

Verhardingsonderzoek 'Carpoolplaats Pastoriesingel te Tjalleberd'

Conform CROW 210

Verantwoording

Titel: Verhardingsonderzoek 'Carpoolplaats
Pastoriesingel te Tjalleberd'
Onderwerp: Conform CROW 210
Projectnummer: 51008118
Klant: Gemeente Heerenveen
Referentienummer: N:22-648800269-16788
Versie: D1

Datum: 14-02-2022

Auteur: Huub Hetterschijt
E-mailadres: huub.hetterschijt@sweco.nl

Gecontroleerd door: Eline Koomans van den Dries
Paraaf gecontroleerd:



Vrijgegeven door: Ronald Meurs
Paraaf vrijgegeven:



Inhoudsopgave

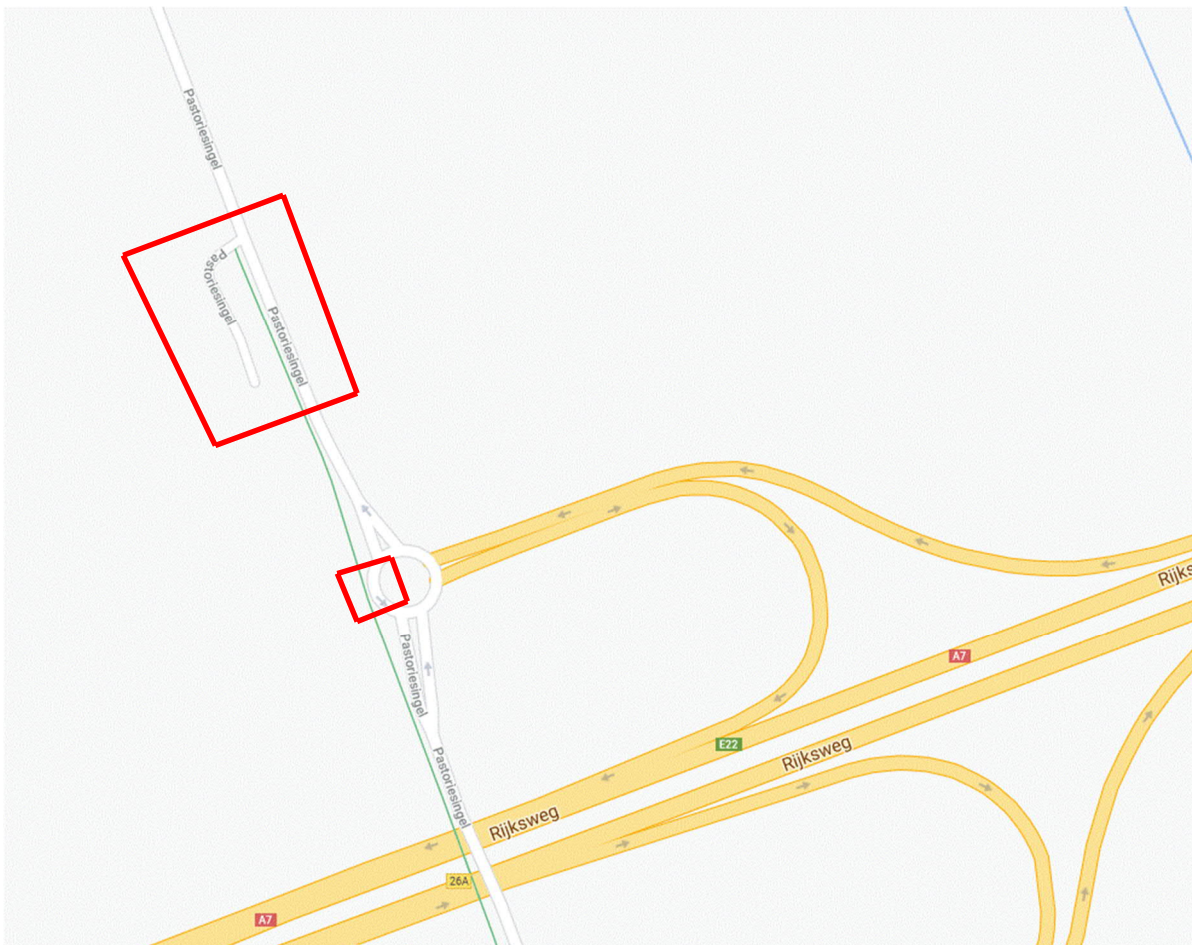
Verantwoording.....	2
1. Inleiding	4
1.1 Algemeen	4
1.2 Aanleiding en doelstelling.....	5
2. Veldwerkzaamheden.....	6
3. Asfaltonderzoek conform CROW 210	7
3.1 Protocol 1 – Voorbereiding	7
3.1.1 Historisch onderzoek.....	7
3.1.2 Visuele beoordeling verhardingen.....	7
3.2 Protocol 2 – Opstellen boorplan	7
3.3 Protocol 3 – Uitvoeren boringen.....	8
3.4 Protocol 4 – Teeranalyse op basis van boorkernonderzoek.....	8
3.4.1 Verificatie homogene wegvakken	8
3.4.2 Berekening van hoeveelheden (teerhoudend) asfalt	8
3.4.3 DLC-analyse.....	8
3.4.4 Conclusie.....	9
4. Funderingsonderzoek.....	10
4.1 Visuele beoordeling funderingsmonsters	10
4.2 Analyse samenstelling en uitloging	10
4.3 Conclusie.....	12
Bijlage 1 – Boorlocaties	13
Bijlage 2 – Boorprofielen.....	14
Bijlage 3 – Asfaltanalyses.....	15
Bijlage 4 – Funderingsanalyses.....	16
Bijlage 5 – Toetsingsformulier	17

1. Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Heerenveen heeft Sweco Nederland B.V. een asfalt- en funderingsonderzoek uitgevoerd op 'Carpoolplaats Pastoriesingel te Tjalleberd.

In onderstaande afbeelding is de locatie van het onderzoeksgebied weergegeven.



Afbeelding 1-1 Ligging locatie

1.2 Aanleiding en doelstelling

De gemeente is voornemens een nieuwe weg aan te leggen. Hiervoor moeten ook de oude verhardingen verwijderd worden. Om dit verhardingsmateriaal conform de geldende regelgeving te kunnen afvoeren, moet de milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt en funderingsmateriaal worden vastgesteld. In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek op deze materialen beschreven.

2. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 14 december 2021 door Sweco Nederland B.V. De activiteiten bevatten de volgende werkzaamheden:

Tabel 2-1 Veldwerk

Onderdeel	Aantal boringen	Boordiepte
Asfalt	3	Tot 0,5m- mv
Asfalt (inclusief constructie)	4	Tot 1,0m- mv

De asfalt- en funderingsmonsters zijn na monsterneming gecodeerd en vervoerd naar het wegebouwlaboratorium van Sweco voor onderzoek.

3. Asfaltonderzoek conform CROW 210

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn CROW 210 'Omgaan met vrijgekomen asfalt – selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt' (uitgave juni 2015). In deze richtlijn zijn onderzoeksprotocollen opgenomen. Voor dit onderzoek zijn vier van de zeven protocollen van toepassing.

- protocol 1: voorbereiding;
- protocol 2: opstellen boorplan;
- protocol 3: uitvoeren boringen;
- protocol 4: teeranalyse op basis van boorkernonderzoek.

3.1 Protocol 1 – Voorbereiding

Het onderzoek bevatte de bestaande asfaltverharding van de weg. Het onderzoeksgebied en de uitgevoerde boringen zijn terug te vinden in bijlage 1.

3.1.1 Historisch onderzoek

Van de te onderzoeken asfaltverhardingen zijn geen historische en/of onderhoudsgegevens beschikbaar. Ter voorbereiding op de onderzoeksopzet is voor de onderhoudsstrategie uitgegaan van een aanleg van vóór 1995. Bij wegen die zijn aangelegd vóór 1995, dient een onderzoeksprotocol te worden aangehouden van één boring per 500 m² + één extra boring.

3.1.2 Visuele beoordeling verhardingen

Tijdens de visuele beoordeling is er geconstateerd dat alleen de inrit van de carpoolplaats en het fietspad nog asfalt zijn. Het overige deel van de carpoolplaats is beoordeeld als halfverharding.

3.2 Protocol 2 – Opstellen boorplan

In totaal zijn er 3 wegvakken gedefinieerd waar in totaal 7 boringen zijn uitgevoerd.

Tabel 3-1 *Uitgevoerde boringen per wegvak*

Wegvak	Omschrijving	Materiaal bovenzijde	Oppervlakte [m ²]	Boringen
1	Inrit	Asfalt	335	2
2	Halfverharding	Asfalt / metselpuin	1530	4
3	Fietspad bij rotonde	Asfalt	60	1

3.3 Protocol 3 – Uitvoeren boringen

De monsterneming is uitgevoerd op 14 december 2021. Alle (asfalt)boringen zijn uitgevoerd op de locaties, aangegeven in het boorplan. De asfaltmonsters zijn na monsterneming gecodeerd en vervoerd naar het wegenbouwlaboratorium voor onderzoek.

3.4 Protocol 4 – Teeranalyse op basis van boorkernonderzoek

De asfaltkernen zijn beoordeeld op laagdikte en samenstelling conform proef 77.1 (standaard RAW 2015). Tevens is het asfalt onderzocht met de PAK-detector conform proef 77.2 (standaard 2015). Deze bepaling is betrouwbaar boven een gehalte van 250 mg/kg.ds.

De resultaten van de PAK-detectorbepaling en de asfaltbeoordeling zijn opgenomen in bijlage 3.

3.4.1 Verificatie homogene wegvakken

Om te bepalen of de in paragraaf 3.2 aangehouden wegvakken homogeen zijn, is het asfalt beoordeeld op homogeniteit in laag opbouw en de aanwezigheid van teer op basis van de PAK-detector. Hierbij is de volledige asfaltdikte beoordeeld. In bijlage 2 zijn de boorprofielen opgenomen.

3.4.2 Berekening van hoeveelheden (teerhoudend) asfalt

In onderstaande tabel is voor het wegvak de hoeveelheid af te voeren asfalt aangegeven op basis van het verwijderen van de gehele asfaltconstructie. De freesdieptes en af te voeren tonnages zijn op basis van theoretische benaderingen, en kunnen daarom tijdens de uitvoering afwijken.

Tabel 3-2 Tonnages af te voeren asfalt

Wegvak	Gem. asfalt dikte (mm)	Gem diepte teervrij (mm)	Opp. (m ²)	Afvoer [ton]		Minimale DLC-analyses
				Teervrij	Teerhoudend	
1	133	125	335		145	2
2	N.v.t.	86	1520	327	0	3
3	66	66	2230	368	0	4

3.4.3 DLC-analyse

De indicatief teervrije lagen zijn onderzocht met de DLC-methode conform proef 77.3 van de standaard 2015. De resultaten van de DLC-analyse zijn opgenomen in bijlage 3 en zijn samengevat in onderstaande tabel. Op de kernen in wegvak 1 gaf de PAK-marker niet duidelijk aan dat er teer aanwezig was. Door zintuigelijke waarneming is het vermoeden van teer ontstaan. Daarom is er voor gekozen om een DLC-analyse uit te voeren op de kernen in wegvak 1 (MM3).

Tabel 3-3 DLC-analyse

Wegvak	Mengmonster	Minimale DLC's	Uitgevoerde DLC's	Resultaten DLC
1	MM3	1	1	>50 mg/kg d.s.
3	MM1	1	2	<50 mg/kg d.s.
3	MM2	1	2	<50 mg/kg d.s.

3.4.4 Conclusie

Uit het asfaltonderzoek blijkt dat er in wegvak 1 een teerhoudende slijtlaag zit tussen de twee lagen GAB 0/16. Hoewel er boven en onder de teerhoudende laag voldoende dikte is om dit selectief te frezen, is het advies om alles als teerhoudend af te voeren. De kosten van het selectief frezen, wegen niet op tegen de kosten van alles af te voeren.

Voor wegvak 2 geldt dat dit als halfverharding is beschouwd en dus ook in hoofdstuk 4 nader toegelicht wordt. Wegvak 3 kan als teervrij beschouwd worden.

