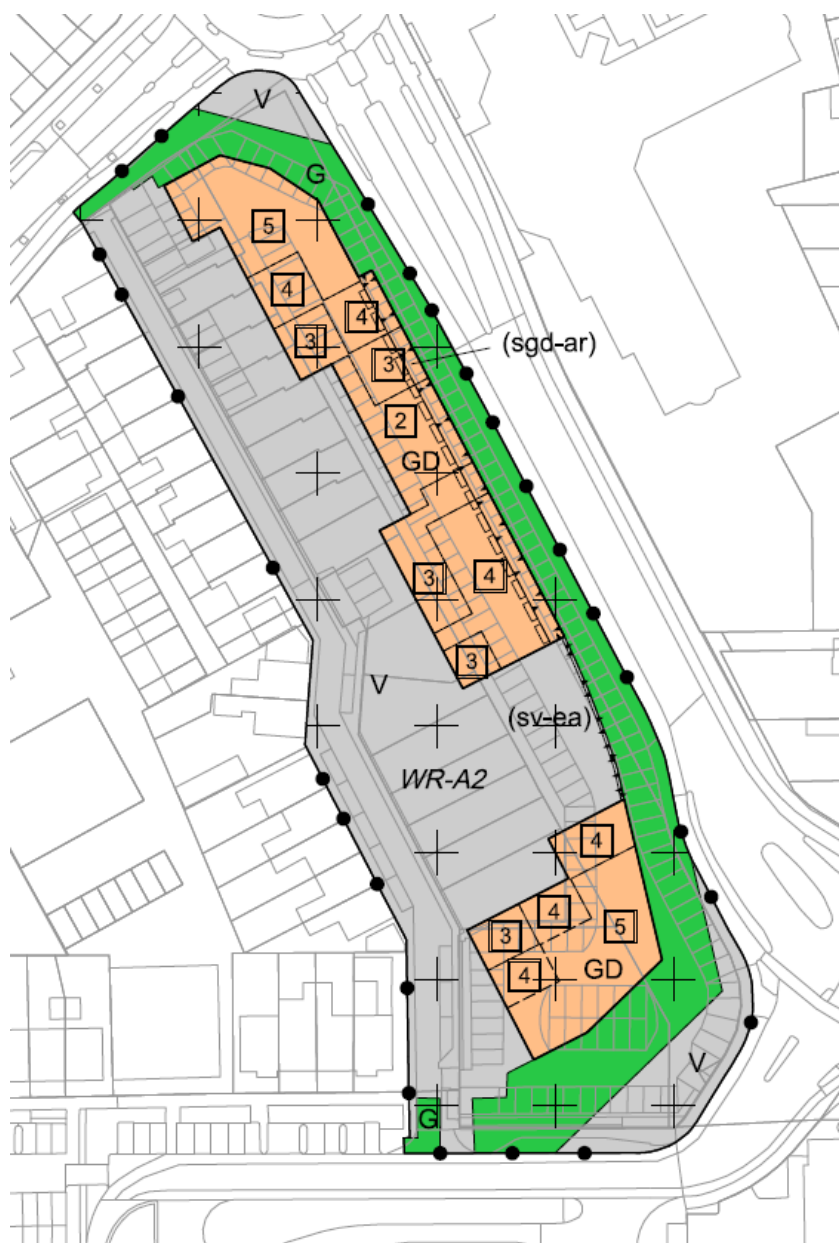




**Akoestisch onderzoek
Wegverkeerslawaaai Piet Hein**

**Datum: 09-01-2019
Referentie: 09012019-01**

Referentie: 09012019-01
Rapporttitel: Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Piet Heinstraat

Datum: 9 januari 2019

Behandeld door: ing. M.A.J. de Regt
Gemeente Goes
Postbus 2118
4460 MC Goes

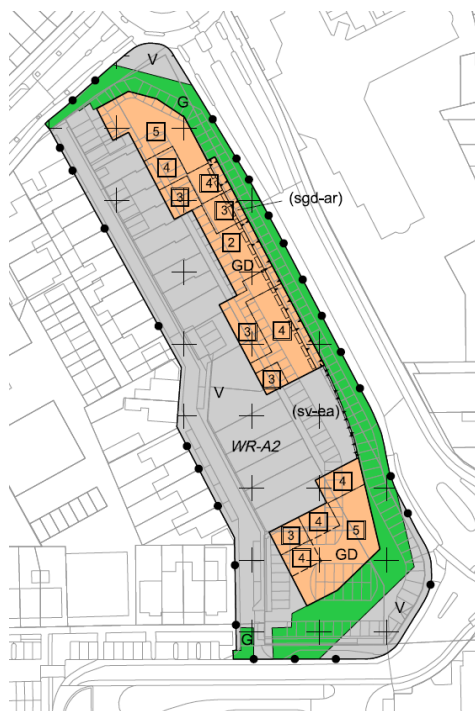
Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	4
2.	Wettelijk kader	5
2.1.	De Wet geluidhinder	5
2.2.	Algemene normen.....	6
3.	Reken- en meetvoorschriften	9
3.1.	Reconstructieberekening	9
3.2.	Omvang geluidzones langs wegen	9
3.3.	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	9
3.4.	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	10
3.5.	Maximaal toelaatbare geluidbelasting 'nieuwe situaties'	10
3.6.	Gemeentelijk geluidbeleid	10
3.7.	Voorliggende situatie	11
4.	Uitgangspunten.....	12
4.1.	Onderzoeksgebied.....	12
4.2.	Verkeersgegevens	13
4.3.	Rekenmodel.....	13
5.	Rekenresultaten	14
5.1.	Piet Heinstraat	14
5.2.	M.A. de Ruijterlaan	15
5.3.	Lijnbaan	16
5.4.	Wulfaertstraat	16
5.5.	Terwellegang	16
5.6.	Cumulatieve geluidbelasting	16
6.	Evaluatie berekeningsresultaten.....	19
6.1.	Algemeen	19
6.2.	Toetsing aan de Wet geluidhinder	19
6.3.	Geluidreducerende maatregelen	19
6.4.	Verzoek hogere grenswaarden.....	20
7.	Conclusies	21
Bijlage 1	Plangebied	
Bijlage 2	Luchtfoto plangebied	
Bijlage 3	Model 2030	
Bijlage 4	Invoeritems 2030	
Bijlage 5	Rekenresultaten 2030	
Bijlage 6	Resultaten cumulatieve geluidsbelasting VL en IL	

