


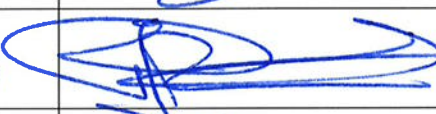

# **Asbestonderzoek**

*Station Stadhuis*

N.H. Dekker Kleijn  
Risk & Veiligheid

Rotterdam 20 maart 2019



IRMS: 7952		Asbestvondst station Stadhuis	
<b>Locatie</b>		Metrostation Stadhuis	
<b>Datum</b>		23 oktober 2018	
<b>Beschrijving ongewenste gebeurtenis</b>		Tijdens een preventieve asbestinventarisatie in alle metrostations zijn asbestvezels aangetroffen in metrostation Stadhuis. De vezels blijken afkomstig te zijn van brandwerende "No-Branda" platen die aangetroffen worden in een technische ruimte in het station.	
<b>Geraadpleegde documenten</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Originele tekeningen tunnel en constructies</li> <li>• Notulen, aantekeningen en begroting sanering 1994</li> <li>• Asbestinventarisatie 2001</li> <li>• Brieven gemeente Rotterdam 2007/2008</li> <li>• Asbestinventarisatie 2009</li> <li>• Sloopvergunning 2010</li> <li>• Asbestvrijgaven en opdrachten PGN-bouw</li> <li>• Asbestinventarisatie 2012</li> <li>• Asbestinventarisatie 2017</li> </ul>	
<b>Interviews</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constructeurs Gemeente Rotterdam</li> <li>• Projectleider RET</li> <li>• Uitvoerder ingehuurd door RET</li> </ul>	
<b>Vastgesteld door:</b>	<b>Datum:</b>	<b>Paraaf:</b>	
J.K. Meijer Manager Risk & Veiligheid	26.03 19		
P.J.A. Lorist Directeur Techniek	26-03-19		
N.H. Dekker Kleijn Onderzoeker	26-03-19		

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Samenvatting van het onderzoek en de aanbevelingen</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Incident en achtergrond</b>	<b>7</b>
	3.1 Achtergrond	7
	3.2 Asbestverbod	7
	3.3 Incidentbeschrijving	8
<b>4</b>	<b>Oorzaakanalyse chronologisch</b>	<b>9</b>
	4.1 Asbest en sanering (1967 tot 1998)	9
	4.2 Asbestinventarisaties (2001 tot 2015)	11
	4.3 Problemen dilatatievoegen (2015 tot heden)	12
<b>5</b>	<b>Gezondheidsrisico's reizigers en andere betrokkenen</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Bijlagen</b>	<b>17</b>
	7.1 Bijlage 1 Tekeningen tunnel en dilatatievoegen	18
	7.2 Bijlage 2 Detailtekening aantekeningen Algemene wijziging	19

## 1 Inleiding

Dit onderzoeksrapport is opgesteld naar aanleiding van de vondst van asbest op metrostation Stadhuis op 23 oktober 2018 en de daarop volgende afsluiting. Op 23 oktober trof de RET tijdens een preventieve asbestinventarisatie die gaande was – en nog steeds is – voor alle stations, asbestplaten aan in een afgesloten technische ruimte. Daarop volgde het besluit om station Stadhuis uit voorzorg af te sluiten en te onderzoeken op de aanwezigheid van asbestvezels. Reizigers zijn daarover direct geïnformeerd, zowel via de eigen kanalen van de RET als via de media.

Een dag later werd op basis van metingen bekend dat de concentratie asbestvezels in het station zo laag was, dat het gezondheidsrisico voor reizigers nihil is geweest. Ook dat heeft de RET direct bekendgemaakt.

Daarna volgde een periode van saneren. Omdat er asbestvezels waren aangetroffen, diende dit onder zogenaamde asbestcondities gebeuren, waardoor het station afgesloten diende te blijven. In eerste instantie werd er gesaneerd zonder dat er metro's reden, daarna terwijl er metro's reden die niet stopten op het metrostation. De sanering is steeds gebeurd in nauw overleg met een gespecialiseerde asbestverwijderaar en de betrokken instanties en wordt in 2019 afgerond.

Achteraf kan geconcludeerd worden dat de RET adequaat gehandeld heeft door het metrostation na de vondst af te sluiten en vervolgens binnen de daarvoor geldende wettelijke kaders te saneren.

Dat neemt niet weg dat er nog een belangrijke vraag open staat, namelijk hoe het heeft kunnen gebeuren dat er onverwacht asbest werd aangetroffen in metrostation Stadhuis. Doel van dit rapport is om dat te achterhalen, om vast te stellen in hoeverre reizigers, aannemers en medewerkers zijn blootgesteld en om lessen te trekken voor de toekomst.

Het rapport eindigt met een aantal aanbevelingen. De aanbevelingen dienen om te voorkomen dat er opnieuw een incident plaatsvindt met een dergelijke potentiële impact op de gezondheid van betrokkenen en op het aanbod van het openbaar vervoer in Rotterdam.

Om de genoemde vragen te beantwoorden, is onderzoek gedaan naar de documentatie over asbest in metrostation Stadhuis. Daarnaast is gesproken met diverse betrokken partijen, waaronder constructeurs van de gemeente Rotterdam, de projectleider bij de RET en een van de uitvoerders die betrokken was bij diverse werkzaamheden in het metronetwerk.

De onderzoeksvragen voor dit rapport zijn:

1. Hoe kan het dat er onverwacht asbestplaten aanwezig waren in station Stadhuis?
2. In welke mate zijn reizigers, medewerkers en aannemers blootgesteld aan asbestvezels?
3. Hoe kunnen we een asbestvondst zoals in station Stadhuis in de toekomst voorkomen?