Het teervrije asfalt komt in aanmerking voor warm hergebruik. Vrijgekomen teerhoudend asfalt moet afgevoerd worden naar een op basis van de Wet milieubeheer vergunde be- en/of verwerkingsinrichting voor thermische reiniging om daar te worden verwerkt. De aannemer dient een bewijs van de afgevoerde hoeveelheid asfalt te overleggen aan de opdrachtgever van het werk.

De wegbeheerder is en blijft verantwoordelijk voor het correct behandelen van een afvalstof tot de eigendomsoverdracht bij een vergunde inrichting heeft plaatsgevonden.

Het voorliggende asfaltonderzoek conform CROW 210 is onder accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC-17025 uitgevoerd. Een asfaltcentrale mag echter het teervrije asfalt alsnog weigeren op basis van BRL 2390. Geadviseerd wordt om deze onderzoeksrapportage minimaal 5 werkdagen voor uitvoering van de werkzaamheden ter beoordeling aan te leveren bij de asfaltcentrale.

4. Funderingsonderzoek

4.1 Visuele beoordeling funderingsmonsters

Uit de boringen blijkt dat onder de verhardingen funderingsmateriaal aanwezig is. Het funderingsmateriaal is visueel beoordeeld op soort, dikte en hechting. De beoordeling is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.1 Visuele beoordeling fundering

Boring	Gem. dikte (mm)	Soort fundering
3	500	Asfalt, metselpuin, slakken
4	350	Asfalt, metsel- / betonpuin
5	340	Asfalt / metselpuin
6	230	Asfalt / Metselpuin

4.2 Asbestanalyse

Voor de inspectie en monsterneming van asbestverdacht puin is NEN 5897 van toepassing. Deze norm blijkt echter voor wegenbouwmaterial in de praktijk geen werkbare norm en is voor dit onderzoek de monsterneming indicatief uitgevoerd met kleinere hoeveelheden (afwijkende boordiameter en geen zeving).

De asbestanalyse is conform NEN 5898 uitgevoerd. De resultaten van de asbestanalyse zijn getoetst aan de van toepassing zijnde maximale waarden zoals genoemd in hoofdstuk 3.3.6 van CROW-publicatie 400.

Tabel 4.2 Resultaten asbestanalyse

Mengmonster	Kernen	Resultaat
MM1	3, 4, 5, 6	<2,0 mg/kg.ds

Uit de asbestanalyse blijkt dat het onderzochte materiaal mengmonster 1 verwerkt kan worden zonder een beheersmaatregel toe te passen. Op basis van dit indicatieve onderzoek kan echter niet volledig uitgesloten worden dat er geen asbest aanwezig is.

4.3 Analyse samenstelling en uitloging

De mengmonsters zijn geanalyseerd op samenstelling en uitloging. Qua samenstelling zijn de kritische stoffen PAK (10 van VROM), minerale olie en PCB's geanalyseerd. De uitloging is uitgevoerd door middel van de cascade-proef (CEN-test). In het uitloogwater zijn de stoffen antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, seleen, tin, vanadium, zink, sulfaat, bromide, chloride en fluoride bepaald.

De resultaten van de analyse op samenstelling en uitloging zijn getoetst aan de van toepassing zijnde maximale samenstelling en emissiewaarden van het Besluit bodemkwaliteit. Deze eisen zijn afkomstig uit de tabellen 1 en 2 van bijlage A uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft plaatsgevonden, overeenkomstig de methodiek opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit.

Monster	Materiaal	Boring	Toepassingsmogelijkheid
MM1	Asfaltgranulaat, metselpuin en slakken	3, 4, 5, 6	Niet-vormgegeven bouwstof *

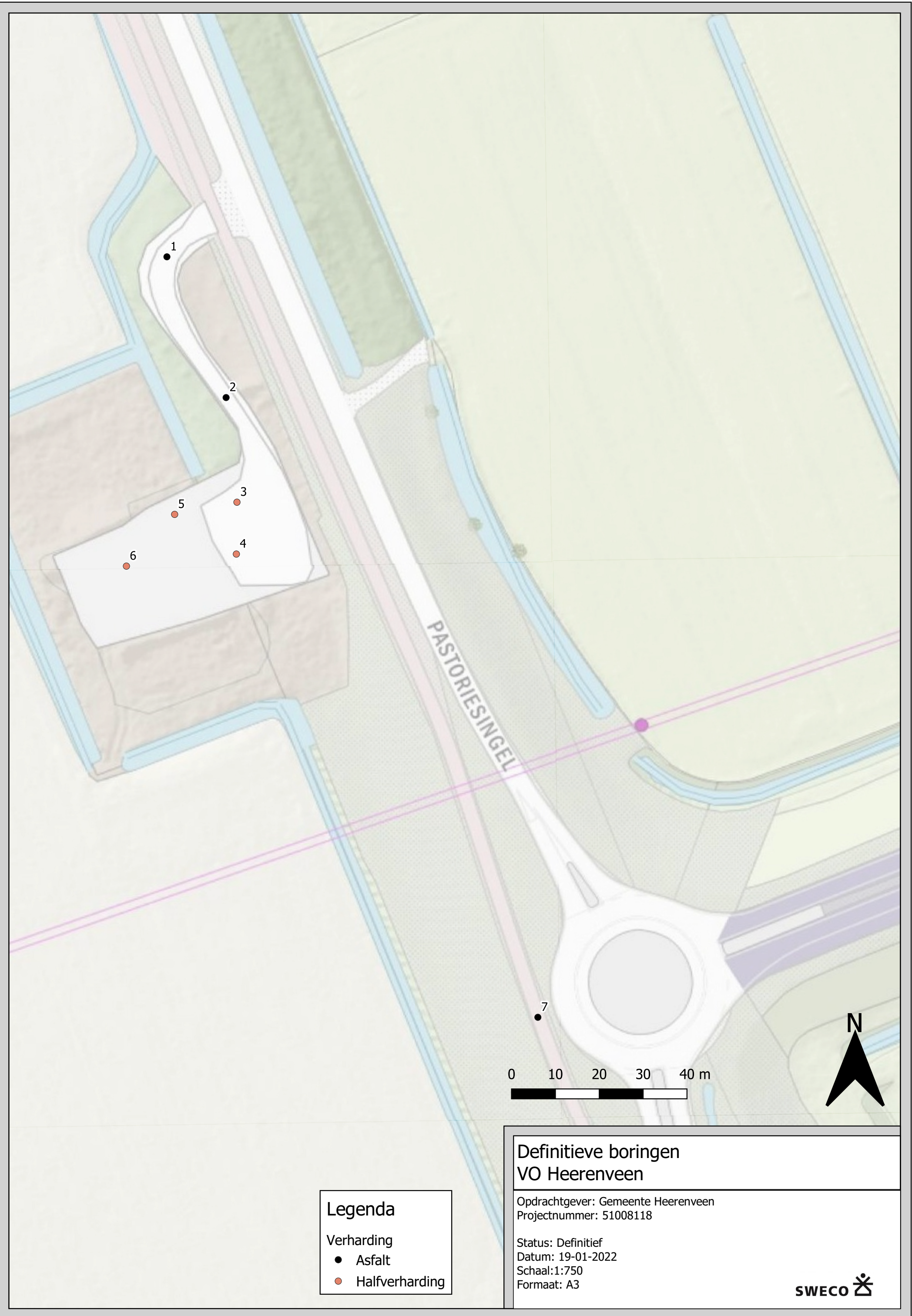
**Hoewel de grenswaarde (net) niet wordt overschreden is het advies om dit materiaal als 'niet toepasbaar' te beschouwen.*