1. Inleiding

De gemeente Goes werkt aan de ontwikkeling een kavel aan de Piet Heinstraat. Dit kavel fungeert nu als parkeerterrein en er zal een appartementencomplex met kleine bedrijven uit de lichte milieucategorie in de plint.

De resultaten van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï zijn samengevat in deze rapportage.



2. Wettelijk kader

2.1. De Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder heeft tot doel om door het stellen van regels en voorschriften de geluidhinder te beperken door:

- het voorkomen dat de geluidhinder ontstaat (hoofdstuk VI afdeling 2 van de Wgh, betreffende nieuwe situaties);
- het bestrijden van de reeds bestaande geluidsoverlast (hoofdstuk VI afdeling 3, betreffende maatregelen in bestaande situaties).

Bij bestaande woningen of reeds in vastgestelde bestemmingsplannen geprojecteerde woningen spreekt men van een bestaande situatie. Daarnaast kan er sprake zijn van een reconstructie van een bestaande weg.

Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuw te projecteren wegen of woningen of andere geluidgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een weg buiten toepassing van een bestemmingsplanprocedure.

Volgens artikel 77 zijn burgemeester en wethouders verplicht bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek in te stellen naar:

- de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige objecten (binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn);
- de doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting. Bij het bestrijden van de geluidhinder kunnen drie categorieën van geluidbeperkende maatregelen worden onderscheiden:
- Bronbestrijding door maatregelen aan de bron (stillere motorvoertuigen, lagere snelheden, toepassing van geluidarme wegdekken, optimalisatie van de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc.);
- Beperking van de geluidoverdracht door maatregelen in het overdrachtsgebied (geluidwallen en schermen, afstand houden tot de weg);
- Beschermen van de ontvanger (bijvoorbeeld goede akoestische indeling van een woning of andere geluidgevoelige objecten, gevelisolatie).

Primair staat de bestrijding van de geluidhinder aan de **bron**.

Dit is in principe vaak de meest effectieve methode, echter niet altijd mogelijk. Het gaat daarbij om stillere motorvoertuigen, snelheden verlagen, toepassing van geluidsarme wegdekken, vermindering van intensiteiten door veranderingen in de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc.

Maatregelen in het overdrachtsgebied

Zijn maatregelen aan de bron niet mogelijk of toereikend, dan kunnen maatregelen in het overdrachtsgebied worden bezien. Het gaat daarbij om geluidswallen en schermen en afschermdende bebouwing.

Deze zijn het meest effectief indien deze voldoende gedimensioneerd zijn en indien deze zo dicht mogelijk bij de weg ('de bron') geplaatst worden. Deze maatregelen kunnen bezwaren oproepen ingevolge verkeersveiligheid, stedenbouwkundige en financiële aspecten.

In het algemeen worden deze maatregelen overwogen indien er sprake is van een geluidsvermindering van een groter aantal woningen. Daarnaast dienen de maatregelen doeltreffend te zijn.

Maatregelen aan de gevel

Indien maatregelen aan de bron en/of in het overdrachtsgebied niet mogelijk of toereikend zijn, dan is het mogelijk om maatregelen aan de gevel te treffen om een aanvaardbaar leefklimaat te creëren.

Normeringen zijn vastgelegd in het Bouwbesluit. Mogelijkheden zijn het plaatsen van de geluidsgevoelige vertrekken aan de minst geluidsbelaste zijde, gevelisolatie en het situeren van een dove gevel.

2.2. Algemene normen

De normen, welke dienen te worden gehanteerd, zijn afhankelijk van de situatie. In de Wet geluidhinder worden, zoals eerder genoemd, nieuwe en bestaande situaties onderscheiden.

Nieuwe situaties

Onder nieuwe situaties vallen:

- a nieuw te projecteren woningen (en andere geluidgevoelige bebouwing);
- b nieuwe wegaanleg.

Ad a Nieuw te projecteren woningen

In voorliggend onderzoek is sprake van nieuw te projecteren geluidgevoelige bebouwing. Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen.

Indien deze maatregelen niet mogelijk of doelmatig zijn, kan het college van burgemeester en wethouders een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen.

Wanneer deze waarde wordt overschreden en geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn, kan het college van burgemeester en wethouders een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen. De waarden zijn aan in de Wet geluidhinder opgenomen maxima gebonden.

Belangrijke eisen bij de afweging zijn:

- Het situeren van een geluidluwe buitengevel c.q. voor bestaande woningen een geluidluwe plek.
- Het situeren van de verblijfsruimten voor zover als mogelijk aan de geluidluwe buitengevel.
- Het situeren van een buitenruimte aan de geluidluwe buitengevel.

Ad b Nieuwe wegaanleg

Bij de aanleg van een nieuwe weg wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van de woningen gehanteerd. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen.

Indien deze maatregelen niet mogelijk of doelmatig zijn, kan het college van burgemeester en wethouders een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen.

In de Wet geluidhinder wordt een aantal situaties geschetst waarin een hogere waarde kan worden vastgesteld. Het gaat daarbij om of:

- de weg een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen;
- de weg een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg of reconstructie van de weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg (compensatieregeling).

Daarbij moet worden aangetoond dat geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of wel dat deze voorzieningen om stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of om financiële redenen niet wenselijk zijn.