## 2 Samenvatting van het onderzoek en de aanbevelingen

Op 23 oktober 2018 worden tijdens een periodieke preventieve asbestinventarisatie in alle metrostations asbestvezels aangetroffen in station Stadhuis. Deze is afkomstig van "No-Branda" platen die aangetroffen worden in een technische ruimte in het station. De platen zijn afkomstig van twee in het station Stadhuis aanwezige dilatatievoegen. Dit type brandwerende beplating werd tijdens de bouw van de tunnel in de jaren zestig aangebracht ter bescherming van de tussen de tunneldelen aanwezige dilatatievoegen. Indertijd was de toepassing van asbest als brandwerend materiaal gebruikelijk en toegestaan.

Uit documentatie en gesprekken met betrokkenen blijkt het volgende:

- In 1994 is door de gemeente Rotterdam, waar de RET tot 2007 onderdeel van was, besloten om alle "No-Branda" platen van de dilatatievoegen te saneren. Dit project werd verspreid over enkele jaren (tot 1998) uitgevoerd. Na uitvoering zijn de originele bouwtekeningen van de tunnel en de detailtekeningen van de dilatatievoegen aangepast. Op de aangepaste tekeningen is aangegeven dat de "No-Branda" beplating is vervangen door "Promatect-H platen" (niet asbesthoudend). Op een van de tekeningen staat een tabel met de vervangen platen. Nu blijkt dat de brandwerende platen van de bewuste voegen in het station Stadhuis niet in deze tabel zijn benoemd.
- In 2007 waarschuwt een werktuigbouwkundige, die betrokken is geweest bij de bouw van de tunnel, de gemeente Rotterdam dat er tijdens de bouw van de tunnel asbesthoudende platen zijn toegepast in de tunnelconstructie. De toenmalige wethouder antwoordt schriftelijk dat deze asbesthoudende voegconstructie inmiddels is vervangen.
- In 2009 is er een wettelijk verplichte periodieke asbestinventarisatie uitgevoerd. Tijdens deze inventarisatie is er een tekening gemaakt waarop op een onjuiste locatie asbest dat werd aangetroffen is ingetekend.
- Vervolgens wordt in 2012 bij werkzaamheden in de tunnel bij station Stadhuis, steekproefsgewijs gecontroleerd of brandwerende platen van de dilatatievoegen asbest bevatten. De gecontroleerde platen blijken geen asbest te bevatten. De in 2018 aangetroffen platen in station Stadhuis werden niet meegenomen in de steekproef.
- In januari 2015 hangt er een brandwerende plaat los bij een van de dilatatievoegen bij station Leuvenhaven. Na onderzoek blijken er problemen te zijn met de dilatatievoegen in de tunnels en stations (niet asbest gerelateerd). Om de problemen te monitoren, wordt gestart met het periodiek controleren van alle dilatatievoegen. Bij deze halfjaarlijkse controles worden de brandwerende platen ter hoogte van de dilatatievoegen gedemonteerd en na inspectie weer gemonteerd. Ook tijdens deze werkzaamheden is er een steekproef gedaan om te onderzoeken of de brandwerende beplating asbest bevatte. Tijdens de steekproef werd geen asbest aangetroffen. Ook deze keer vielen de platen die in 2018 werden aangetroffen in station Stadhuis buiten de steekproef.
- Door de (de)montage van de "No-Branda" platen bij deze halfjaarlijkse controle in station Stadhuis is er over de periode van 2015 tot en met 2018 elk half jaar een

risico op blootstelling aan asbestvezels geweest. Op dat moment werd verondersteld dat er geen asbest in de platen aanwezig was.

In aanloop naar de werkzaamheden aan de dilatatievoegen die begonnen in 2015 en in 2018 aan de gang waren, heeft de RET documentatie geraadpleegd die niet juist en niet volledig was. Dat was op dat moment onbekend. Daarom werd in voorbereidingen van de werkzaamheden besloten dat een steekproef zou volstaan, die het toen bestaande beeld bevestigde dat er geen asbest aanwezig was. Deze samenloop van gebeurtenissen verklaart dat in 2018 onverwacht asbest werd aangetroffen in metrostation Stadhuis.

De belangrijkste verbeterpunten liggen dan ook op het gebied van de documentatie en toegankelijkheid van informatie over asbestinventarisaties en saneringen. Daarnaast zorgen aanvullende controles, die ook weer zorgvuldig gedocumenteerd worden, voor juiste informatie over de aanwezigheid van asbest.

Dat leidt tot de volgende aanbevelingen, die tot doel hebben om een situatie zoals die zich in oktober 2018 voordeed, te voorkomen:

- Documentatie over asbestinventarisaties en saneringen moeten volgens een standaardprocedure worden gedocumenteerd. De RET borgt deze procedure.
- De RET moet zo veel mogelijk met één vaste asbestsaneerder werken die deze procedure ook kent.
- De documentatie moet toegankelijk zijn voor alle personen (binnen en buiten de RET) die betrokken zijn bij werkzaamheden.
- Voorafgaand aan alle werkzaamheden dienen standaard alle relevante documenten uit het Veiligheids- en Gezondheidsdossier (hierna V&G-dossier) geraadpleegd te worden.
- Er dient standaard aanvullend asbestonderzoek plaats te vinden voorafgaand aan werkzaamheden.
- Er dient aanvullend onderzoek plaats te vinden naar alle constructies gebouwd voor 1994, waarin naast de stations, ook de tunnels, ruimtes en andere constructies worden meegenomen. Dit onderzoek is een uitbreiding van de volledige inventarisatie van metrostations die al liep.