De grenswaarde voor PAK wordt net niet overschreden dus conform de eisen mag het materiaal als niet-vormgegeven bouwstof toegepast worden. Maar gezien de duurzaamheid (teerhoudend asfalt uit de keten) is het advies om dit materiaal af te voeren als teerhoudend. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4 en het toetsingsformulier in bijlage 5.

4.4 Conclusie

Het materiaal mag als niet vormgegeven bouwstof verwerkt worden. Echter doordat het PAK (10) gehalte zo dicht tegen de grenswaarde aan zit, is het advies om het materiaal niet te gebruiken en af te voeren als teerhoudend.

Bijlage 1 – Boorlocaties



Legenda

Verharding

- Asfalt
- Halfverharding

**Definitieve boringen
VO Heerenveen**

Oprichtgever: Gemeente Heerenveen
Projectnummer: 51008118

Status: Definitief
Datum: 19-01-2022
Schaal: 1:750
Formaat: A3

SWECO 

Bijlage 2 – Boorprofielen

Overzicht resultaten boorkernonderzoek


Project : VO Heerenveen

Projectnummer: 51008118


Opdrachtgever : Gemeente Heerenveen


Legenda

Boorder


 zand

Lab

 opp. behandeling

 DAB

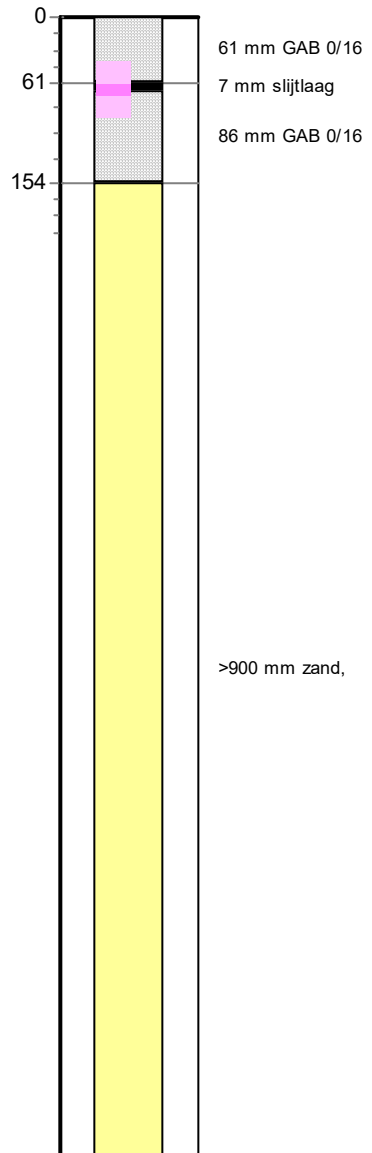
 GAB

 Losliggende laag

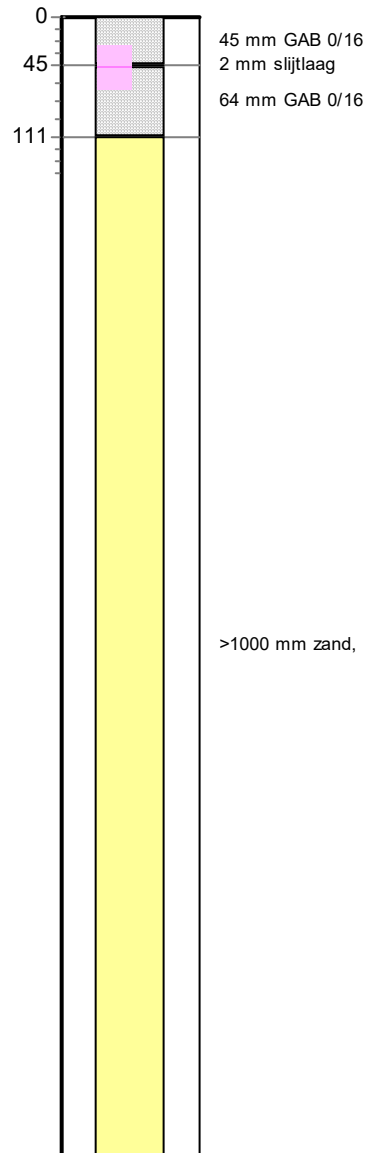
 Teer

 Marge teer

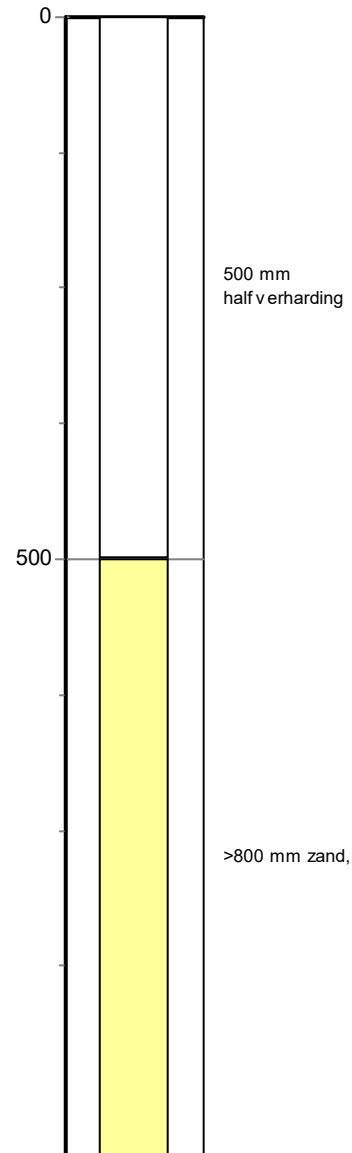
1



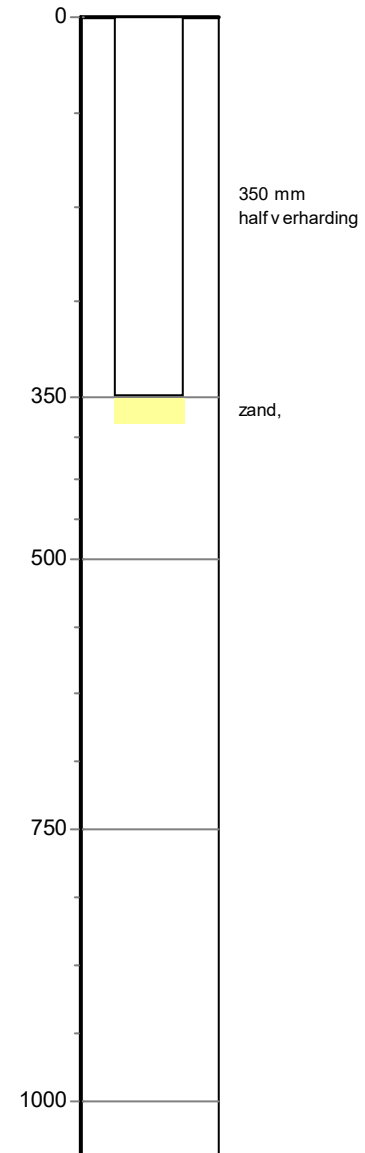
2



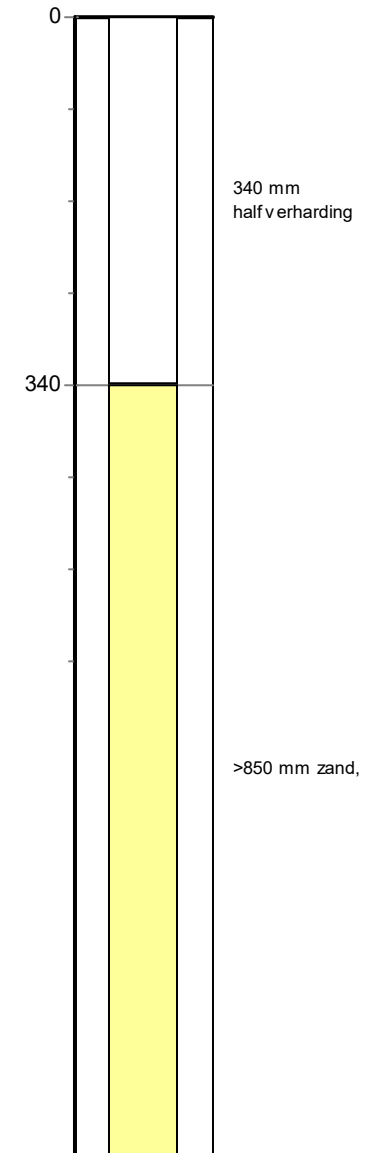
3



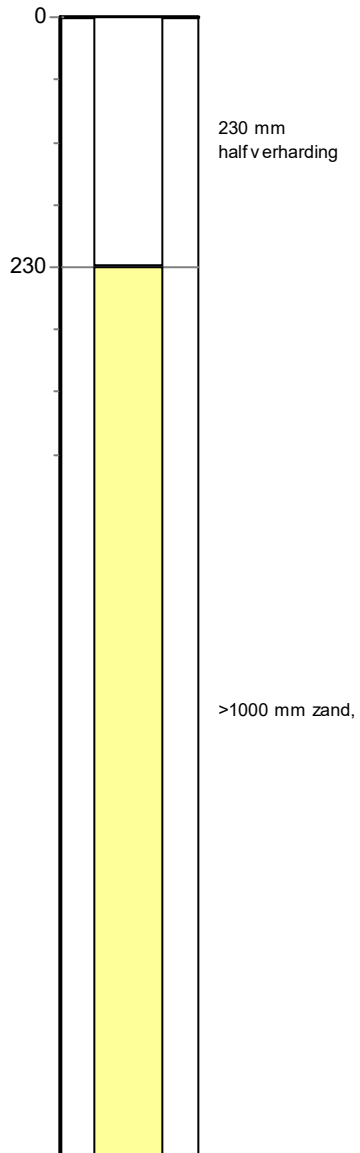
4



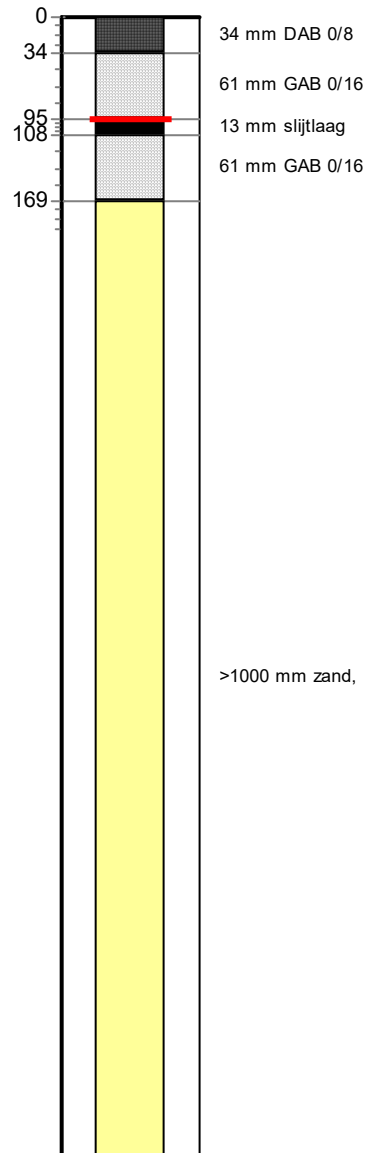
5



6



7



Bijlage 3 – Asfaltanalyses

BEPROEVINGSRAPPORT ASFALT (milieutechnisch)

