoudende materialen	ASBEST AFWEZIG	MONSTER
Samenvattende 3-delige code*	Niet van toepassing	/
- Hechtgebondenheid materiaal	Niet van toepassing	/
- Verwijderingstechniek	Niet van toepassing	/
- Type verwijderaar	Niet van toepassing	/
Samenvattend materiaalrisico**	Niet van toepassing	/
Samenvattend omgevingsrisico**	Niet van toepassing	/
Samenvattende dringendheid***	Niet van toepassing	/
Opmerkingen	Niet van toepassing	/

(*) De **samenvattende 3-delige verwijderingscode** wordt toegekend door de hoogste getallen, zijnde de meest strenge voorwaarden, te weerhouden. Deze samenvattende code heeft louter een signaalfunctie welke aangeeft of de aanwezigheid van een erkende asbestverwijderaar tijdens de verwijderingswerken al dan niet noodzakelijk is. Deze code wordt nog verder uitgelegd in bijlage 5.1.4. De aannemer kan bij de verwijdering van de asbesthoudende materialen gemotiveerd afwijken van de door de deskundige voorgestelde verwijderingstechniek, indien hiervoor de toelating van FOD WASO werd verkregen.

(**) Het **samenvattend risico** wordt toegekend door de hoogste risico-categorie van alle aanwezige asbesthoudende materialen te weerhouden.

(***) De **samenvattende dringendheid** wordt toegekend door het meest dringende advies te weerhouden.

(in de rechterkolom worden de monsternummers opgesomd die van toepassing zijn voor de desbetreffende beoordeling)



INHOUD

IDENTIFICATIE PROCEDURE	1
SAMENVATTING	2
INHOUD	3
1. INLEIDING	4
1.1. Algemene beschrijving	4
1.2. Reikwijdte van de opdracht	5
1.3. Eventueel voorbehoud	6
1.4. Toepassingsgebied – Wettelijk kader	7
2. DE ASBESTINVENTARIS	8
2.1. Overzicht van de asbestverdachte materialen vastgesteld tijdens de rondgang	9
2.2. Overzichtstabel van de asbesthoudende materialen na analyse	10
2.3. Beschrijvende kenmerkenfiche van de verdachte materialen	11
3. BEHEERSPROGRAMMA	12
3.1. Overzicht risicobeoordeling	13
3.2. Risicobeoordelingsfiches per materiaal	14
3.3. Toelichtingen bij beheersplan	15
4. REFERENTIES	16
5. BIJLAGEN	17
5.1. Relevante informatie	17
5.2. Beschrijving van de methode om de inventaris op te stellen: monsternemingen en analyses	24
5.3. Plannen en schema's	29
5.4. Foto's en waarnemingen	29
5.5. Analyseverslagen	32



1. INLEIDING

1.1. Algemene beschrijving

Adres van de geïnventariseerde site *SIMONSSTRAAT 21, 2020 ANTWERPEN*

Benaming van het gebouw en/of van de delen van het gebouw waarop de inventaris betrekking heeft

Deze inventaris heeft betrekking op de gemeenschappelijke delen van SIMONSSTRAAT 21, 2020 ANTWERPEN, zie figuur 1.

Opdracht

ECCA NV werd door STAD ANTWERPEN aangesteld voor het opmaken van een NIET-DESTRUCTIEVE asbestinventaris in het kader van de verplichting voor werkgevers van het opstellen van een asbestinventaris voor de gebouwen waarin personeel te werk gesteld is, zoals beschreven in de federale arbeidswetgeving, Codex over het welzijn op het werk, Boek VI.- Chemische, kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische agentia, Titel 3.- Asbest.

Opdrachtgever

STAD ANTWERPEN

Uitvoering

NIELS DEBOODT, Asbestdeskundige (ECCA +)

Laboratorium

*ECCA NV
Ambachtsweg 3
9820 Merelbeke
<https://www.ecca.be/>
Labo onder erkenning van de Federale Overheidsdienst
Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal overleg bevindt zich een lijst
met erkende laboratoria.*

Datum(s) van bezoek(en) ter plaatse

10/03/2023; 8:00 – 09:00

Contactpersoon in het gebouw

DAMIAN GROMEK



1.2. Reikwijdte van de opdracht

Geografische omvang van de opdracht



Figuur 1: Situering van het gebouw (bron: Geopunt.be).

Voorgeschiedenis van het gebouw

Bouwjaar: *NIET BESCHIKBAAR*

Bouwplannen: *NIET BESCHIKBAAR*

Overige info: *zie 5.4 Foto's en waarnemingen*



1.3. Eventueel voorbehoud

De asbestinventaris beperkt zich tot gemakkelijk toegankelijke plaatsen. Er worden geen uitspraken gedaan over ondergrondse, niet zichtbare of ontoegankelijke ruimtes, uitgezonderd op specifieke aanvraag waar mogelijk. Asbestverdachte materialen waarbij geen monsternamen mogelijk is, worden beoordeeld als asbestverdacht of asbesthoudend, op basis van de ervaring van de deskundige.

Dit onderzoek maakt deel uit van een **NIET DESTRUCTIEVE asbestinventaris**.

Het verschil tussen een destructieve en niet-destructieve asbestinventaris wordt hier omschreven:

- De niet-destructieve asbestinventaris heeft als doel een inschatting te maken van de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal op de site in het kader van veiligheid t.a.v. werknemers volgens Codex (over het welzijn op het werk, Boek VI.- Chemische, kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische agentia, Titel 3.- Asbest), zonder hierbij structurele schade toe te brengen aan het gebouw en zijn functie.
- De destructieve asbestinventaris heeft hoofdzakelijk als doel een volledig beeld te vormen van alle aanwezig asbesthoudend materiaal in het kader van sloop of ingrijpende werken, met inbegrip van de verscholen ruimtes (bvb. technische schachten, ruimtes tussen vloeren en bouwkundige vloeren, ruimtes tussen verlaagd plafond en bouwkundig plafond, kruipruimtes).

1.4. Toepassingsgebied – Wettelijk kader

Hier wordt een overzicht gegeven van de actuele wetgeving over asbestinventarissen in België en de verschillende gewesten.

In heel **België** is, in het kader van **welzijn op het werk**, zeg maar de arbeidsveiligheid, de volgende wetgeving van kracht: **KB 14.05.19: Codex** over het welzijn op het werk, Boek VI.- Chemische, kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische agentia, Titel 3.- Asbest:

- **Asbestinventaris** verplicht voor alle gebouwen waar werknemers tewerk gesteld zijn.
- Asbestinventaris = overzicht van alle asbesthoudende en asbestverdachte materialen in het gebouw
- Risicobeoordeling per asbesthoudend materiaal.
- Verplicht in België voor werkgevers sinds 1 januari 1995.