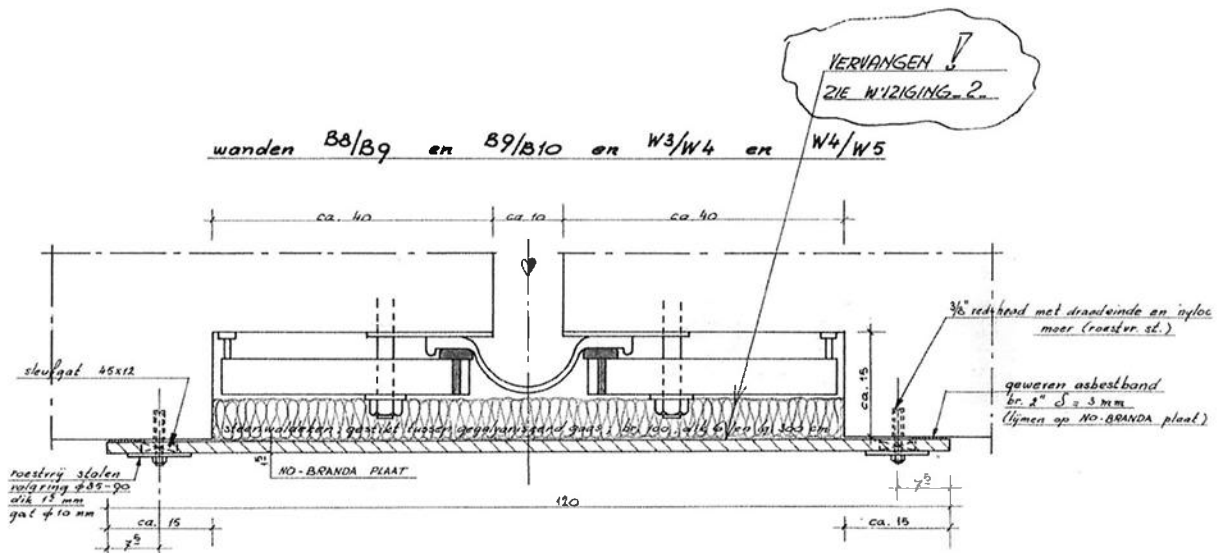
Tot slot blijkt luchtmetingen dat de kans dat reizigers een gezondheidsrisico hebben gelopen nihil is. Voor personen die met de asbestplaten in aanraking zijn gekomen, kan verondersteld worden dat het risico volgens de omschrijving van het RIVM (zie hoofdstuk 5) relatief laag is.

### 3 Incident en achtergrond

#### 3.1 Achtergrond

De metrotunnel waar station Stadhuis op aansluit, is gebouwd in 1967/68. Indertijd werd asbest in veel constructies toegepast als brandwerend materiaal. De land- en riviertunnel behoren tot het oudste gedeelte van het RET-metronetwerk. Om tunneldelen waterdicht met elkaar te verbinden, zijn tussen alle tunneldelen dilatatievoegen aangebracht. Dit zijn rubberen afdichtingen die in het ontwerp als onderhoudsvrij worden benoemd. De voegen tussen de tunneldelen W3-W4 en W4-W5, waar van de in 2018 aangetroffen asbesthoudende platen van afkomstig zijn, zitten in het station Stadhuis (zie tekening bijlage 1).

Alle dilatatievoegen zijn in het ontwerp afgeschermd met brandwerende beplating van het type No-Branda. Deze No-Branda beplating bevat zelf asbest en de voeg is afgedicht met 'gewoven asbestband' dat aan de beplating vastzit. Tussen de voeg en de platen is er steenwoldeken aangebracht. In onderstaande afbeelding van de originele tekeningen uit 1967 wordt de toepassing van deze beplating weergegeven.



Figuur 1 Detailtekening voegen in wanden station Stadhuis (blad 10.10.010)

Naast toepassing van de No-Branda beplating is in de bouw op diverse plekken asbest toegepast in stations, tunnels en technische ruimtes.

#### 3.2 Asbestverbod

Sinds juli 1993 is er een landelijk verbod op het (her)gebruik van asbest voor bedrijven en particulieren. Binnen de RET zijn er sinds dat verbod uiteenlopende onderzoeken naar asbest geweest en hebben er diverse saneringen plaatsgevonden. Zolang asbest vast zit en er geen gevaar bestaat dat het loslaat, is het toegestaan om het materiaal te laten zitten. Bij vastzittend asbest komen er geen vezels vrij die een gevaar kunnen vormen voor de gezondheid.

De volgende paragrafen beschrijven het verloop van de saneringen en inventarisaties na de introductie van het verbod op asbest in 1993.

### **3.3 Incidentbeschrijving**

Op 23 oktober 2018 worden er asbestvezels aangetroffen in station Stadhuis tijdens een periodieke preventieve asbestinventarisatie. Deze periodieke inventarisatie staat los van de werkzaamheden aan de dilatatievoegen en de noodgangen die op dat moment in en rond het metrostation gaande zijn. Het gaat om een inventarisatie waarbij sinds 2017 in alle metrostations van de RET volledig wordt geïnventariseerd of er asbest aanwezig is. Deze inventarisatie loopt nog steeds.

Tijdens de inventarisatie worden er asbestvezels aangetroffen die afkomstig zijn van gedemonteerde No-Branda platen die in een technische ruimte in station Stadhuis staan. De No-Branda platen zijn afkomstig van de twee dilatatievoegen in het station. Die platen werden eerder in de afgesloten technische ruimte geplaatst in verband met een periodiek onderzoek aan de dilatatievoegen.

Daarop volgt het besluit om station Stadhuis uit voorzorg af te sluiten en te onderzoeken op de aanwezigheid van asbestvezels. Een dag later wordt bekend dat de concentratie asbestvezels in het station zo laag was, dat het gezondheidsrisico voor reizigers nihil is geweest.

Daarna volgt een periode van saneren, steeds in nauw overleg met een gespecialiseerde asbestverwijderaar en de betrokken instanties.



## 4 Oorzaakanalyse chronologisch

Om te achterhalen waardoor er nog asbest aanwezig kon zijn in station Stadhuis op de plek van de dilatatievoegen, is er onderzoek gedaan naar de toepassing van asbest in het station en de tunnel en naar de uitgevoerde asbestsaneringen. In dit hoofdstuk wordt toegelicht welke saneringen en asbestinventarisaties er zijn uitgevoerd.