OPDRACHTGEVER Gemeente Heerenveen
Postbus 15000
8440 GA Heerenveen

Project VO Heerenveen
Wegvak Carpool

Mastmakerstraat 5
9403 VH Assen
T +31 88 811 66 00
SWECO Nederland B.V.
Handelsregister
30129769
Opdrachtgever intern:
Sweco Nederland b.v.
E. Koomans
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen

Materiaal: Asfalt	Algemene informatie Onderzoekscode : FNO-51008118-090 V1 Uitvoerend laboratorium: Sweco Assen Monstername door: Sweco laboratorium Datum monstername: 14-12-2021 Begindatum onderzoek: 14-12-2021
Doel onderzoek : Aantonen van teer volgens CROW publicatie 210	

Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door derden (boven) aangeleverde informatie.

Uitgevoerde proeven :

Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte; geometrie conform RAW 2020 proef 77.1 (Q)
Aantonen van PAK; PAK-detector conform RAW 2020 proef 77.2 (Q)
Aantonen van PAK; dunnelaagchromatografie (DLC) conform RAW 2020 proef 77.3 (Q)

Opmerking:

- ¹⁾ fluorescerende zone: PAK (10) ongeveer > 250 mg/kg
 - ²⁾ fluorescentie : PAK (10) > 50 mg/kg dus 'teerverdacht'; geen fluorescentie : PAK (10) ≤ 50 mg/kg dus 'teervrij'
- De foto's van de kernen zijn als bijlage aan de rapportage toegevoegd.
* Bij schade aan de kern, is geen cumulatieve dikte meting conform proef 77.1 mogelijk.

Versie: 1

Vrijgave door: H. Heterschijt

Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag beschikbaar.
Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op het (de) onderzochte monster(s).

RAW proef:		77.1			77.2	77.3			Opmerking
Codering cilinder	Laag nr.	Cumulatieve laagdikte vanaf opp. (mm)	Laagdikte individ. (mm)	Visuele classificatie asfalt soort/type (indicatief)	Fluorescerende zone ¹⁾ d.m.v. PAK detector van - tot (mm)	DLC mengmonster			
						nr.	Dikte (mm)	Fluorescentie ²⁾ ja/nee	
1	1	61	61	GAB 0/16	60-72				De fluoreserende laag na DLC onderzoek toegevoegd
	2	68	7	slijtlaag					
	3	154	86	GAB 0/16					
2	1	45	45	GAB 0/16	45-47	MM3	0-111	ja	
	2	47	2	slijtlaag					
	3	111	64	GAB 0/16					
7	1	34	34	DAB 0/8	geen	MM1	0-95	nee	
	2	95	61	GAB 0/16					
	3	108	13	slijtlaag					
	4	169	61	GAB 0/16					

Kern 1



Kern 2



Kern 7



Bijlage 4 – Funderingsanalyses

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring
Foppe Noordenbos
Postbus 203
3730 AE DE BILT

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VO Heerenveen
Uw projectnummer : 51008118
SGS rapportnummer : 13589586, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GK571PSN

Rotterdam, 23-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51008118. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring

Foppe Noordenbos

Projectnaam VO Heerenveen

Projectnummer 51008118

Rapportnummer 13589586 - 1

Orderdatum 15-12-2021

Startdatum 16-12-2021

Rapportagedatum 23-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM1a Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken
002	Asbestverdacht	MM1 Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken

Analyse	Eenheid	Q	001	002
malen van Asbest verdacht materiaal	-			Ja
droge stof	gew.-%	Q		90.6
<i>UITLOGING</i>				
datum start			21-12-2021	
CEN-test L/S=10				#
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	Q		<0.13 ²⁾
fenantreen	mg/kgds	Q		11
antraceen	mg/kgds	Q		1.1
fluoranteen	mg/kgds	Q		15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q		3.5
chryseen	mg/kgds	Q		3.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q		2.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q		3.6
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q		2.9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q		2.8
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q		45
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	Q		<2.3 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	Q		<2.7 ²⁾
PCB 101	µg/kgds	Q		<2.2 ²⁾
PCB 118	µg/kgds	Q		<2.5 ²⁾
PCB 138	µg/kgds	Q		<2.3 ²⁾
PCB 153	µg/kgds	Q		<1.7 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	Q		<2.3 ²⁾
som (7) PCB	µg/kgds	Q		<16
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds			<5
fractie C12-C22	mg/kgds			50
fractie C22-C30	mg/kgds			140
fractie C30-C40	mg/kgds			170 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q		370
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>				
totaal aangeleverd monster	kg		10.43	
in behandeling genomen gewicht	kg		10.43	
Mengmonster samengesteld			nee	
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		4705 ¹⁾	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring

Foppe Noordenbos

Projectnaam VO Heerenveen

Projectnummer 51008118

Rapportnummer 13589586 - 1

Orderdatum 15-12-2021

Startdatum 16-12-2021

Rapportagedatum 23-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM1a Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken
002	Asbestverdacht	MM1 Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%		91.1	
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<2	
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<2	
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.88	
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
<i>UITLOGING</i>				
L/S	ml/g	Q		10.00
eind pH na uitloging	-	Q		10.3
temperatuur t.b.v. pH	°C			17.7
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q		134
<i>ELUAAT METALEN</i>				
antimoon	mg/kgds	Q		<0.02
arsen	mg/kgds	Q		0.02
barium	mg/kgds	Q		0.08
cadmium	mg/kgds	Q		<0.002
chrom	mg/kgds	Q		<0.01
kobalt	mg/kgds	Q		<0.02
koper	mg/kgds	Q		0.02
kwik	mg/kgds	Q		<0.0005
lood	mg/kgds	Q		<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q		0.02
nikkel	mg/kgds	Q		<0.03
seleen	mg/kgds	Q		<0.02
tin	mg/kgds	Q		<0.02
vanadium	mg/kgds	Q		0.14
zink	mg/kgds	Q		<0.1
antimoon	µg/l	Q		<2
arsen	µg/l	Q		2.5