Gewestelijk zijn er bijkomend nog verplichtingen in het kader van **bescherming van de omgeving** die van toepassing zijn bij bouw, sloop of ingrijpende werken:

- **Vlaams Gewest:**
 - o De verplichting tot opmaak van een **sloopopvolgingsplan** is opgenomen in het Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van het Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen (VLAREMA), meer bepaald onder artikel 4.3.3, volgens de richtlijnen in MB 03.02.17 tot bepaling van de procedure voor opmaak van een sloopopvolgingsplan en controleverslag houdende de uitvoering van artikel 4.3.5,§3 van het besluit van de Vlaamse Regering van 17 februari 2012 tot vaststelling van het Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaal-kringlopen en afvalstoffen: Een sloopopvolgingsplan is verplicht bij sloop-, renovatie- of ontmantelingswerken van volgende gebouwen en infrastructuurwerken, tenminste indien ze omgevingsvergunningsplichtig zijn:
 - Niet-residentiële gebouwen met een bouwvolume > 1000 m³.
 - Residentiële gebouwen met een bouwvolume > 5000 m³, met uitzondering van eengezinswoningen.
 - Infrastructuurwerken en onderhoudswerken aan infrastructuur met een puinvolume > 250 m³.
 - o MB 01.04.22 Goedkeuring van het inspectieprotocol asbestinventarisatie: Het **Asbestinventarisatetest** (OVAM) in het kader van het asbestafbouwbeleid 2018: Vlaanderen asbestveilig tegen 2040.
 - Verplicht bij verkoop van gebouwen (met risicobouwjaar < 2001) vanaf 23 november 2022 (uitgezonderd gemeenschappelijke delen vanaf 2025)
 - Verplicht voor alle gebouwen (met risicobouwjaar < 2001) vanaf 2032.
- **Brussels Hoofdstedelijk Gewest:**
 - o BBHR 10.04.2008: Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de voorwaarden die van toepassing zijn op de werven voor de verwijdering en de inkapseling van asbest: **Destructieve asbestinventaris**.
 - Verplicht bij afbraak of verbouwing van een gebouw of kunstwerk met een oppervlakte > 500 m² (uitgezonderd bij gebouwen stedenbouwkundige vergunning na 30 september 1998).
- **Waals gewest:**
 - o Geen bijkomende verplichtingen boven op de federale arbeidswetgeving vastgelegd in de Codex.

2. DE ASBESTINVENTARIS

Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

2.1. Overzicht van de asbestverdachte materialen vastgesteld tijdens de rondgang

Er zijn geen asbestverdachte materialen vastgesteld tijdens de rondgang.

2.2. Overzichtstabel van de asbesthoudende materialen na analyse

Niet van toepassing (Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen en geanalyseerd).



ecca
more than a lab

2.3. Beschrijvende kenmerkenfiche van de verdachte materialen

Niet van toepassing (Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen).



3. BEHEERSPROGRAMMA

Asbesthoudende of asbestverdachte materialen worden onderworpen aan een risico evaluatie. De **materiaalrisico-score** geeft een beoordeling van de kans op vezelvrijgave. *Bvb. de materiaalrisico-score zeer laag komt overeen met een zeer lage kans op vezelvrijgave.* Deze materiaalrisico-score is gebaseerd op de risicobeoordeling beschreven in de ontwerptekst van het inspectieprotocol van OVAM in het kader van asbestattest en wordt verder toegelicht in bijlage 5.1.3.

Op basis van volgende criteria wordt een materiaal beoordeeld als ZEER LAAG, LAAG, VERHOOGD of HOOG risico in de materiaalrisico-score:

- De hechtgebondenheid van het materiaal: hechtgebonden CAT I, niet-hechtgebonden CAT II of niet-hechtgebonden CAT III.
- De asbestsoort: chrysotiel, amfibool (excl. crocidoliet), crocidoliet.
- De afschermingsgraad: stootvaste afscherming of omkasting, niet-stootvaste afscherming, enkel randen niet afgeschermd maar geen contact met binnenluchtstromen, geheel of deels vrij aan de buitenlucht, geheel of deels ook vrij aan de binnenlucht, geheel of deels ook vrij aan binnenluchtstromen.
- Toestand van het materiaal: onbeschadigd, licht beschadigd/verweerd, matig beschadigd/verweerd, zwaar beschadigd/verweerd.
- De asbestconcentratie in het materiaal: laag (<50%) of hoog (>50%).

Voor asbestinventarissen in het kader van de arbeidsveiligheid cf. Codex, wordt bovenop deze materiaalrisico-score ook een risicobeoordeling gemaakt van de waarschijnlijkheid van verstoring van het materiaal, ofwel de kans op blootstelling. De **omgevingsrisico-score** geeft een beoordeling van de kans op blootstelling. *Bvb. De omgevingsrisico-score zeer laag komt overeen met een zeer lage kans op blootstelling.* Deze omgevingsrisico-score is het resultaat van een berekeningsfactor bovenop de materiaalrisico-score en wordt verder toegelicht in bijlage 5.1.3.

Op basis van volgende criteria wordt een materiaal beoordeeld ZEER LAAG, LAAG, VERHOOGD of HOOG risico in de omgevingsrisico-score:

- De frequentie van blootstelling aan het materiaal: dagelijks, wekelijks, maandelijks, jaarlijks, nooit.
- De blootstellingsduur: passage, < 30 min, < 4 u, > 4 u.
- Aantal mensen die blootgesteld worden: 1, < 10, < 50, < 100, > 100.

Op basis van deze 2 risico-scores worden een beheersplan opgesteld met voorgestelde maatregelen tot beheer en verwijdering per materiaal en een geadviseerde uitvoeringstermijn voor deze maatregelen. In art. 3.1 wordt een tabel weergegeven met een overzicht van de asbesthoudende materialen, respectievelijke risico-scores en beheersmaatregelen. Art. 3.2 geeft risicobeoordelingsfiches van elk asbesthoudend materiaal afzonderlijk weer. In art. 3.3 is er ruimte voor bijkomende toelichtingen, verduidelijkingen of punten van aandacht.

De adviezen geformuleerd in dit beheersprogramma zijn niet bindend. Men kan bij de toepassing ervan gemotiveerd afwijken van de desbetreffende adviezen.

3.1. Overzicht risicobeoordeling

Hier wordt een overzicht van de risicobeoordeling en beheersmaatregelen weergegeven:

Niet van toepassing (Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen).

3.2. Risicobeoordelingsfiches per materiaal

Niet van toepassing (Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen).



3.3. Toelichtingen bij beheersplan

Bijkomende toelichting 1: Bepaalde verwijderingstechnieken mogen enkel uitgevoerd worden door erkende asbestverwijderaars: de hermetische zone en de couveuzemethode. Andere minder risicovolle of eenvoudiger verwijderbare materialen mogen ook door opgeleid personeel met opleidingsattest eenvoudige handelingen (EH) worden verwijderd: de techniek van eenvoudige handelingen (eventueel met bijkomende maatregelen).