Het wettelijke kader met betrekking tot saneringen is als volgt:

- De overheid stelt het verplicht om voorafgaand aan werkzaamheden op plaatsen waar in het verleden asbest is gebruikt, een asbestinventarisatie uit te voeren. Daarbij is het toegestaan en gebruikelijk om dit steekproefsgewijs te doen.
- Daarnaast stelt de overheid het verplicht om potentieel asbesthoudende constructies periodiek te inventariseren op de aanwezigheid van asbest.
- Zolang het asbest vastzit en er geen risico is dat dit loslaat of beschadigd raakt, is het wettelijk niet verplicht om het materiaal te verwijderen. Op het moment dat het materiaal aangeroerd dient te worden of op een andere manier los kan raken, bijvoorbeeld bij werkzaamheden, is dat wel verplicht.

Tegen deze achtergrond hebben in de loop der jaren diverse inventarisaties plaatsgevonden.

### 4.1 Asbest en sanering (1967 tot 1998)

De in 1967 toegepaste, asbesthoudende, No-Branda beplating voor brandwerende bescherming van dilatatievoegen werd in 1993 naar aanleiding van nieuwe wetgeving gekwalificeerd als een probleem. Naar aanleiding van het verbod op het gebruik van asbest in 1993 is de RET, samen met de gemeente Rotterdam en tot 2007 onderdeel van de gemeente, een onderzoek gestart naar alle toepassingen van asbest in de metrostations en tunnels van de RET.

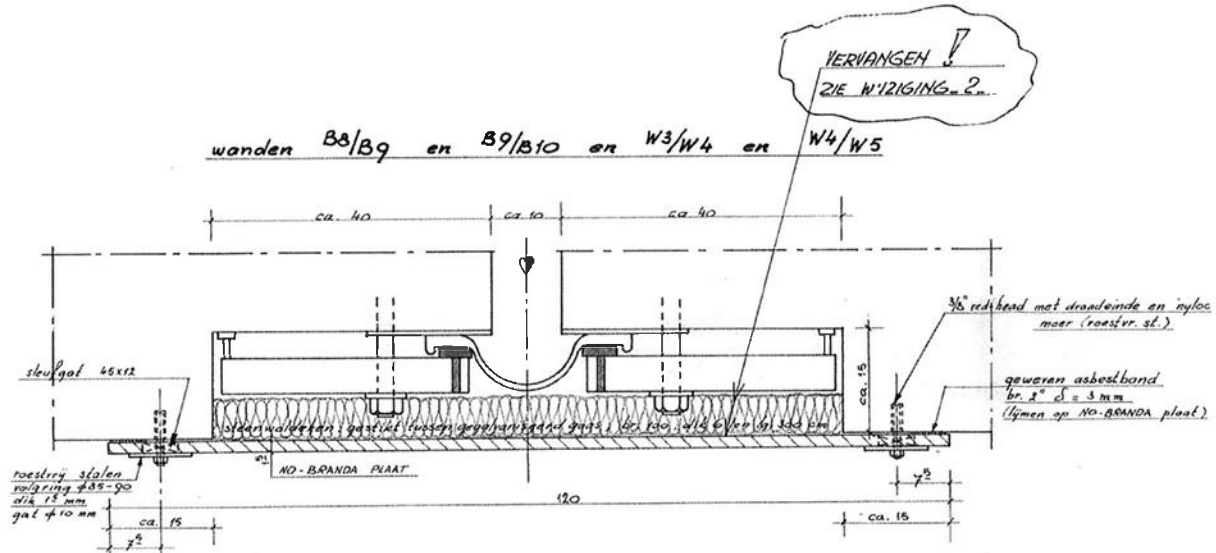
In 1994 is de besloten om in de tunnels gespreid asbest te gaan saneren. De beplating van de dilatatievoegen in de landtunnel (van Rotterdam Centraal Station tot Leuvenhaven), waarin ook station Stadhuis ligt, moet volgens een goedgekeurde begroting in de periode van 1995 tot 1997 worden gesaneerd. Er wordt voorrang gegeven aan de riviertunnel (1994). Een gedeelte van de No-Branda platen is dan al gesaneerd in het project Wilhelminaplein. In de periode 1995 tot 1997 heeft de sanering plaatsgevonden in de landtunnel. Op basis van de vondst op 23 oktober 2018 kan geconcludeerd worden dat bij deze sanering niet alle platen zijn meegenomen.

In 1998 wordt er een algemene wijziging op de originele tekeningen aangebracht voor de No-Branda beplating op de dilatatievoegen, waaronder de voegen van station Stadhuis. Volgens deze wijziging is de asbestbeplating en glaswoldeken (steenwoldeken volgens de tekening) vervangen door brandgaasdeken en asbestvrije Promatect-H platen. Aldus beschreven in de tekeningen:

“Wijziging 1. Asbestbeplating (No-Branda) + Glaswoldeken vervangen door: Brandgaasdeken en promatect-H platen Voor overzicht en details zie tek nrs 9078.991 Blad 1 en 2.”

Voor de wanden van station Stadhuis (W3/W4 en W4/W5) staat op detailtekening 10.10.010, blad 2 aangegeven dat deze beplating vervangen is volgens wijziging 2:

“Asbestbeplating (No-Branda) + Glaswoldeken vervangen door: Brandgaasdeken en Promatect-H platen Voor overzicht en details zie tek nrs 9078.991 Blad 1 en 2”



WIJZIGINGEN				
NO.	DATUM	GET.	VAK	OMSCHRIJVING
1	6/6-67	WJK	6A	voorkant strip aangegeven.
2	9/10-98		ALGEMEEN	ASBESTBEPLATING (NO-BRANDA) + GLASWOLDEKEN VERVANGEN DOOR: BRANDGAASDEKEN EN PROMATECT-H PLATEN VOOR OVERZICHT EN DETAILS ZIE TEK NRS 9078-991 <i>(= 2x BLADEN 1 EN 2 (= 2x 500 NR. 2.11 A+B))</i>

Figuur 2 Detailtekening voegen in wanden station Stadhuis (blad 10.10.010)

In de tekeningen met de algemene wijzigingen wordt verwezen naar de tekening 9078.991 blad 1 en 2. Op blad 1 staat een tabel met daarop diverse voegen waarop de wijzigingen van toepassing zijn. Nu blijkt dat de brandwerende platen van de bewuste voegen in het station Stadhuis W4-3 en W5-4 niet in deze tabel zijn benoemd.