Bestaande situaties

Van een "bestaande situatie" is sprake als weg én woningen reeds bestaan (of mogelijk is gemaakt) op 1 maart 1986 (het tijdstip waarop het onderdeel "bestaande situaties" in werking is getreden). Ten aanzien van deze bestaande situaties geldt bovendien de voorwaarde dat de woningen of de weg niet eerder geprojecteerd waren in een bestemmingsplan die na 1 januari 1982 zijn vastgesteld of herzien. Eén en ander is geregeld in de artikelen 88 t/m 90 Wgh.

Woningen en wegen behoren tot "bestaande situaties" als per 1 maart 1986:

- een woning aanwezig is òf
- een bouwvergunning voor een woning is verleend òf
- een woning is opgenomen in een geldend bestemmingsplan maar nog geen bouwvergunning is verleend (geprojecteerd).
- en
- de weg aanwezig is òf
- de weg in aanleg is òf
- de weg is opgenomen in een geldend bestemmingsplan, terwijl nog niet begonnen is (geprojecteerd).

Artikel 100

1 Behoudens het tweede en derde lid is de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege een te reconstrueren weg, van de gevel van woningen binnen de zone 48 dB.

2 Ingeval eerder bij of krachtens deze wet, de Experimentenwet Stad en Milieu, de Interimwet stad-en-milieubenadering, of de Spoedwet wegverbreding een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting, vanwege de te reconstrueren weg, van de gevel van woningen binnen de zone is vastgesteld dan 48 dB, en de heersende waarde hoger is dan 48 dB, geldt de laagste van de volgende twee waarden als de ten hoogste toelaatbare:

a de heersende waarde;

b de eerder vastgestelde waarde.

3 Ingeval de weg op 1 januari 2007 aanwezig, in aanleg of geprojecteerd was en niet eerder een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de te reconstrueren weg is vastgesteld dan 48 dB, en de heersende waarde hoger is dan 48 dB, geldt als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege de te reconstrueren weg, van de gevel van woningen binnen de zone die op 1 januari 2007 aanwezig, in aanbouw of geprojecteerd waren de heersende waarde.

Artikel 100a

1 Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel van woningen kan een hogere waarde dan de ingevolge artikel 100 geldende worden vastgesteld, met dien verstande dat:

a de verhoging 5 dB niet te boven mag gaan, behoudens in gevallen waarin:

- ten gevolge van de reconstructie de geluidsbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde zal verminderen, en
- de wegbeheerder heeft verklaard dat hij financiële middelen ter beschikking stelt uiterlijk voor afloop van de reconstructie ten behoeve van de toepassing van artikel 90 of artikel 111, tweede of derde lid, met betrekking tot woningen die door de reconstructie een hogere geluidsbelasting ondervinden, en

b ingeval voor de betrokken woning eerder toepassing is gegeven aan artikel 83 of artikel 84, tweede lid, zoals dat luidde voor 1 september 1991 of, indien geen toepassing is gegeven aan het betrokken artikel en de heersende waarde 53 dB niet te boven gaat, de waarde niet hoger mag worden gesteld dan:

1. 58 dB bij een reconstructie van een weg in buitenstedelijk gebied en
2. 63 dB bij een reconstructie van een weg in stedelijk gebied;

c ingeval eerder bij of krachtens deze wet, de Experimentenwet Stad en Milieu of de Interimwet stad-en-milieubenadering een hogere waarde dan 68 dB is vastgesteld, de waarde niet hoger mag worden gesteld dan de eerder vastgestelde waarde.

2 De krachtens het eerste lid, onder a, te stellen hogere waarde mag niet hoger worden gesteld dan 68 dB.

Artikel 100b

Bij algemene maatregel van bestuur kunnen voor andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen overeenkomstige regels worden gesteld met betrekking tot de onderwerpen die zijn geregeld in:

a artikel 100;

b artikel 100a.

Tabel 2.1: Grenswaarden reconstructie wegverkeer

Situatie	Voorkeursgrenswaarde	Hoogst toelaatbare ontheffing
Heersende geluidbelasting	48 dB	48 dB -

Eerder een hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting >48 dB	Laagste van: de heersende waarde voor reconstructie vastgestelde waarde	Stedelijk: 63 dB Buitenstedelijk: 58 dB
Niet eerder een hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting <53 dB	De heersende waarde voor reconstructie	Stedelijk: 63 dB Buitenstedelijk: 58 dB
Eerder is een hogere waarde vastgesteld in het kader van sanering	Vastgestelde hogere waarde	Stedelijk: 68 dB Buitenstedelijk: 68 dB
Niet eerder is een hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting >53 dB (=saneringssituatie)	53 dB	Stedelijk: 68 dB Buitenstedelijk: 68 dB

Conform art 112 Wgh. dient te worden voldaan een de binnenwaarde.

Artikel 112: Indien met betrekking tot aanwezige of in aanbouw zijnde woningen toepassing is gegeven aan artikel 100a treffen burgemeester en wethouders met betrekking tot de geluidwering van de gevels van de betrokken woningen maatregelen om te bevorderen dat de geluidsbelasting, vanwege de weg, binnen de woning bij gesloten ramen na de reconstructie ten hoogste bedraagt:

1. ingeval voor de betrokken woningen bij de reconstructie voor de eerste maal een hogere waarde dan 48 dB, voor de geluidsbelasting van de gevel, vanwege de weg, is vastgesteld: 33 dB;
2. ingeval voor de betrokken woningen eerder een hogere waarde voor de geluidsbelasting is vastgesteld: de waarde die voor de reconstructie ingevolge het bij of krachtens deze wet voor de onderscheiden situaties bepaalde, dan wel ingevolge het krachtens artikel 3 van de Woningwet bepaalde ten hoogste toelaatbaar was.