*In deze inventaris werden geen **niet-hechtgebonden, hoogrisico- of moeilijk verwijderbare asbestmaterialen** vastgesteld die een verwijdering in hermetische zone of met couveuzemethode vereisen. **Een erkend asbestverwijderaar is hier niet van toepassing.***

Ter info: Een lijst met erkende asbestverwijderaars kan teruggevonden worden op de website van FOD WASO:

<https://werk.belgie.be/nl/erkenningen/erkenning-asbest-bedrijven-erkend-voor-afbraak-verwijderingswerken>

Ter info: Asbestverwijdering, ook eenvoudige handelingen, dient steeds te worden uitgevoerd conform KB 14.05.19 (Codex over het welzijn op het werk, Boek VI.- Chemische, kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische agentia, Titel 3.- Asbest). Voor vragen over asbest, asbestverwijdering en asbesthoudend afval, wordt verwezen naar de heldere FAQ van www.alertvoorasbest.be.



4. REFERENTIES

- KB 14.05.19: Codex over het welzijn op het werk, Boek VI.- Chemische, kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische agentia, Titel 3.- Asbest. (Omzetting in Belgisch recht van de Richtlijn 2009/148/EG van het Europees Parlement en de Raad van 30 november 2009 betreffende de bescherming van werknemers tegen de risico's van blootstelling aan asbest op het werk.)
- MB 03.02.17 tot bepaling van de procedure voor opmaak van een sloopopvolgingsplan en controleverslag houdende de uitvoering van artikel 4.3.5,§3 van het besluit van de Vlaamse Regering van 17 februari 2012 tot vaststelling van het Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaal-kringlopen en afvalstoffen.
- KB 22.07.91 tot wijziging en aanvulling, wat de bescherming tegen asbest betreft, van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming (ARAB).
- Het Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van het Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen (VLAREMA), artikel 4.3.3.
- BBHR 10.04.2008: Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de voorwaarden die van toepassing zijn op de werven voor de verwijdering en de inkapseling van asbest.
- MB 01.04.22 ter goedkeuring van het inspectieprotocol asbestinventarisatie.
- <http://www.werk.belgie.be/>
- <https://www.tracimat.be/kenniscentrum/vakinformatie/>
- <http://www.leefmilieu.brussels/>
- <https://emis.vito.be/nl>
- <http://www.alertvoorasbest.be/#>
- <https://ovam.be/>




5. BIJLAGEN

5.1. Relevante informatie

5.1.1. Over asbest

Asbest is een natuurlijk voorkomend vezelvormig mineraal dat in het verleden in tal van materialen en toepassingen gebruikt werd omwille van zijn eigenschappen: sterk, hittebestendig, warmte-isolerend, elektrisch isolerend, zuurbestendig...

Volgens zijn vezelstructuur kunnen de 6 bekende asbestsoorten in onderverdeeld worden in 2 groepen, serpentijn (wollig) en amfibool (naaldvormig). Chrysotiel, of witte asbest, is de meest gebruikte asbestsoort met ongeveer 85% van alle asbesttoepassingen in België. De overige toepassingen bevatten voornamelijk amosiet en crocidoliet. De andere 3 soorten werden veel minder toegepast. Hieronder een overzicht van de verschillende asbestsoorten:

SERPENTIJN	AMFIBOOL		
Chrysotiel (wit)	Amosiet (bruin)	Crocidoliet (blauw)	Tremoliet (grijs)
			Actinoliet (groen)
			Anthofylliet (geel)
			(3 minder toegepast)

Er zijn enkele duizenden verschillende bekende asbesttoepassingen en -materialen, welke worden onderverdeeld in 2 groepen:

- **Hechtgebonden toepassingen (CAT I):** Asbestcement, asbesthoudende tegels en vloerbekledingen, asbesthoudend bitumen en roofingproducten en asbesthoudende pakkingen en dichtingen waarvan het bindmiddel bestaat uit cement, bitumen, kunststof of lijm die niet beschadigd zijn of in goede staat verkeren (= letterlijke definitie uit Codex Art. VI.3-2.)
bvb. golfplaten, dakleien, schoorsteenbuizen, wand-, gevel- en plafondbedekking, vinylvloeren, mastiek, lijm.
- **Niet-hechtgebonden toepassingen:** Alle andere asbesthoudende materialen die niet voldoen aan de definitie van hechtgebonden asbest. bvb. spuitasbest, afdichtingskoord, gipsbuisisolatie, pleisterwandbedekking, pakkingen, dichtingen, ... In de risico-beoordeling maken we nog een onderscheid tussen 2 subcategoriën (zie ook bijlage 5.1.3.):
 - o **Niet-hechtgebonden (CAT II):** met matrix bvb. gips-kalk, calciumsilicaat, karton-papier, vilt, kurk, mousse, andere niet behorende tot cat I of III.
 - o **Niet-hechtgebonden (CAT III):** met weinig of geen matrix bvb. Spuitasbest, textiel, koord, zuivere asbest.
- (Semi-hechtgebonden asbest is in oorsprong hechtgebonden, maar kan door verwerking of beschadiging niet meer als hechtgebonden beschouwd worden. Deze toestandsbeschrijving is enkel van toepassing bij de bepaling van de verwijderingscode, courant gebruikt in sloopopvolgingsplannen, en wordt verder toegelicht in bijlage 5.1.4.)

De afgelopen decennia is de wetgeving inzake asbest, inventarisatieplicht, verbod op gebruik van asbesttoepassingen, blootstellingsnormen aanzienlijk verstrengd. De reden hiervoor is het toenemende inzicht in de risico's op de gezondheid die aan inademing van asbest gekoppeld zijn. Volgens de huidige medische kennis kan blootstelling aan asbest de volgende medische aandoeningen veroorzaken onder andere: asbestose (stoflong t.g.v. asbestvezels), mesothelioom, longkanker en larynxkanker.



5.1.2. Historiek asbestwetgeving in België

Gevaarlijke vrije asbesttoepassingen (zoals bvb. spuitasbest) zijn reeds verboden sinds 1 januari 1980. Sinds 1998 werd een lange lijst met toepassingen verboden door het koninklijk besluit van 3 februari 1998. Met het koninklijk besluit van 23 oktober **2001** werd een **algemeen verbod op gebruik en verwerking van asbest** ingevoerd vanaf 1 januari 2002 (voor een zeer beperkt aantal specifieke industriële toepassingen werd het gebruik van chrysotielasbest echter nog toegelaten tot 1 januari 2005). Veralgemeend kan men stellen dat het gebruik van asbest in België verboden is sinds 1998, uitgebreid tot een totaal verbod in 2001.