WIJZIGING IDEEGAFDEKKING		
VOEG	BESTAANDE SITUATIE ZIE TEK NRS	DETAILS NIEUWE SITUATIE ZIE TEK NRS
W12-13	010, 10, 010 010, 10, 011 010, 10, 012	9078.991 BLAD 2
W13-14	010, 10, 010 010, 10, 011 010, 10, 012	"
W3-2	010, 10, 009	"
W2-1	"	"
W1-M	"	"
M-B12	"	"
B12-11	"	"
B11-10	"	"
B5-4	"	"
B4-3	"	"
B3-2	"	"
B2-1	"	"
B1-Lhv	"	"
R9-10	003, 05, 136	"
R10-11	"	"
R12-SL LHO	"	"

Figuur 3 Tabel van tekening 9078.991 blad 1

## 4.2 Asbestinventarisaties (2001 tot 2015)

In de jaren na de saneringen worden er periodiek asbestinventarisaties uitgevoerd om te achterhalen waar nog asbest aanwezig is, in lijn met het wettelijke kader dat er periodieke inventarisaties moeten plaatsvinden en dat er bij werkzaamheden op potentieel asbesthoudende locaties verplicht geïnventariseerd dient te worden.

Er is in **2001** een periodieke asbestinventarisatie uitgevoerd door Gemeentewerken Rotterdam. In deze inventarisatie worden asbestplaten benoemd op perronniveau in metrostation Stadhuis, aan het plafond ter hoogte van ruimte 200 en ruimte 210. Die eerste ruimte (200) is ter hoogte van een van de dilatatievoegen waarvan de platen zoals aangetroffen op 23 oktober 2018 afkomstig zijn. In het rapport over de inventarisatie wordt ook asbestdoek geconstateerd ter hoogte van ruimte 204, die is in de buurt van de andere dilatatievoeg. Deze constatering is niet ingetekend op een plattegrond in het bijbehorende rapport. Er zijn wel detailfoto's en beschrijvingen van de constatering opgenomen in het rapport. Het is niet meer goed vast te stellen of het hier daadwerkelijk gaat over de "No-Branda" beplating van de dilatatievoegen in het station Stadhuis. Terugkijkend hadden de asbestconstatering in dit rapport meegenomen moeten worden in de voorbereidingen op de latere werkzaamheden aan de dilatatievoegen.

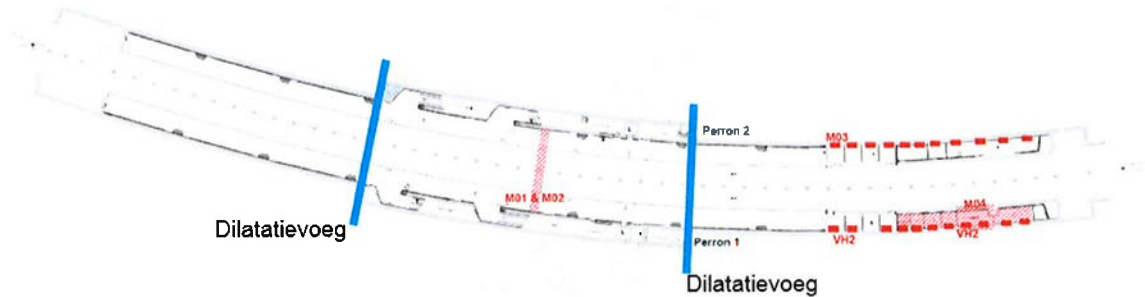
In **2007** stuurt de heer De Koning een brief aan het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Rotterdam over de toepassing van No-Branda beplating in de constructie van metrotunnel. De heer De Koning is als werktuigbouwer betrokken geweest bij de constructie van de metro. Hij waarschuwt de gemeente in zijn brief dat er No-Branda platen zijn aangebracht op de dilatatievoegen in de tunnelconstructie.

De wethouder stuurt in februari **2008** een reactie op de brief van de heer De Koning. In deze brief schrijft de wethouder:

"Van de beschreven constructie, maar ook van andere toegepaste constructies, is bekend dat verdachte of foute materialen in het verleden zijn toegepast. In de jaren '90 zijn verschillende acties uitgevoerd in samenwerking met het ingenieursbureau van de dienst van Gemeentewerken. Deze acties hadden betrekking op onderzoek naar en sanering van deze materialen. **Van de bewuste voegconstructie is bekend dat deze inmiddels is vervangen door alternatieve materialen.**"

Het onderzoek voorafgaand aan deze brief is uitgevoerd door de dienst Gemeentewerken Rotterdam, de RET en de afdeling vergunningen van dS+V (Bouw- en woningtoezicht) en blijkt met de kennis van nu onvolledig te zijn geweest.

In **2009** is er een periodieke asbestinventarisatie uitgevoerd waarin op diverse plekken in station Stadhuis asbest wordt geconstateerd. Er worden twee monsters (M01 en M02) benoemd die afkomstig zijn van het plafond op perronniveau in het station. Op de tekening in het rapport waarop de monsters aangegeven staan, zijn deze twee monsters gepositioneerd in een strook in het midden van het station (zie de rode streep bij M01 en M02). En niet op de daadwerkelijke plek van de dilatatievoegen waarvan de in 2018 aangetroffen platen afkomstig zijn. In de locatie die beschreven is bij de onderzoeksresultaten staat aangegeven dat het asbest ter hoogte van ruimte 201 en 224 is geconstateerd.