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring

Foppe Noordenbos

Projectnaam VO Heerenveen

Projectnummer 51008118

Rapportnummer 13589586 - 1

Orderdatum 15-12-2021

Startdatum 16-12-2021

Rapportagedatum 23-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM1a Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken
002	Asbestverdacht	MM1 Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken

Analyse	Eenheid	Q	001	002
barium	µg/l	Q		7.8
cadmium	µg/l	Q		<0.2
chromium	µg/l	Q		<1
kobalt	µg/l	Q		<2
koper	µg/l	Q		2.2
kwik	µg/l			<0.05
lood	µg/l	Q		<2
molybdeen	µg/l	Q		2.2
nikkel	µg/l	Q		<3
seleen	µg/l	Q		<2
tin	µg/l	Q		<2
vanadium	µg/l	Q		14
zink	µg/l	Q		<10

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q		2.3
bromide	mg/kgds	Q		<2
chloride	mg/kgds	Q		<10
sulfaat	mg/kgds	Q		130
Fluoride	mg/l			0.23
bromide	mg/l			<0.2
chloride	mg/l			<1
sulfaat	mg/l			13

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring

Foppe Noordenbos

Projectnaam VO Heerenveen
Projectnummer 51008118
Rapportnummer 13589586 - 1

Orderdatum 15-12-2021
Startdatum 16-12-2021
Rapportagedatum 23-12-2021

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zee fracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 3 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : 

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring

Foppe Noordenbos

 Projectnaam VO Heerenveen
 Projectnummer 51008118
 Rapportnummer 13589586 - 1

 Orderdatum 15-12-2021
 Startdatum 16-12-2021
 Rapportagedatum 23-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
droge stof	Asbestverdacht	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
CEN-test L/S=10	Asbestverdacht	Conform NEN-EN 12457-2
naftaleen	Asbestverdacht	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Asbestverdacht	Idem
antraceen	Asbestverdacht	Idem
fluoranteen	Asbestverdacht	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdacht	Idem
chryseen	Asbestverdacht	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdacht	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdacht	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdacht	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdacht	Idem
PCB 28	Asbestverdacht	Eigen methode, aceton/ hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS.
PCB 52	Asbestverdacht	Idem
PCB 101	Asbestverdacht	Idem
PCB 118	Asbestverdacht	Idem
PCB 138	Asbestverdacht	Idem
PCB 153	Asbestverdacht	Idem
PCB 180	Asbestverdacht	Idem
som (7) PCB	Asbestverdacht	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdacht	Conform NEN-EN-ISO 16703
eind pH na uitloging	Asbestverdacht Eluaat	conform NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Asbestverdacht Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Asbestverdacht Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Asbestverdacht Eluaat	Idem
barium	Asbestverdacht Eluaat	Idem
cadmium	Asbestverdacht Eluaat	Idem
chrom	Asbestverdacht Eluaat	Idem
kobalt	Asbestverdacht Eluaat	Idem
koper	Asbestverdacht Eluaat	Idem
kwik	Asbestverdacht Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Asbestverdacht Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Asbestverdacht Eluaat	Idem
nikkel	Asbestverdacht Eluaat	Idem
seleen	Asbestverdacht Eluaat	Idem
tin	Asbestverdacht Eluaat	Idem
vanadium	Asbestverdacht Eluaat	Idem
zink	Asbestverdacht Eluaat	Idem
kwik	Asbestverdacht Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
Fluoride	Asbestverdacht Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Asbestverdacht Eluaat	Idem
chloride	Asbestverdacht Eluaat	Idem
sulfaat	Asbestverdacht Eluaat	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring

Foppe Noordenbos

Projectnaam VO Heerenveen

Projectnummer 51008118

Rapportnummer 13589586 - 1

Orderdatum 15-12-2021

Startdatum 16-12-2021

Rapportagedatum 23-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1228615	16-12-2021	15-12-2021	ALC291
002	K1386651	16-12-2021	15-12-2021	ALC292

Paraaf : 

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Assetmanagement & Monitoring

Foppe Noordenbos

Projectnaam VO Heerenveen
 Projectnummer 51008118
 Rapportnummer 13589586 - 1

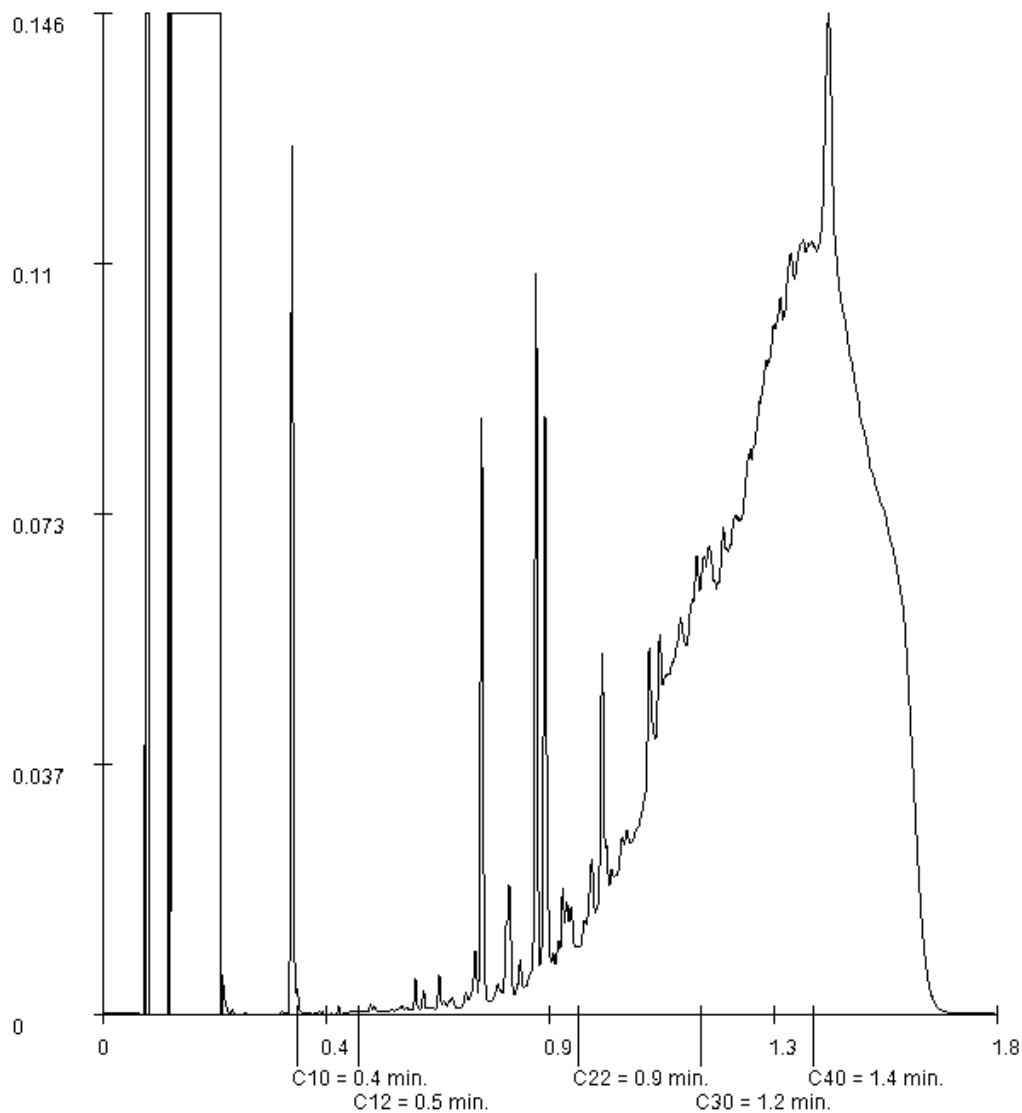
Orderdatum 15-12-2021
 Startdatum 16-12-2021
 Rapportagedatum 23-12-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen: MM1 Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13589586-001 Datum analyse: 20-12-2021
 Projectnummer: 51008118
 Projectnaam: 51008118