In 1991 werd in de arbeidswetgeving bij Koninklijk Besluit (22/07/1991) de verplichting opgenomen dat iedere werkgever een inventaris van alle asbesthoudende producten en andere asbesttoepassingen in het bedrijf moet opstellen. Sedert 1 januari **1995** moet elke werkgever over zo'n inventaris beschikken. In het koninklijk besluit van 16 maart 2006 betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan asbest worden de bepaling van vorige besluiten gebundeld en verder uitgebreid. Dit besluit omvat o.a. de beschermingsmaatregelen tegen risico's van blootstelling aan asbest, een uitbreiding van de meldings- en **inventarisatieplicht** bij ingrijpende werken, de informatie- en opleidingsplicht voor werknemers, de blootstellingsnorm (0.1 vezels/cm³) en een beschrijving van de verschillende asbestverwijderingstechnieken.

In **2019** wordt deze wetgeving vervangen door het koninklijk besluit van 14.05.19: Codex over het welzijn op het werk, Boek VI.- Chemische, kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische agentia, Titel 3.- Asbest. (Omzetting in Belgisch recht van de Richtlijn 2009/148/EG van het Europees Parlement en de Raad van 30 november 2009 betreffende de bescherming van werknemers tegen de risico's van blootstelling aan asbest op het werk.). Dit besluit omvat de **actuele wetgeving** betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van blootstelling aan asbest.

Volgens deze bepalingen is de werkgever verplicht een inventaris op te stellen van alle asbesthoudende materialen die aanwezig zijn in alle delen van de gebouwen, machines, installaties, beschermingsmiddelen en andere uitrustingen die zich in de werkplaats bevinden. De **asbestinventaris** geeft een overzicht van alle asbest, asbesthoudende en asbestverdachte materialen aanwezig in het gebouw. Dit houdt in:

- Een oplistijng van alle asbesthoudende toepassingen per lokaal of installatie.
- Een risicobeoordeling per asbesthoudende toepassing.

Indien asbest aanwezig is, en de werknemers hiermee in contact kunnen komen, dient eveneens een beheersprogramma opgesteld te worden met als doel de blootstelling van de werknemers, en onrechtstreeks ook die van bezoekers en klanten, aan asbestvezels tot een minimum te beperken. De inventaris moet steeds beschikbaar zijn voor de inspectiediensten en moet worden overgemaakt aan elke onderneming die in opdracht werkzaamheden moet uitvoeren in het bedrijf omdat er blootstelling aan asbestvezels kan zijn. Indien asbestverdachte materialen niet met een analyse als asbesthoudend kunnen worden bevestigd, moeten in de risicobeoordeling de regels over asbesthoudende materialen gevolgd worden. Bij werkzaamheden (verbouwingen, bouw of sloop) dient deze inventaris steeds voorgelegd te worden aan alle betrokken partijen.



5.1.3. De risico-evaluatie

De materiaalrisico-score wordt berekend a.d.h.v. objectieve parameters en wordt aangewend om verwijderingsmaatregelen voor te stellen. De omgevingsrisico-score wordt berekend met eerder subjectieve parameters en wordt gebruikt om beheersmaatregelen te adviseren.

De berekeningsformule van de materiaalrisico-score X:

$$X = ((A + B) \times C \times D) \times E$$

Waarbij A = Hechtgebondenheid

B = Asbestsoort

C = Afschermingsgraad

D = Toestand

E = Concentratie

De berekeningsformule van de omgevingsrisico-score Y:

$$Y = X \times (F + H) \times G$$

Waarbij F = Duur van de blootstelling

G = Frequentie van de blootstelling

H = Aantal personen die blootgesteld worden

De volgende gewichten worden aan deze criteria toegekend voor het berekenen van de materiaalrisico-score X:

A: Hechtgebondenheid (zie bijlage 5.4.1.)	
1	Hechtgebonden CAT I
2	Niet-hechtgebonden CAT II
3	Niet-hechtgebonden CAT III

B: Asbestsoort	
1	Serpentijn
2	Amfibool (geen crocidoliet)
3	Crocidoliet

C: Afschermingsgraad	
0.5	Stootvaste afscherming of omkasting
1.2	Niet stootvaste afscherming
1.2	Enkel randen niet afgeschermd maar geen contact met binnenluchtstromen
2.5	Geheel of deels vrij aan de buitenlucht
4	Geheel of deels (ook) vrij aan de binnenlucht
6	Geheel of deels (ook) vrij aan binnenluchtstromen



D: Toestand	
1	Onbeschadigd
2	Licht beschadigd/ verweerd
5	Matig beschadigd/ verweerd
10	Zwaar beschadigd/ verweerd

E: Concentratie	
1	Laag < 50 %
1.6	Hoog \geq 50 %

De volgende gewichten worden aan deze criteria toegekend voor het berekenen van de omgevingsrisico-score Y:

F: Duur van blootstelling	
0.5	Passage
0.75	< 30 min
1.25	< 4 u
1.5	> 4 u

G: Frequentie van blootstelling	
1	Dagelijks
0.75	Wekelijks
0.5	Maandelijks
0.35	Jaarlijks
0.25	Nooit

H: Aantal personen	
0.25	1
0.5	< 10
0.75	< 50
1	< 100
1.25	> 100



De volgende criteria worden toegekend aan de risico-scores:

MATERIAALRISICO X	
> 60	HOOG
25 - 60	VERHOOGD
9 - 24	LAAG
< 9	ZEER LAAG

De **materiaalrisico-score** geeft een beoordeling van de kans op vezelvrijgave. *Bvb. de materiaalrisico-score zeer laag komt overeen met een zeer lage kans op vezelvrijgave.*

OMGEVINGSRISICO Y	
> 60	HOOG
25 - 60	VERHOOGD
9 - 24	LAAG
< 9	ZEER LAAG

De **omgevingsrisico-score** geeft een beoordeling van de kans op blootstelling. *Bvb. De omgevingsrisico-score zeer laag komt overeen met een zeer lage kans op blootstelling.*

Op basis van deze risico-scores worden verwijderingsmaatregelen, beheersmaatregelen en termijnen geadviseerd.



5.1.4. De 3-delige verwijderingscode

Het KB 14.05.19 Codex over het welzijn op het werk, Boek VI.- Chemische, kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische agentia, Titel 3.- Asbest, is hier van toepassing. Dit houdt o.m. in dat steeds minimaal de nodige algemene maatregelen, algemene technische preventiemaatregelen en specifieke technische maatregelen genomen moeten worden zoals opgenomen in dit Besluit.

Deze code hoort bij de risico-evaluatie van de gevonden asbesthoudende toepassingen, waarop vervolgens het beheersplan kan worden gebaseerd. De 3-delige verwijderingscode omschrijft welke **asbestverwijderingstechniek** en welk **type asbestverwijderaar** passen bij een asbesthoudende toepassing in een bepaalde **toestand** (zie Tabel 2).