Rapport 2009

Figuur 4 Asbestconstateringen (rood ingetekend) in 2009

In het blauw zijn de locaties van de dilatatievoegen waarvan de in 2018 aangetroffen platen afkomstig zijn, weergegeven in de tekening (red. door opsteller toegevoegd voor dit asbestonderzoek). Ook andere asbestconstateringen (de rode markeringen aan de rechterkant van de tekening) uit het rapport van 2009 zijn niet in de buurt van de dilatatievoegen waarvan de in 2018 aangetroffen platen afkomstig zijn. Nu blijkt deze tekening niet juist te zijn.

In **2010** wordt er een sloopvergunning afgegeven door de Gemeente Rotterdam aan de RET voor het saneren van asbesthoudend materiaal in het station Stadhuis. In de afgegeven vergunning staat: "Gezien de aangeleverde stukken bestaan de sloopwerkzaamheden uit asbesthoudende materialen op diverse locaties zoals plafond, koord, pakkingen, ventilatiekanalen, meszekeringen en stelplaatjes." Het rapport uit 2009 (met naar nu blijkt onjuiste informatie) is als bijlage toegevoegd aan deze sloopvergunning.

In **2010/2011** saneert Groenendijk PGN-bouw in opdracht van RET op diverse plekken asbest in het station Stadhuis. Er wordt gesaneerd in BB-ruimtes, diverse ventilatiekokers en asbest onder het perron. Voor zover te achterhalen, is er bij Groenendijk PGN-bouw geen opdracht gegeven voor het saneren van het plafond of andere onderdelen uit het rapport van 2009 (en de sloopvergunning uit 2010). De reden hiervoor is onbekend.

In **2012** voert Adviesbureau Flamant bij werkzaamheden aan het spoor een asbestinventarisatie uit, gericht op pakkingen in het spoor in station Stadhuis. In het onderzoek worden de brandwerende platen van de dilatatievoegen ook onderzocht, deze platen blijken asbestvrij te zijn. De platen van de voegen die in 2018 werden aangetroffen in station Stadhuis zijn niet meegenomen in de steekproef.

#### 4.3 Problemen dilatatievoegen (2015 tot heden)

In januari **2015** ontstaat er een probleem met een dilatatievoeg bij station Leuvehaven (niet asbestgerelateerd). Na een melding van een loshangende plaat is het metroverkeer kort stilgelegd. De RET-afdeling Infra Services heeft het herstel van deze plaat uitgevoerd. De oorzaak van de loshangende plaat bleek een probleem te zijn met de dilatatievoeg.

Om te onderzoeken of er nog meer problemen zijn met de dilatatievoegen, is er in 2015 een project gestart. Het bouwteam heeft conform de wettelijke voorschriften in dit project onderzoek laten doen of de brandwerende beplating asbest bevatte. Dit kwam niet uit het

onderzoek naar voren. In dit onderzoek is een steekproef gedaan bij diverse platen, de in 2018 aangetroffen platen in station Stadhuis zijn opnieuw niet meegenomen in de steekproef.

In maart/april 2015 is gestart met een eerste controle van enkele dilatatievoegen om de betonkwaliteit te controleren. Vervolgens is elk voorjaar en elk najaar een halfjaarlijkse check uitgevoerd van alle dilatatievoegen in de tunnel. Daarbij is de brandwerende beplating steeds opnieuw gedemonteerd en gemonteerd. Dat het asbest niet tijdens het (de)monteren alsnog werd geconstateerd, komt doordat de asbesthoudende platen door een monteur niet eenvoudig te onderscheiden zijn van asbestvrije platen.

Omdat enkele platen in station Stadhuis ten tijde van deze werkzaamheden naar nu blijkt asbest bevatten, is er een risico geweest dat er kleine hoeveelheden asbestvezels zijn vrijgekomen rondom de dilatatievoegen. Gezien de monsters die zijn genomen na de asbestvondst in 2018, is het zeer onwaarschijnlijk dat er een gezondheidsrisico is geweest voor reizigers.

In de eerste week van oktober van 2018 wordt in het project de beplating in station Stadhuis losgehaald om de dilatatievoegen te controleren voor de halfjaarlijkse check. De gedemonteerde platen zijn tijdelijk weggezet in afgesloten technische ruimtes om ze niet elke keer terug te hoeven plaatsen.

Tegelijkertijd is, om een actueel beeld te krijgen van al het asbest wat nog aanwezig is in de metrostations van de RET, door een specialistisch bedrijf op het gebied van asbestinventarisatie op station Stadhuis op 22 oktober 2018 een periodieke preventieve asbestinventarisatie uitgevoerd in opdracht van RET. Deze inventarisatie is onderdeel van een volledige inventarisatie van alle RET-stations die in 2017 is gestart en nog steeds loopt. De platen die in de technische ruimtes op station Stadhuis staan, worden meegenomen in het onderzoek, samen met kleefmonsters op het perron. Op 23 oktober komen de uitslagen terug van het asbestonderzoek en blijken er asbestvezels aanwezig te zijn in het station. Daarna volgen de in de inleiding beschreven maatregelen.

Na het incident in station Stadhuis is het lopende onderzoek naar de brandwerende beplating op de dilatatievoegen in de stations uitgebreid met onderzoek naar diezelfde beplating in de tunnels. In dat onderzoek komt naar voren dat op enkele moeilijk bereikbare plekken (onder het looppad) nog No-Branda beplating aanwezig is. In overleg met de gemeente Rotterdam wordt er een plan opgesteld om de resterende beplating te saneren. Op dit moment vormen deze platen geen gevaar omdat ze vastzitten en er dan geen vezels vrijkomen.

## 5 Gezondheidsrisico's reizigers en andere betrokkenen

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven informatie blijkt nu dat er een risico is geweest op het vrijkomen van asbestvezels tijdens de werkzaamheden aan de brandwerende beplating in station Stadhuis tussen 2015 en 2018. Gezien de uitslagen van de onderzoeken in oktober 2018 is het zeer onwaarschijnlijk dat reizigers gezondheidsrisico hebben gelopen. Het gezondheidsrisico voor deze groep is nihil.