Monsteromschrijving: MM1a Boring 3,4,5 en 6 asfaltgranulaat, metselpuin, slakken

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.88		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9496	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	4705	g	
totaal gewicht voor drogen	10427	g	
droge stof	91.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	4375	100														
20-31.5	416	100														
8-20	1531	100														
4-8	1309	100														
2-4	443	100														
1-2	125	55.1														0.2
0.5-1	74	6.4														0.7
<0.5	1224															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .

Bijlage 5 – Toetsingsformulier

Projectnummer 51008118
 Project VO Heerenveen
 Onderdeel MM1 boring 3,4,5 en 6
 Materiaal Asfaltgranulaat, metselpuin en slakken
 Toetsings als Niet vormgegeven bouwstof

Toetsing van de uitloging door middel van een cascadetest L/S 10 pH vrij

parameter	emissie (mg/kg d.s.)	gem gehalte * BGF (mg/kg d.s.)	bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	IBC bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	conclusie
antimoon	<0,02	0,014	0,32	0,7	niet-vormgegeven bouwstof
arsen	0,02	0,02	0,9	2	niet-vormgegeven bouwstof
barium	0,08	0,08	22	100	niet-vormgegeven bouwstof
cadmium	<0,002	0,0014	0,04	0,06	niet-vormgegeven bouwstof
chrom	<0,01	0,007	0,63	7	niet-vormgegeven bouwstof
kobalt	<0,02	0,014	0,54	2,4	niet-vormgegeven bouwstof
koper	0,02	0,02	0,9	10	niet-vormgegeven bouwstof
kwik	<0,0005	0,00035	0,02	0,08	niet-vormgegeven bouwstof
lood	<0,02	0,014	2,3	8,3	niet-vormgegeven bouwstof
molybdeen	0,02	0,02	1	15	niet-vormgegeven bouwstof
nikkel	<0,03	0,021	0,44	2,1	niet-vormgegeven bouwstof
seleen	<0,02	0,014	0,15	3	niet-vormgegeven bouwstof
tin	<0,02	0,014	0,4	2,3	niet-vormgegeven bouwstof
vanadium	0,14	0,14	1,8	20	niet-vormgegeven bouwstof
zink	<0,1	0,07	4,5	14	niet-vormgegeven bouwstof
fluoride	2,3	2,3	55	1500	niet-vormgegeven bouwstof
bromide	<2	1,4	20	34	niet-vormgegeven bouwstof
chloride	<10	7	616	8800	niet-vormgegeven bouwstof
sulfaat	130	130	2430	20000	niet-vormgegeven bouwstof

Toetsing van de samenstelling

parameter	gehalte (mg/kg d.s.)	gem gehalte * BGF (mg/kg d.s.)	bouwstof toetsingswaarde (mg/kg d.s.)
PAK (10 van VROM)	45,00	45	50
PCB's (som)	<0,016	0,0112	0,5
minerale olie	370	370	1000

conclusie
niet-vormgegeven bouwstof
niet-vormgegeven bouwstof
niet-vormgegeven bouwstof

De resultaten van de analyse op samenstelling en uitloging zijn getoetst aan de van toepassing zijnde maximale samenstelling en emissiewaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De eisen zijn afkomstig uit de tabellen 1 en 2 van bijlage A uit de Regeling Bodemkwaliteit. Deze toetsing heeft plaatsgevonden overeenkomstig de methodiek opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit.

Indicatieve toetsing asbest

parameter	gehalte (mg/kg d.s.)	Toetsingswaarde voor bepaling beheersmaatregel (mg/kg d.s.)	Hoogste toetsingswaarde (mg/kg d.s.)
asbest	2,00	50	100

conclusie
Verwerken zonder beheersmaatregel

Conclusie

Het onderzochte materiaal is toepasbaar als niet vorm gegeven bouwstof.

EN

Met betrekking tot het asbestonderzoek kan het materiaal verwerkt worden zonder een beheersmaatregel toe te passen, echter kan op basis van het indicatieve onderzoek niet uitsloten worden dat er geen asbest aanwezig is.

Voor asfaltproducten (asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat) geldt geen maximale samenstellingswaarde voor minerale olie. Deze parameter is in de toetsing dan ook buiten beschouwing gelaten.

Disclaimer:

Het asbestonderzoek is indicatief uitgevoerd. Voor het omgaan met puin dat asbestverdacht is, is NEN 5898 van toepassing. Echter blijkt deze norm voor wegebouw materiaal in de praktijk geen werkbare norm. Daarom is op basis van een indicatief onderzoek met kleinere hoeveelheden bepaald of er indicatief asbest aanwezig is.