Onderstaande 3-delige code voor asbesthoudende toepassingen houdt een verstrenging in van dit KB en dit via de invoeging van een tussencategorie voor toestand ('semi-hechtgebonden') en verwijderingstechniek ('eenvoudige handelingen met bijkomende maatregelen'), zoals beschreven in MB 03.02.17 tot bepaling van de procedure voor opmaak van een sloopopvolgingsplan en controleverslag. De termen semi-hechtgebonden bijkomende maatregelen worden enkel gehanteerd in het kader van de 3-delige verwijderingscode.

Een voorbeeld: *Een dakbedekking van golfplaten (niet vastgeschroefd): code = 1 1 1*

➔ *Een hechtgebonden toepassing (1), te verwijderen met eenvoudige handelingen (1) door opgeleid personeel, ook zonder erkenning asbestverwijdering (1).*

Een voorbeeld: *asbesthoudende buisisolatie (10 m, geen vertakkingen): code = 3 3 2*

➔ *Een niet-hechtgebonden toepassing (3), te verwijderen met de glovebagmethode (= couveuzakmethode) (3), door een erkend asbestverwijderaar (2).*



Tabel 1: Overzicht 3-delige verwijderingscode (cf. Sloopbeheersorganisatie Tracimat)

	CODE		OMSCHRIJVING
TOESTAND (a)	1	Hechtgebonden	Asbestcement, asbesthoudende tegels en vloerbekledingen, asbesthoudende bitumen en roofingproducten en asbesthoudende pakkingen en dichtingen waarvan het bindmiddel bestaat uit cement, bitumen, kunststof of lijm en in goede staat. Visueel geen beschadigingen vast te stellen. Geen of erg klein risico op vezelvrijgave.
	2	Semi-hechtgebonden	In oorsprong hechtgebonden maar beschadigd, sterk verweerd of verouderd. Verhoogd risico op vezelvrijgave.
	3	Losgebonden	Alle andere asbesthoudende materialen, ongeacht beschadiging of degradatie.
VERWIJDERINGSTECHNIEK (b)	1	Eenvoudige handelingen	Verwijderen van niet-beschadigde materialen, zonder deze stuk te maken, waarin de vezels stevig in een matrix gebonden zijn.
			Verwijderen van hechtgebonden asbest die niet beschadigd is of waarbij er geen vrije vezels zichtbaar zijn en waarbij de verwijdering geen aanleiding geeft tot wijziging van de toestand.
			Asbesthoudende remvoeringen en analoge materialen.
	2	Eenvoudige handelingen met bijkomende maatregelen	Verwijderen van hechtgebonden asbest (<u>buitentoepassing</u>) die beschadigd is of waarbij er vrije vezels zichtbaar zijn en waarbij de verwijdering geen aanleiding geeft tot wijziging van de toestand.
			Losgebonden asbesthoudend plaatmateriaal, asbestkarton, voor zover het asbest gefixeerd is en het eenvoudig gedemonteerd, weggenomen en verpakt kan worden zonder de asbesthoudende materialen te breken of beschadigen.
3	Glovebagmethode	Asbesthoudende dichtingen en pakkingen. Asbesthoudende koorden en geweven materialen.	
4	Hermetische zone	Verwijderen van isolatie rond leidingen die losgebonden asbest onder de voorwaarden van het KB 14.05.19: Codex	
TYPE AANEMER (c)	1	Opgeleid personeel - ook aannemers zonder erkenning asbestverwijdering	Verwijderen van asbesthoudende materialen die niet met een van de bovenvermelde technieken mogen verwijderd worden.
	2	Enkel erkende asbestverwijderende bedrijven	Opleiding conform het KB 14.05.19: Codex
			Bedrijven erkend door de FOD WASO.



5.2. Beschrijving van de methode om de inventaris op te stellen: monsternemingen en analyses

5.2.1. Manier van monsterneming

Hier wordt algemeen de techniek en richtlijnen van de monsternemingen beschreven. 2 zaken zijn van primordiaal belang bij monsternemingen van asbestverdachte materialen: veiligheid voor mens en omgeving enerzijds en een representatief monster anderzijds.

Om de veiligheid te waarborgen en het risico op cross-contaminatie te vermijden worden volgende algemene veiligheidsmaatregelen in acht genomen:

- Het gebruik van de juiste asbestspecifieke PBM's, zie art.5.2.2 voor werkmiddelen in het kader van persoonlijke veiligheid: FFP3 mondkap en wegwerphandschoenen zijn steeds vereist. Op basis van een risico-evaluatie kan ook een wegwercoverall (Tyvex) noodzakelijk zijn.
- Andere personen worden op een veilige afstand gehouden tijdens de monsterneming.
- Het gereedschap (en handschoenen) dat gebruikt wordt voor monsterneming, wordt voor en na monsterneming gereinigd om contaminatie te vermijden.
- Vooraf aan de monsterneming wordt indien nodig (bvb. bij broze materialen) plastic folie uitgespreid onder de plaats van monsterneming, welke na de monsterneming als asbesthoudend afval wordt afgevoerd.
- Vooraf aan de monsterneming wordt indien nodig het materiaal bevochtigd.
- Het juiste gereedschap (zie art. 5.2.2. gereedschap) wordt gekozen om vezelvrijgave bij monsterneming te beperken en zo weinig mogelijk onnodige schade te veroorzaken. Bvb. Bij gebruik van een tang of pincet een vochtig doekje rond het materiaal om contaminatie te vermijden.
- Het monster wordt verpakt in dubbele monsternemingszakjes met een asbestlabel.
- Na de monsterneming wordt de plaats van monsterneming gefixeerd met een fixatievloeistof (harsspuitbus) of duct tape.
- Al het gebruikte reinigingsmateriaal (vochtige doekje), PBM's en ander materiaal (bvb. plastic folie) wordt correct dubbel verpakt verzameld als asbesthoudend afval. Tijdens de monsternemingen in een afgesloten zak, nadien in een gesloten asbestafvalcontainer.

De monsternemingen van asbesthoudende materialen hebben als doel een correcte conclusie van de asbesthoudendheid van het materiaal te bepalen. Hiervoor zijn tal van richtlijnen ter beschikking om een representatief monster te bekomen die regio-specifiek lichtjes kunnen verschillen:

- Standaardprocedure opmaak sloopopvolgingsplan en controleverslag (bron: <https://www.tracimat.be/kenniscentrum/vakinformatie/>).
- Gebruiks- en interpretatiegids voor de formulieren die bestemd zijn voor de uitvoering van een asbestinventaris van een te verbouwen of af te breken gebouw; Leefmilieu Brussel (bron: <http://www.leefmilieu.brussels>).
- Leidraad bij de opmaak van sloopinventaris, OVAM, december 2012 (bron: <https://www.ovam.be/>)
- Inspectieprotocol asbestinventarisatie, bijlage bij MB tot goedkeuring van het inspectieprotocol asbestinventarisatie: wordt verwacht 2022.