De mate van blootstelling van technisch personeel dat de platen tussen 2015 en 2018 heeft ge(de)monteerd, is niet meer vast te stellen. Over het risico van asbest stelt het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM):

“Soms ademen we per ongeluk een korte tijd meer asbestvezels in. Bijvoorbeeld door een brand waarbij asbest vrijkomt, of door in en om het huis asbesthoudend materiaal te verwijderen of bewerken. Als je een korte tijd meer asbestvezels inademt, neemt de kans op het krijgen van asbestkanker niet of nauwelijks toe. De kans om kanker te krijgen door asbest hangt af van de hoeveelheid vezels die iemand inademt tijdens zijn leven. Een normale blootstelling is laag gedurende het hele leven en de kans op kanker door asbest is dan heel klein. Ook als iemand een keer wat meer vezels inademt blijft de kans op kanker door asbest klein, omdat de duur kort is en de totale blootstelling aan de vezels niet heel groot is. Het risico is laag.”

Een hoog risico loop je volgens het RIVM in deze situatie:

“Iemand die vele jaren veel asbestvezels heeft ingeademd loopt een groot risico. Deze situatie kwam vooral vroeger bij bepaalde beroepen voor. Bijvoorbeeld bij bouwvakkers, timmermannen en in de installatietechniek en industrie. Er werd toen veel minder voorzichtig omgegaan met asbest dan tegenwoordig. Tegenwoordig zijn regels voor het werken met asbest heel streng. Er zit een lange tijd tussen het inademen van asbestvezels en het krijgen van kanker, gemiddeld ongeveer 40 jaar. Hierdoor neemt het aantal mensen met kanker door asbest nog steeds toe. Iemand die zijn hele werkzame leven veel asbestvezels inademt, loopt een groot risico op kanker door asbest.”

## 6 Conclusies en aanbevelingen

De onderzoeksvragen die ten grondslag liggen aan dit rapport worden hieronder beantwoord.

### 1. Hoe kan het dat er onverwacht asbestplaten aanwezig waren in station Stadhuis?

De feiten op een rij:

- a. Na de introductie van het verbod op de toepassing van asbest in nieuwe constructies in 1993, heeft RET asbestinventarisaties opgestart. Zolang het asbest onaangeroerd blijft, is het niet verplicht om het te saneren. In de periode tussen 1993 en 2018 hebben de gemeente en de RET diverse inventarisaties en saneringen laten uitvoeren.
- b. Bij de grootschalige sanering van alle "No-Branda" platen (volgens de begroting van 1994) zijn in tegenstelling tot de opdracht niet alle platen gesaneerd. De reden hiervoor is niet te achterhalen.
- c. Op de gewijzigde originele tekeningen van de metrotunnels (wijziging 1998) staat dat de "No-Branda" platen gesaneerd zijn.
- d. Er is een brief van de wethouder uit 2008 waarin staat dat de bewuste voegconstructie met "No-Branda" platen vervangen is door alternatieve materialen.
- e. Bij de asbestinventarisatie uit 2009 is een onjuiste tekening gemaakt waarop wel asbest is ingetekend maar niet op de plaats van de dilatatievoegen.
- f. In 2010 is er een sloopvergunning afgegeven voor alle asbest uit het rapport van 2009.
- g. Tijdens diverse asbestinventarisaties bij werkzaamheden in 2012 en 2015 zijn er steekproeven gedaan om te onderzoeken of de brandwerende beplating asbest bevatte. Dit bleek in beide onderzoeken niet zo te zijn. De platen in het station Stadhuis zijn in deze inventarisaties niet meegenomen.

Samenvattend heeft de RET in aanloop naar de werkzaamheden aan de dilatatievoegen die begonnen in 2015 en in 2018 nog aan de gang waren, documentatie geraadpleegd die niet juist en niet volledig was. Dat was op dat moment onbekend. Daarom werd in de voorbereidingen van de werkzaamheden besloten dat een steekproef zou volstaan, die het toen bestaande beeld bevestigde dat er geen asbest aanwezig was. Deze samenloop van gebeurtenissen verklaart dat in 2018 onverwacht asbest werd aangetroffen.

### 2. In welke mate zijn reizigers, medewerkers en aannemers blootgesteld aan asbestvezels?

- a. In de periode van 2015 tot oktober 2018 is er een risico geweest dat er elk half jaar asbest is vrijgekomen door het (de)monteren van de "No-Branda" platen in het station Stadhuis.
- b. De hoeveelheid asbestvezels in het station en in de lucht door het periodiek (de)monteren van de platen kan niet meer worden vastgesteld.
- c. Op basis van de luchtmetingen die in oktober 2018 zijn uitgevoerd is het aannemelijk dat het gezondheidsrisico voor de reizigers nihil is geweest.

- d. Medewerkers en aannemers die de platen gedemonteerd en gemonteerd hebben, hebben een risico gelopen op blootstelling aan asbestvezels. De vrijgekomen hoeveelheid asbestvezels is niet te achterhalen. Op basis van de omschrijving van het RIVM (hoofdstuk 4) kan verondersteld worden dat het gezondheidsrisico voor medewerkers en aannemers betrokken bij de (de)montage van de platen, relatief laag is.