Vanwege de reconstructie (fysieke veranderingen) aan de Mortel (wordt deels vervangen door de gebiedsontsluitingsweg), de Groenstraat en de Stationsstraat/Brabantse Hoek (wegen wijzigen vanwege de toekomstige aansluiting op de gebiedsontsluitingsweg) is sprake van een bestaande situatie omdat bestaande wegen (deels) wijzigen en de geluidbelastingen op de gevels van bestaande woningen derhalve veranderen.

3. Reken- en meetvoorschriften

Voor het bepalen van de geluidbelasting is het Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaai 2012 gehanteerd. De Standaard Rekenmethode I (SRM I) is bedoeld voor de meer eenvoudige berekeningen zoals voor woningen langs een (bijna) rechte weg. De berekeningsposities (waarneempunten) hebben rechtstreeks zicht op de as van de weg respectievelijk op de rijstroken. Deze rekenmethode kan ook worden gehanteerd indien de toekomstige geluidgevoelige bebouwing op zeer grote afstand van de weg gelegen is of wanneer de intensiteiten op de weg zeer laag zijn in verhouding tot de afstand.

De Standaard Rekenmethode II (SRM II) wordt toegepast voor situaties waarbij reflecties, afschermingen van verschillende hoogtes, hellingen, bochten, verschillen in wegdek en verkeersintensiteiten, overschrijding van het aandachtsgebied, etc. een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting.

In voorliggend onderzoek is, in verband met afschermende en reflecterende bebouwing alsmede bochten in de weg en verschillen in verkeersintensiteiten, gebruik gemaakt van standaardrekenmethode II. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma 'Geomilieu, versie 2.40'.

3.1. Reconstructieberekening

In de Wet geluidhinder is bepaald dat bij fysieke veranderingen aan gezoneerde wegen bezien moet worden of er sprake is van een reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder. Indien er een toename is van minimaal 1,5 dB afgerond 2 dB in de toekomstige situatie ten opzichte van de huidige situatie dan wel een eerder vastgestelde hogere waarde is er sprake van een reconstructie. Bij de verschilberekening wordt de geluidbelasting zonder afronding maar na aftrek art. 110g Wgh. gehanteerd. De te hanteren norm wordt bepaald door de voorkeursgrenswaarde, de huidige waarde of een eerder vastgestelde hogere waarde, al dan niet in het kader van een sanering.

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels¹ van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

3.2. Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (artikel 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld.

Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (artikel 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (artikel 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Breedte geluidzones (artikel 74 Wgh)
Stedelijk	
1 of 2 rijstroken	200
3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	
1 of 2 rijstroken3 of	250
4 rijstroken	400
5 of meer rijstroken	600

3.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen

¹ Een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen.

70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau.

Op 20 Mei 2014 is het Rmg2012 gewijzigd. Deze wijziging heeft voor de aftrek conform artikel 110g Wgh het volgende tot gevolg:

Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, is de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (eerste lid van artikel 3.4 Rmg2012) gewijzigd in:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Deze wijziging geldt tot 1 juli 2018. Voor andere situaties, zoals bij wegen met een andere representatieve snelheid (lager dan 70 km/uur), wijzigt de aftrek niet.

3.4. Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt. Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderd gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.5. Maximaal toelaatbare geluidbelasting 'nieuwe situaties'

In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een 'nieuwe situatie' indien een nieuwe weg wordt aangelegd en/of sprake is van nog niet geprojecteerde gebouwen. Nog niet geprojecteerd betekent in dit kader dat het vigerende bestemmingsplan niet in de geplande bestemming voorziet. Het bestemmingsplan dient dan ook te worden herzien.

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 tot en met 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan door de gemeente onder bepaalde voorwaarden een ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Wil de gemeente een hogere waarde dan de in artikel 82, eerste lid, genoemde voorkeursgrenswaarde vaststellen, dan dienen maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Indien de belasting meer bedraagt dan 53 dB dan kunnen er aanvullende eisen gesteld worden aan de indeling van het gebouw.

In tabel 3.2 is de normstelling uit de Wet geluidhinder opgenomen.

Tabel 3.2: overzicht grens- en ontheffingswaarden wegverkeerlawaai in dB

Situatie	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde ²
nieuw te bouwen woning/geluidgevoelige bestemming	48	53 / 63

3.6. Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Goes heeft geen gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld. Er wordt daarom getoetst aan de geluidsnormen uit de Wet geluidhinder.

² Afhankelijk of de woning is gelegen in buiten- of binnenstedelijke gebied

3.7. Voorliggende situatie

Voor het project aanleg spooronderdoorgang en zijn de volgende criteria van toepassing:

- alle wegen liggen in het binnenstedelijke gebied. De geluidzone bedraagt voor deze wegen aan beide zijden 200 meter;
- de voorkeursgrenswaarde op de gevels van woningen bedraagt 48 dB;
- de voorkeursgrenswaarde op de gevels van andere gevoelige gebouwen bedraagt 48 dB;
- de maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB voor het verkeer op deze wegen. Een ontheffing tot dit niveau is mogelijk;
- voor de wegen met een maximum snelheid van 50 km/uur bedraagt de aftrek conform artikel 110g uit de Wet geluidhinder 5 dB.

4. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek.