Enkele van deze richtlijnen worden hieronder kort omschreven:

- De afdichtingen van de doorvoer van de technische aansluitingen, de afwerking aan de gevels, de bescherming van de metalen draagstructuren, de verticale en horizontale scheidingen worden systematisch gecontroleerd.
- De genomen monsters zijn voldoende groot om representatief te zijn. In het algemeen hebben de monsters ten minste een volume van 2 cm³.



- Om representatief te zijn, worden de monsters van broze materialen genomen tot op de drager. De gereedschappen voor deze monsternemingen, moeten handgereedschappen zijn (geen elektrische gereedschappen) en dienen voor eenmalig gebruik, of ze moeten gemakkelijk schoongemaakt kunnen worden om kruisbesmetting te voorkomen.
- Om de verspreiding van vezels te beperken en afhankelijk van hun aard, worden de materialen waarvan monsters moeten worden genomen, natgemaakt voorafgaand aan de monsterneming.
- De uitvoerder ziet erop toe dat personen die niet aanwezig moeten zijn bij de monsterneming, op een afstand worden gehouden. De uitvoerder draagt het nodige materiaal voor ademhalingsbescherming. Afhankelijk van de aard van het materiaal en de staat van degradatie ervan, kan hij een plasticfolie uitspreiden onder de zone waar de monsters worden genomen, om deze niet te besmetten, hij draagt dan ook een beschermende wegwercoverall. Na de monsterneming wordt het puin opgeraapt en wordt de drager schoongemaakt met een vochtige doek. De gaten worden gedicht.
- Specifiek geval van warmte-isolerend materiaal: om representatieve monsters te hebben, is het noodzakelijk dat men de opeenvolging van de lagen kent, van de buitenkant tot op de metalen buis.
- Specifiek geval van spuitasbest: de monsters worden eveneens genomen over de hele dikte. De monsterneming van spuitasbest dient uiterst voorzichtig te gebeuren.
- Specifiek geval van de verlaagde plafonds: de inspecteur moet zich informeren over de aard van de platen, de aard van het plafond dat erboven zit (beton, metaal, hout, ...), de aard van de draagstructuur (betonnen zuil, metalen balken, draagmuren, ...), het bestaan van leidingen boven deze verlaagde plafonds (toevoer- en afvoerkokers van de verluchting, warm- en koudwaterleidingen, ...), en of deze met isolatiemateriaal zijn bekleed. Hij moet ook weten op welke manier deze platen aan het plafond zijn bevestigd (asbesttouwen ter hoogte van de hangstaven) en of er brandwerende elementen aanwezig zijn (platen van het "Pical"-type).
- De toegang tot de moeilijk toegankelijke plaatsen moet worden vergemakkelijkt door het gebruik van geschikte technieken, zoals de demontage van decoratieve elementen of door gebruik te maken van meer geavanceerde gereedschappen zoals een endoscoop.
- In dit stadium is het nodig om, het aantal en de plaats van de destructieve sonderingen die nodig zijn om de studie uit te voeren, te evalueren.
- Wanneer een gebouw nog in gebruik is, moeten de sonderingen plaatsvinden buiten de bezettingsuren en moet het materiaal in oorspronkelijke staat worden hersteld.
- De gebruikte techniek mag niet tot gevolg hebben dat het aantal asbestvezels dat eventueel in het lucht aanwezig is, toeneemt.

5.2.2. Werkmiddelen waarover de onderzoeker beschikt

Op basis van een risicobeoordeling van de deskundige kunnen volgende werkmiddelen aangewend voor de inventarisatie en monsterneming:

Persoonlijke veiligheid:

- PBM's: FFP3 mondkap, handschoenen, oogbescherming, wegwercoverall (Tyvex), veiligheidsschoenen, veiligheidshelm, oordopjes.
- Reinigingsmateriaal voor schoeisel/gereedschap: natte doeken
- Afsluitbare afvalzakjes en emmer
- Spanningsdetector.

Waarneming:

- Meetinstrumenten: digitale afstandsmeter of rolmeter, meetlint, vouwmeter, hoekmeter
- Vergrootglas, verrekijker
- LED-verlichting: Zak-, hoofd- of staanlamp
- Fototoestel (smartphone...)
- Hoekspiegeltje



Gereedschap:

- Handgereedschappen (geen mechanische werktuigen):
 - o set schroevendraaiers
 - o moer- en imbusleutels
 - o hamer
 - o beitel
 - o priem
- Stevige ladder (tot 3.5 m)
- Magneet.

Markering:

- Markeerstift, krijt, stickers of spuitbus
- Asbestlint
- Asbeststickers

Monstername

- Pincet: voor monstername broze materialen (koorden, linten)
- Watervernevelaar: voorafgaandelijke bevochtiging voor monstername materialen
- Holle of kurkboor: plaaster-gips- of gelijkaardig materiaal
- Vochtige doekjes om monstername materiaal te reinigen.
- Recipiënten om asbestverdachte materialen in te verpakken (stevige plastic zakjes, petrischaaltjes...)
- Kleefband-tape, fixeermiddel: voor herstel na monstername
- Punttang, tang gebogen bek, breekmes (type Stanley)

Optioneel:

- Endoscoop
- Stofzuiger met industriële hepafilter
- Koevoet, breekijzer, sloopstaaf, sloophamer
- Zuurstofmeter

Eventuele hoogtewerker, stellingen, afgravingen, ... worden voorzien door de opdrachtgever.

5.2.3. Markering en opsporing op het terrein

Onderstaande richtlijnen worden in rekening gebracht:

- Elke locatie waar een monster genomen werd, wordt aangeduid op het terrein (waar mogelijk) en in het verslag.
- Een foto van de plaats waar het monster werd genomen, wordt in het verslag opgenomen. De uitvoerder dient er bij het nemen van de foto op te letten dat de plaats waar het monster werd genomen, kan worden herkend.
- Een foto van de andere toepassingen die de deskundige tijdens zijn bezoek herkent als asbesthoudend (type asbestcement, gekend asbesthoudend industrieel materiaal, ...) worden eveneens bij deze inventaris gevoegd.
- De plaats van de monsternemingen en van de herkende asbesthoudende toepassingen, worden aangeduid op de bestaande plannen of schema's.