3. Hoe kunnen we een asbestvondst zoals in station Stadhuis in de toekomst voorkomen?

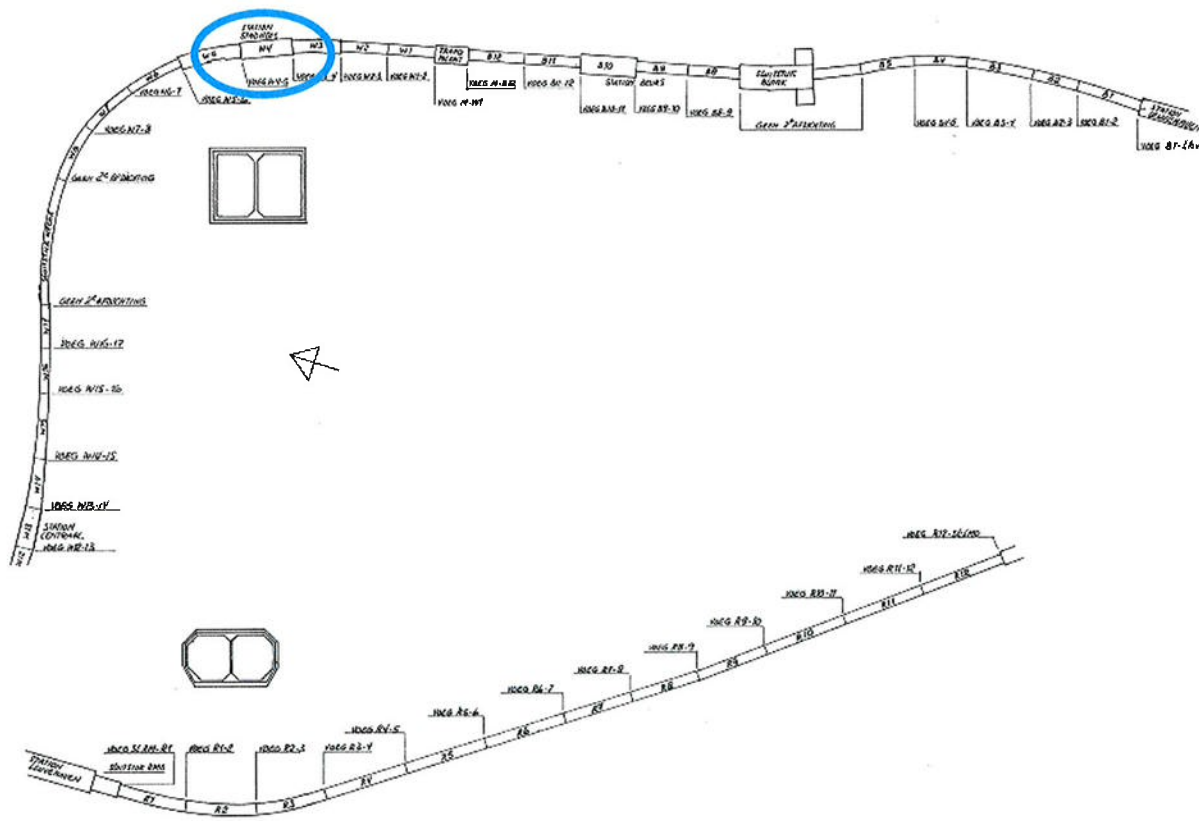
- a. Door voorafgaand aan alle werkzaamheden standaard alle relevante documenten uit het V&G-dossier te raadplegen.
- b. Door de actuele asbestinventarisaties en saneringen beter toegankelijk te maken in V&G-dossiers zodat alle RET-medewerkers en externen die werkzaamheden uitvoeren, deze informatie gemakkelijk kunnen raadplegen.
- c. Door asbestvrijverklaringen, asbestinventarisaties en saneringen goed te documenteren en deze saneringen standaard en op een vaste wijze op te nemen in V&G-dossiers en tekeningen.
- d. Door om eenduidigheid in de registratie en documentatie te krijgen zo veel mogelijk met één vaste asbestsaneerder te werken die de standaardprocedures van de RET kent - ook bij werkzaamheden van derden.
- e. Door standaard aanvullend asbestonderzoek uit te voeren voorafgaand aan werkzaamheden.
- f. Door een aanvullend onderzoek uit te voeren naar alle constructies gebouwd voor 1994, waarin naast de stations, ook de tunnels, ruimtes en andere constructies worden meegenomen. Dit onderzoek is een uitbreiding van de volledige inventarisatie van metrostations die al liep.



## 7 Bijlagen

### 7.1 Bijlage 1 Tekeningen tunnel en dilatatievoegen

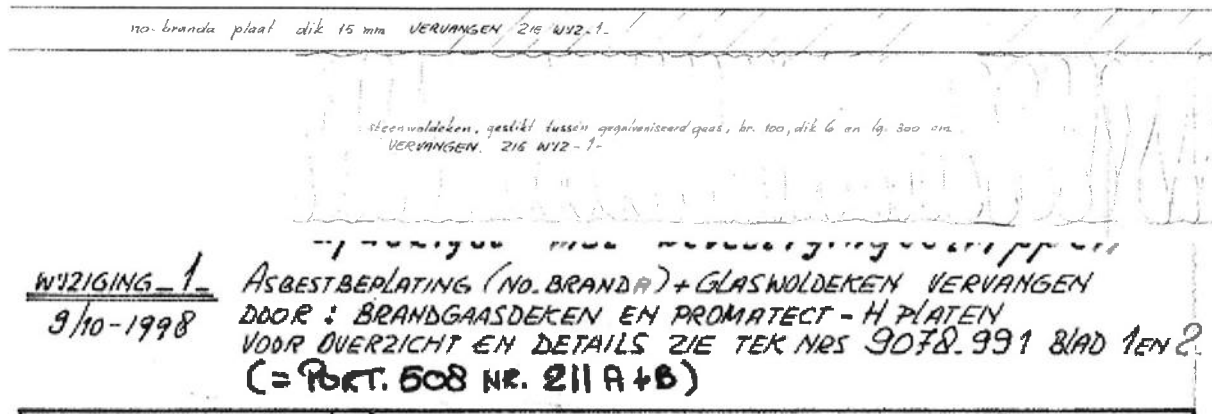
In onderstaande originele tekening van de tunneldelen worden alle voegen weergegeven. De voegen tussen de tunneldelen W3-W4 en W4-W5 zitten in het station Stadhuis.



Figuur 5 Tekeningen tunnel en dilatatievoegen

## 7.2 Bijlage 2 Detailtekening aantekeningen Algemene wijziging

Zie onderstaand een deel van de detailtekeningen en de hierop aangegeven algemene wijziging 1 uit 1998.



Figuur 6 Detailtekening afwerking dakconstructie landtunnel RMO (blad 10.10.011)