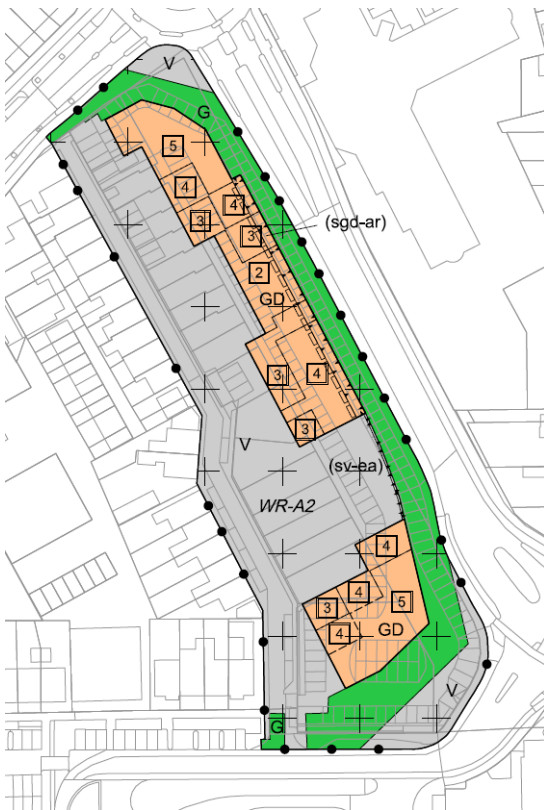
4.1. Onderzoeksgebied

Het plangebied wordt globaal begrensd door de woonbebouwing van de trompstraat aan de westzijde, de woningen en bedrijven aan de M.A. de Ruijterlaan aan de noordzijde, kantoorgebouw Magnolia aan de oostzijde en het station aan de zuidzijde.

De verkeersintensiteit in het gebied zal in de toekomst toenemen. Deze wijzigingen zijn het gevolg van de autonome stroom van het verkeer; in dit onderzoek is voor de onderzochte wegvakken rekening gehouden met de toekomstige verkeersintensiteit dat het gevolg is van genoemde verkeersontwikkelingen.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale plattegrond van het gebied. De overige parameters (hoogte bestaande bebouwing, hoogte maaiveld, hoogte wegen, bodemgesteldheid, etc.) zijn ingelezen uit een DTM en een Vector bestand van i-Delft. De modelgegevens in bijlage 3 geven een overzicht van het vervaardigde rekenmodel met daarop aangegeven de bodemgebieden, hoogtelijnen, geluidreflecterende en afschermende objecten.

Figuur 4.1: plankaart



4.2. Verkeersgegevens

De verkeersgegevens bestaan uit de prognose van de etmaalintensiteiten voor het jaar 2030. De cijfers voor het maatgevende jaar zijn afkomstig uit het verkeersmodel 2030. Deze verkeersmodellen zijn opgesteld door Royal Haskoning – DHV. De verdeling naar dag-, avond-, en nachtuur en de verdeling naar de diverse motorvoertuigcategorieën zijn afkomstig uit mechanische tellingen. De in de berekeningen opgenomen intensiteiten zijn in de tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1: verkeersgegevens jaar toekomstige situatie (2030)

Weg	Etmaal-intensiteit	Uurpercentage [%]		Voertuigverdeling per categorie			Wegdektype	Snelheid km/uur]
				Lmv [%]	Mzm [%]	Zv [%]		
Piet Heinstraat	13.000	Dag	6.50	92.50	7.00	0.50	Referentiewegdek W0	50
		Avond	3.90	96.20	3.50	0.30		
		Nacht	0.80	96.60	3.50	0.10		
MA. De Ruijterlaan	12.000	Dag	6.80	95.50	4.00	1.60	Referentiewegdek W0	50
		Avond	4.10	96.80	3.00	0.80		
		Nacht	0.40	96.90	3.00	1.40		
Lijnbaan	2.250	Dag	6.70	80	20	--	Referentiewegdek W0	50
		Avond	4.20	75	25	--		
		Nacht	0.20	100	--	--		
Wulfaertstraat	11.000	Dag	6.70	92.50	7.00	0.50	Referentiewegdek W0	50
		Avond	3.70	96.20	3.50	0.30		
		Nacht	0.70	96.60	3.50	0.10		
Terwellegang	14.200	Dag	7.20	95.90	2.50	1.60	Referentiewegdek W0	50
		Avond	2.80	98.40	0.70	0.80		
		Nacht	0.38	95.20	0.80	1.40		

4.3. Rekenmodel

In het voorgaande is al aangegeven dat gebruik is gemaakt van het computerprogramma Geomilieu v4.41 ten behoeve van de berekeningen. In bijlage 4 zijn de invoergegevens van de diverse objecten, bodemgebieden, ontvangerpunten, etc. aan het rapport toegevoegd. Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor 1,0 (zachte bodem, vervolgens zijn de harde bodemoppervlakten in het rekenmodel ingevoerd).

5. Rekenresultaten

Op basis van voornoemde uitgangspunten is voor een aantal representatieve waarneempunten de te verwachten toekomstige geluidbelastingen vanwege wegverkeer over de verschillende wegen bepaald. In figuur 2-3 wordt een overzicht gegeven van de waarneempunten. In bijlage 5 zijn de resultaten per weg weergegeven.

5.1. Piet Heinstraat

Uit de rekenresultaten voor prognosejaar 2030 blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de Piet Heinstraat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden tot 61 dB. In tabel 5.1 is de overschrijding weergegeven.

Tabel 5.1 overschrijding voorkeursgrenswaarde als gevolg Piet Heinstraat

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden
PHN O 5_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,8
PHN O 6_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,8
PHN O 4_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,7
PHN O 7_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,7
PHN O 3_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,6
PHN O 1_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,6
PHN O 2_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,6
PHN O 6_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,5
PHN O 5_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,5
PHN O 7_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,4
PHN O 4_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,4
PHN O 3_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,3
PHN O 1_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,2
PHN O 2_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,2
PHN O 6_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60
PHN O 5_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60
PHN O 7_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59,9
PHN O 4_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59,9
PHN O 9_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	59,7
PHN O 3_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59,8
PHN O 8_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,7
PHN O 1_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59,7
PHN O 2_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59,7
PHN O 9_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	59,6
PHN O 8_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,4
PHN O 6_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,5
PHN O 5_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,5
PHN O 7_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,4
PHN O 4_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,3
PHN O 9_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59,2
PHN O 3_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,2
PHN O 8_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59,9
PHN O 2_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,1
PHN O 1_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,1
PHN O 9_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	58,7
PHN O 10_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	58,8
PHN O 8_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,4
PHN O 10_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	58,7
PHN O 10_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	58,4
PHN O 10_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	58
PHZ O3_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	57,7