5.2.4. Aantal te nemen monsters

Het aantal te nemen monsters per asbestverdacht materiaal hangt af van de omvang en aantal van de materialen en de variatie in samenstelling. Het aantal monsters houdt rekening met de homogeniteit van het materiaal (type, kleur, textuur, oppervlaktebehandeling...). Er moet ook rekening gehouden worden met herstellingen. Een beperkt aantal monsters volstaat om te bepalen of een materiaal positief is, terwijl meer monsters nodig kunnen zijn om te garanderen dat een materiaal geen asbest bevat. Over het algemeen geldt dat bij homogene materialen van dezelfde materiaalsoort 1 monstername per materiaalsoort doorgaans volstaat en dat bij heterogene materialen (bvb. Pleister, isolatie, ...) afhankelijk van de hoeveelheid materiaal meer monsternames nodig zijn om zeker te zijn van een resultaat.

De richtlijnen voor een representatief aantal monsternames per materiaal (voor heterogene materialen) kunnen regio- of doelgericht lichtjes verschillen, maar hebben allemaal als doel om een correcte inschatting te maken van de asbesthoudendheid van een asbestverdacht materiaal:

- Standaardprocedure opmaak sloopopvolgingsplan en controleverslag (bron: <https://www.tracimat.be/kenniscentrum/vakinformatie/>).
- Gebruiks- en interpretatiegids voor de formulieren die bestemd zijn voor de uitvoering van een asbestinventaris van een te verbouwen of af te breken gebouw; Leefmilieu Brussel (bron: <http://www.leefmilieu.brussels>).
- Leidraad bij de opmaak van sloopinventaris, OVAM, december 2012 (bron: <https://www.ovam.be/>)
- Inspectieprotocol asbestinventarisatie, bijlage bij MB tot goedkeuring van het inspectieprotocol asbestinventarisatie: wordt verwacht 2022.

Enkele vaak voorkomende heterogene materialen in gebouwen met een bouwjaar voor 2001, waarbij mogelijk meer dan 1 monstername vereist is:

- Pleister: Minimum 1 (meng)monster van muren en/of plafond in de gang/traphal/lokalen/appartementen om de 4 verdiepingen. Om verschillende zones af te bakenen, zijn mogelijk meer monsters vereist.
- Mastiek: onderscheid tussen harde en zachte mastiek, alsook tussen de locatie, tussen glas en schrijnwerk of tussen muur en schrijnwerk: minimum 1 (meng)monster per type.
- Spuitasbest: minimum 1 monster per afzonderlijk lokaal, per oppervlakte van 50 m² en/of per type.
- Roofing: minimum 1 monster per homogene zone.
- Thermisch isolatiemateriaal: minimum 1 monster per type verdacht isolatiemateriaal indien de lengte kleiner is dan 20 meter. Neem bijkomende monsters volgens onderstaande tabel:

Homogene lengte	Minimum aantal monsters thermisch isolatiemateriaal
< 20 m	1 op het rechte stuk + 1 aan de bochten (indien relevant)
20 – 50 m	2 op het rechte stuk + 1 aan de bochten (indien relevant)
50 – 100 m	3 op het rechte stuk + 1 aan de bochten (indien relevant)
> 100 m	1 bijkomend monster per extra stuk van 50 m

5.2.5. Analyse in het laboratorium

Elk monster moet overeenkomen met een analyse, tenzij een monsterneming onmogelijk is. De monsters mogen in geen geval worden vermengd voordat de analyse werd uitgevoerd. De asbestanalyse dient uitgevoerd te worden door een door FOD WASO erkend laboratorium:

ECCA NV

(zie lijst erkende laboratoria: http://www.werk.belgie.be/asbest_in_materialen.aspx)