PHZ O3_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	57,5
PHN O 11_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	57,3
PHN O 11_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	57,2
PHN O 11_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	57,2
PHZ O3_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	57,1
PHN O 11_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	56,8
PHZ O2_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	56,7
PHZ O2_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	56,6
PHZ O2_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	56,3
PHZ O2_D	Piet hein Zuid Oostgevel	13,5	55,9
PHZ O1_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	55,6
PHZ O1_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	55,5
PHZ O1_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	55,3
PHN Z1_B	Piet hein Noord Zuidgevel	7,5	55,2
PHZ O1_D	Piet hein Zuid Oostgevel	13,5	55
PHN Z1_C	Piet hein Noord Zuidgevel	10,5	54,9
PHN Z1_D	Piet hein Noord Zuidgevel	13,5	54,3
PHN Z1_A	Piet hein Noord Zuidgevel	4,5	54,2
PHN N 1_B	Piet hein Noord Noordgevel	7,5	53,6
PHZ N1_B	Piet hein Zuid Noordgevel	7,5	53,5
PHN N 1_C	Piet hein Noord Noordgevel	10,5	53,5
PHN N 1_A	Piet hein Noord Noordgevel	4,5	53,4
PHZ N1_C	Piet hein Zuid Noordgevel	10,5	53,3
PHN Z2_B	Piet hein Noord Zuidgevel	7,5	53,3
PHN N 1_D	Piet hein Noord Noordgevel	13,5	53,3
PHN Z2_C	Piet hein Noord Zuidgevel	10,5	53,2
PHN Z2_D	Piet hein Noord Zuidgevel	13,5	52,9
PHZ N1_A	Piet hein Zuid Noordgevel	4,5	51,1
PHZ Z3_A	PHZ Zuid 3	4,5	50,4
PHZ Z3_B	PHZ Zuid 3	7,5	50,3
PHZ Z3_C	PHZ Zuid 3	10,5	50,2
PHZ Z3_D	PHZ Zuid 3	13,5	49,8
PHN Z2_A	Piet hein Noord Zuidgevel	4,5	49
PHZ Z2_B	PHZ Zuid 2	7,5	48,6
PHZ Z2_A	PHZ Zuid 2	4,5	48,6
PHZ Z2_C	PHZ Zuid 2	10,5	48,6

5.2. M.A. de Ruijterlaan

Uit de rekenresultaten voor prognosejaar 2030 blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de M.A. de Ruijterlaan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden tot 58 dB. In tabel 5.2 is de overschrijding weergegeven.

Tabel 5.2 overschrijding voorkeursgrenswaarde als gevolg van de M.A. de Ruijterlaan

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden
PHN N 1_A	Piet hein Noord Noordgevel	4,5	57,5
PHN N 1_B	Piet hein Noord Noordgevel	7,5	57,3
PHN N 1_C	Piet hein Noord Noordgevel	10,5	56,9
PHN N 1_D	Piet hein Noord Noordgevel	13,5	56,4
PHN W10_B	Piet Hein Noord Westgevel	7,5	54,8
PHN W10_C	Piet Hein Noord Westgevel	10,5	54,8
PHN W10_A	Piet Hein Noord Westgevel	4,5	54,7
PHN W10_D	Piet Hein Noord Westgevel	13,5	54,4
PHN O 11_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	53,8
PHN O 11_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	53,6

PHN O 11_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	53,3
PHN O 11_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	52,9
PHN O 10_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	50,3
PHN W9_D	Piet Hein Noord Westgevel	13,5	50,3
PHN O 10_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	50,3
PHN O 10_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	50,1
PHN O 10_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	49,8
PHN W8_D	Piet Hein Noord Westgevel	13,5	49,6
PHN W9_C	Piet Hein Noord Westgevel	10,5	49,3
PHN W8_C	Piet Hein Noord Westgevel	10,5	48,7

5.3. Lijnbaan

Uit de rekenresultaten voor prognosejaar 2030 blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de Lijnbaan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

5.4. Wulfaertstraat

Uit de rekenresultaten voor prognosejaar 2025 blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de Wulfaertstraat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden tot 52 dB. In tabel 5.3 is de overschrijding weergegeven.

Tabel 5.3 overschrijding voorkeursgrenswaarde als gevolg van de Wulfaertstraat

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden
PHZ O1_D	Piet hein Zuid Oostgevel	13,5	51,6
PHZ O1_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	51,5
PHZ O1_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	51,4
PHZ Z3_D	PHZ Zuid 3	13,5	50,9
PHZ O1_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	50,9
PHZ Z3_C	PHZ Zuid 3	10,5	50,9
PHZ Z3_B	PHZ Zuid 3	7,5	50,7
PHZ O2_D	Piet hein Zuid Oostgevel	13,5	50,7
PHZ O2_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	50,6
PHZ O2_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	50,5
PHZ Z3_A	PHZ Zuid 3	4,5	50,1
PHZ Z2_C	PHZ Zuid 2	10,5	50,1
PHZ O2_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	50
PHZ Z2_B	PHZ Zuid 2	7,5	49,8
PHZ O3_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	49,4
PHZ Z2_A	PHZ Zuid 2	4,5	49,1
PHZ O3_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	49,1
PHZ O3_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	48,6

5.5. Terwellegang

Uit de rekenresultaten voor prognosejaar 2030 blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de Ringbaan Oost de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

5.6. Cumulatieve geluidbelasting

Om een uitspraak te kunnen doen over de aanvaardbaarheid van de totale geluidssituatie is de cumulatieve geluidbelasting vanwege alle wegen en het industrielaawaai bepaald. De ingevolge artikel 110g van de wet bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode pas toegepast bij het berekenen van de gecumuleerde waarde (LVL,CUM). In tabel 5.4 zijn de immissiepunten opgenomen waar de gecumuleerde geluidbelasting 53 dB of meer bedraagt. Indien de geluidbelasting hoger is dan gelden er zwaardere eisen voor de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie. De overige immissiepunten zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 5.4 Alle geluidsgevoelige gebouwen met een LVL,CUM > 53 dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	LVL,CUM
PHN O 5_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,9
PHN O 6_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,9
PHN O 4_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,8
PHN O 7_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,8
PHN O 8_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,8
PHN O 3_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,7
PHN O 5_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,6
PHN O 6_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,6
PHN O 1_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,6
PHN O 2_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60,6
PHN O 4_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,5
PHN O 7_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,5
PHN O 8_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,5
PHN O 3_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,4
PHN O 1_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,3
PHN O 2_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60,3
PHN O 5_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60,1
PHN O 6_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60,1
PHN O 4_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60,0
PHN O 7_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60,0
PHN O 8_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60,0
PHN O 3_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59,9
PHN O 1_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59,9
PHN O 9_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	59,9
PHN O 2_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59,8
PHN O 9_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	59,8
PHN O 5_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,6
PHN O 6_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,6
PHN O 7_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,5
PHN O 8_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,5
PHN O 4_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,4
PHN O 3_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,4
PHN O 9_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59,4
PHN O 10_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	59,4
PHN O 10_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	59,3
PHN O 1_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,2
PHN O 2_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,2
PHN N 1_A	Piet hein Noord Noordgevel	4,5	59,0
PHN O 9_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59,0
PHN O 10_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59,0
PHN N 1_B	Piet hein Noord Noordgevel	7,5	58,9
PHN O 11_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	58,9
PHN O 11_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	58,9
PHN O 10_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	58,7
PHN O 11_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	58,7
PHN N 1_C	Piet hein Noord Noordgevel	10,5	58,5
PHN O 11_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	58,4
PHZ O3_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	58,2
PHN N 1_D	Piet hein Noord Noordgevel	13,5	58,2
PHZ O3_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	58,2

PHZ O3_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	58,0
PHZ O2_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	57,8
PHZ O2_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	57,7
PHZ O2_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	57,5
PHZ O2_D	Piet hein Zuid Oostgevel	13,5	57,3
PHZ O1_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	57,2
PHZ O1_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	57,1
PHZ O1_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	57,0
PHZ O1_D	Piet hein Zuid Oostgevel	13,5	57,0
PHZ Z3_D	PHZ Zuid 3	13,5	55,9
PHZ Z3_C	PHZ Zuid 3	10,5	55,8
PHN Z1_B	Piet hein Noord Zuidgevel	7,5	55,8
PHN Z1_C	Piet hein Noord Zuidgevel	10,5	55,8
PHZ Z2_C	PHZ Zuid 2	10,5	55,6
PHN Z1_D	Piet hein Noord Zuidgevel	13,5	55,5
PHZ Z1_D	PHZ Zuid 1	13,5	55,5
PHZ Z3_B	PHZ Zuid 3	7,5	55,4
PHZ Z1_C	PHZ Zuid 1	10,5	55,3
PHN W10_C	Piet Hein Noord Westgevel	10,5	55,3
PHN W10_B	Piet Hein Noord Westgevel	7,5	55,1
PHN W10_D	Piet Hein Noord Westgevel	13,5	55,1
PHZ Z2_B	PHZ Zuid 2	7,5	55,0
PHZ Z3_A	PHZ Zuid 3	4,5	54,9
PHN W10_A	Piet Hein Noord Westgevel	4,5	54,8
PHN Z1_A	Piet hein Noord Zuidgevel	4,5	54,7
PHZ Z1_B	PHZ Zuid 1	7,5	54,6
PHN Z2_D	Piet hein Noord Zuidgevel	13,5	54,6
PHN Z2_C	Piet hein Noord Zuidgevel	10,5	54,6
PHN Z2_B	Piet hein Noord Zuidgevel	7,5	54,4
PHZ Z2_A	PHZ Zuid 2	4,5	54,3
PHZ N1_B	Piet hein Zuid Noordgevel	7,5	53,8
PHZ N1_C	Piet hein Zuid Noordgevel	10,5	53,7
PHZ Z1_A	PHZ Zuid 1	4,5	53,5
PHZ W 2_C	Piet hein Zuid westgevel	10,5	52,8

6. Evaluatie berekeningsresultaten

6.1. Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Hierbij wordt expliciet opgemerkt dat geen grenswaarden gelden voor die gevels die op grond van artikel 1 Wet geluidhinder niet als gevel worden aangemerkt (zogenaamde 'dove' gevels). Voor 'dove' gevels geldt overigens wel een eis ten aanzien van de geluidwerende eigenschappen van een dergelijk gevelvlak.

6.1.1 Buiten de Veste

Voor Buiten de Veste is het ontwerp van SALT gebruikt om de geluidsbelasting op de appartementen te berekenen.

6.2. Toetsing aan de Wet geluidhinder

6.2.1 Piet Heinstraat

Ten gevolge van het verkeer op de Piet Heinstraat wordt op 77 gevels van de te realiseren appartementen de voorkeursgrenswaarde overschreden.

6.2.2 M.A. de Ruijterlaan

Als gevolg van het verkeer op het M.A. de Ruijterlaan wordt op 20 gevels van de te realiseren appartementen de voorkeursgrenswaarde overschreden.

6.2.3 Lijnbaan

Ten gevolge van het verkeer op de Lijnbaan wordt geen van de gevels van de te realiseren appartementen boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB belast.