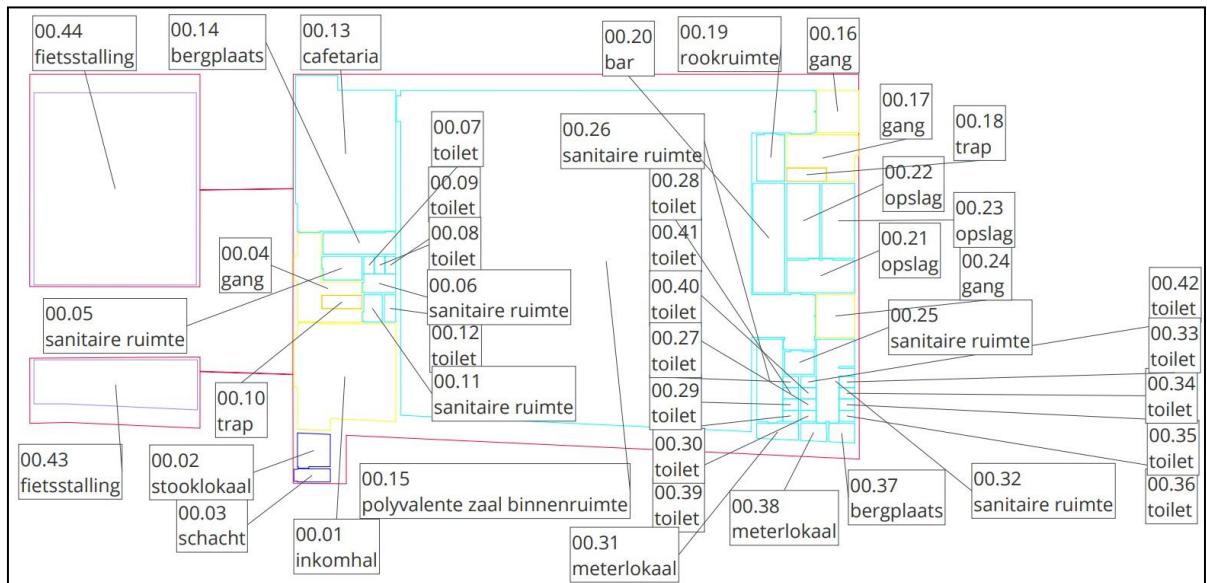


ecca
more than a lab

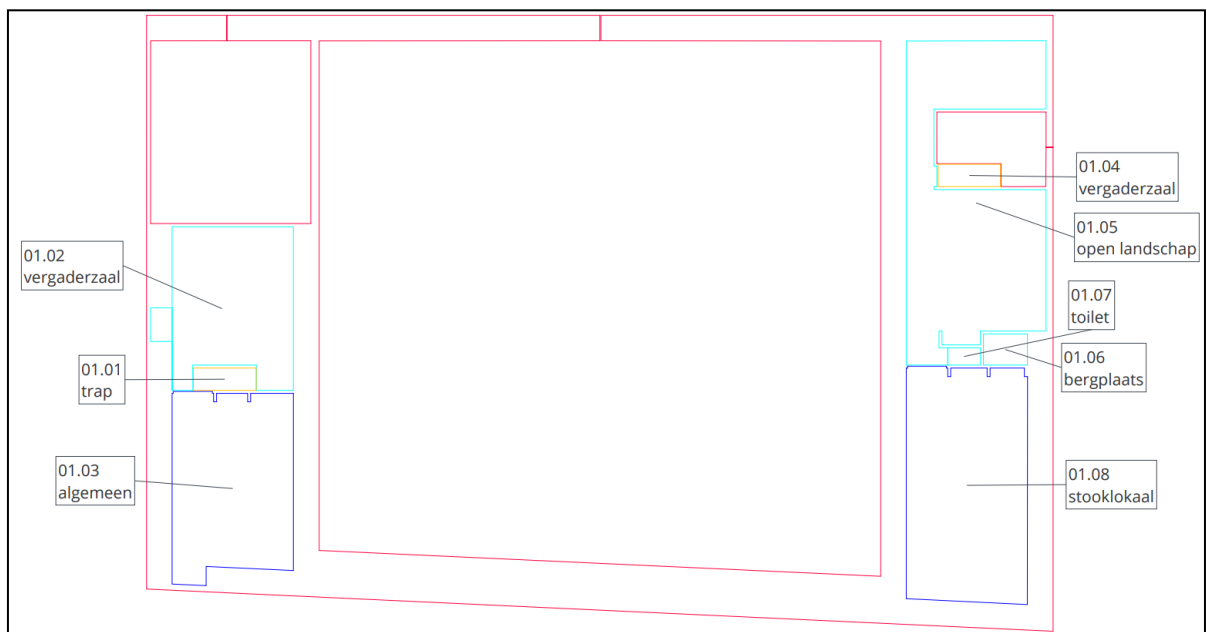
De norm die door ECCA NV wordt gehanteerd voor de identificatie van asbesttypes in materialen, NEN5896 (interne methodereferentie: LE/LEM/7000/A), beschrijft de analysemethode: visuele beoordeling, beoordeling met stereomicroscopie en bevestiging met polarisatiemicroscopie.

De aan- of afwezigheid van 1 of meerdere van de 6 asbestsoorten wordt gerapporteerd onder erkenning door FOD WASO. De percentageschattingen van de aanwezige asbestsoort(en) en de hechtgebondenheid vallen niet onder erkenning en worden informatief mee gerapporteerd. Deze extra informatie van de concentratie en hechtgebondenheid zijn ook van belang bij de risicobeoordeling bij elk asbesthoudend materiaal in deze inventaris.

5.3. Plannen en schema's



Figuur 2: Niveau +0 (Bron: Stad Antwerpen)



Figuur 3: Niveau +1 (Bron: Stad Antwerpen)

5.4. Foto's en waarnemingen

Kleurcodes foto's: **groen** = geen asbest ; **oranje** = mogelijk asbesthoudend (behandelen als asbesthoudend) ; **rood** = asbesthoudend.

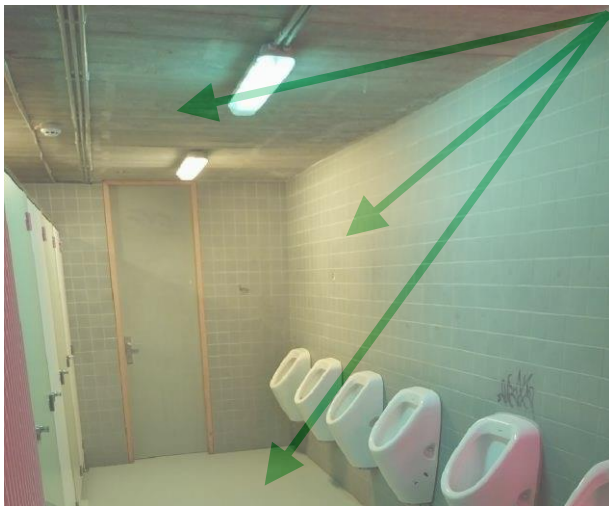
Volgende bijkomende vaststellingen werden gedaan tijdens het controlebezoek ter plaatse:



Figuur 4: 00.15 polyvalente zaal binnenruimte: betonnen muren en vloeren: geen asbest



Figuur 5: 00.15 lockerruimte: betonnen muren, plafond en vloerbekleding uit hout: geen asbest



Figuur 6: 00.26 toiletten: beton plafond en vloer, nieuwe betegeling: geen asbest



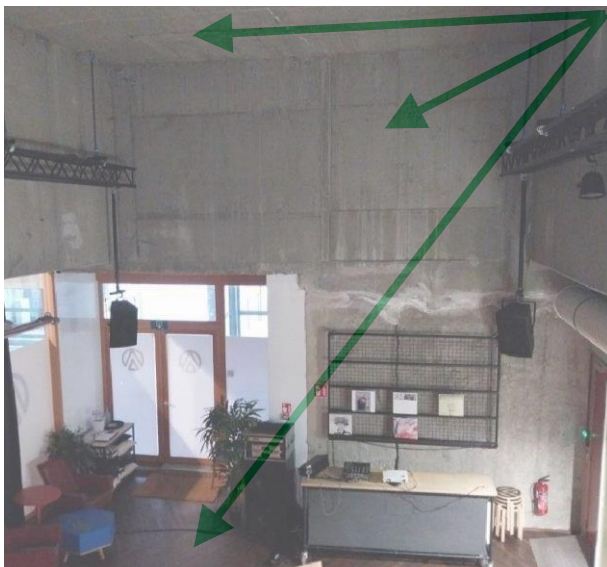
Figuur 7: 00.23 opslag: betonnen vloer en plafond, technische dranken installatie: geen asbest



Figuur 8: 01.08 stooklokaal: warmtepomp CIAT: geen asbest



Figuur 9: 01.08 stooklokaal: buisisolatie steenwol: geen asbest



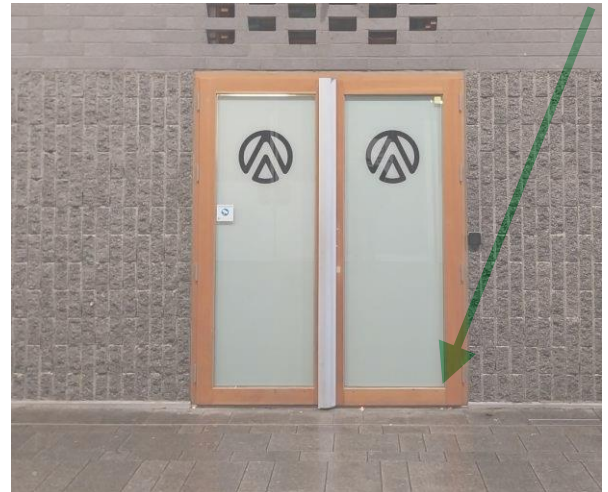
Figuur 10: 00.13 cafetaria: houten parket en betonnen muur en plafond: geen asbest



Figuur 11: 01.03 algemeen: CLIMACIAT luchtverversing: geen asbest



Figuur 12: 01.03 algemeen: CLIMA CV: geen asbest



Figuur 13: deuren hoofdingang: silicone: geen asbest

5.5. Analyseverslagen

Niet van toepassing.