6.2.4 Wulfaertstraat

Als gevolg van het verkeer op het Wulfaertstraat wordt op 18 gevels van de te realiseren appartementen de voorkeursgrenswaarde overschreden.

6.2.5 Terwellegang

Als gevolg van het verkeer op de Terwellegang wordt geen van de gevels van de te realiseren appartementen boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB belast.

6.3. Geluidreducerende maatregelen

Om de geluidbelasting op de woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen te verminderen zijn een aantal maatregelen mogelijk:

Bronmaatregelen:

Het treffen van maatregelen aan de bron (verlagen van de verkeersintensiteit, beïnvloeden verkeerssamenstelling, reduceren van de verkeerssnelheid, verwijderen van de verkeerslichten, reductie van de geluidreflectie) is niet mogelijk, omdat de wegen een onderdeel vormen van het hoofdverkeersnetwerk van de gemeente Goes.

- in het plangebied kan de geluidbelasting voor 13 woningen onder de voorkeurswaarde blijven, indien de M.A. de Ruijterlaan, Piet Heinstraat en de Wulfaertstraat deels worden uitgevoerd met een stiller wegdektype ten opzichte van het huidige wegdektype. De benodigde investering is echter niet evenredig ten opzichte van de behaalde geluidsreductie. De maatregel is niet doelmatig.

Overdrachtsmaatregelen:

- Het plaatsen van een geluidsschermen stuit op stedenbouwkundige bezwaren.

Maatregelen ontvanger:

- De nieuwbouw dient te voldoen aan het gestelde in het Bouwbesluit en andere wet- en regelgeving. In onderhavige situatie betekent dit dat de geluidwering in de geluidgevoelige ruimten van de woning niet meer mag bedragen dat de waarde die in het bouwbesluit is vermeld. Nu de gecumuleerde geluidbelasting vanwege het wegverkeer bekend is, kan de benodigde geluidwering van de partiële gevels bepaald worden.

6.4. Verzoek hogere grenswaarden

Indien de maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan kan de gemeente Goes ontheffing verlenen tot een hogere grenswaarde. Ook kan er worden gekozen voor een combinatie van maatregelen samen met het aanvragen van hogere waarden.

In tabel 6.1 is een overzicht van de te verlenen hogere waarden opgenomen. De gemeente Goes hanteert bij een verzoek hogere grenswaarden naast de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder ook het beleid hogere grenswaarde.

7. Conclusies

Dit akoestisch onderzoek is uitgevoerd om de optredende geluidbelastingen op de gevels van geprojecteerde appartementen van Buiten de Veste inzichtelijk te maken. De aanleiding van dit onderzoek is het bestemmingsplan Piet Hein kavel. Binnen de zone van enkele wegen worden appartementen geprojecteerd op basis van artikel 77. De woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen binnen de wegzone moeten worden getoetst aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Piet Heinstraat

Uit het onderzoek is gebleken dat:

- ten gevolge van het verkeer op de Piet Heinstraat wordt de voorkeursgrenswaarde op de volgende nieuw te projecteren woningen overschreden:
 - o appartementengebouw Buiten de Veste
- De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden.

De maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Derhalve moet bij de gemeente Goes ontheffing hogere grenswaarde worden aangevraagd. Een overzicht hiervan is in onderstaande tabel 6.1 weergegeven.

Tabel 6.1 Hoger grenswaarden ten gevolge van de Piet Heinstraat

Naam toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Hogere grenswaarde (dB)
PHN O 5 A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	61
PHN O 6 A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	61
PHN O 4 A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	61
PHN O 7 A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	61
PHN O 3 A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	61
PHN O 1 A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	61
PHN O 2 A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	61
PHN O 6 B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60
PHN O 5 B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60
PHN O 7 B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60
PHN O 4 B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60
PHN O 3 B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60
PHN O 1 B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60
PHN O 2 B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60
PHN O 6 C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60
PHN O 5 C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60
PHN O 7 C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60
PHN O 4 C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60
PHN O 9 A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60
PHN O 3 C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60
PHN O 8 A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	60
PHN O 1 C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60
PHN O 2 C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	60
PHN O 9 B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60
PHN O 8 B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	60
PHN O 6 D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	60
PHN O 5 D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	60
PHN O 7 D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59
PHN O 4 D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59
PHN O 9 C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59
PHN O 3 D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59
PHN O 8 C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	59
PHN O 2 D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59

PHN O 1_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59
PHN O 9_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59
PHN O 10_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	59
PHN O 8_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	59
PHN O 10_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	59
PHN O 10_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	58
PHN O 10_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	58
PHZ O3_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	58
PHZ O3_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	58
PHN O 11_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	57
PHN O 11_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	57
PHN O 11_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	57
PHZ O3_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	57
PHN O 11_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	57
PHZ O2_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	57
PHZ O2_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	57
PHZ O2_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	56
PHZ O2_D	Piet hein Zuid Oostgevel	13,5	56
PHZ O1_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	56
PHZ O1_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	56
PHZ O1_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	55
PHN Z1_B	Piet hein Noord Zuidgevel	7,5	55
PHZ O1_D	Piet hein Zuid Oostgevel	13,5	55
PHN Z1_C	Piet hein Noord Zuidgevel	10,5	55
PHN Z1_D	Piet hein Noord Zuidgevel	13,5	54
PHN Z1_A	Piet hein Noord Zuidgevel	4,5	54
PHN N 1_B	Piet hein Noord Noordgevel	7,5	54
PHZ N1_B	Piet hein Zuid Noordgevel	7,5	54
PHN N 1_C	Piet hein Noord Noordgevel	10,5	54
PHN N 1_A	Piet hein Noord Noordgevel	4,5	53
PHZ N1_C	Piet hein Zuid Noordgevel	10,5	53
PHN Z2_B	Piet hein Noord Zuidgevel	7,5	53
PHN N 1_D	Piet hein Noord Noordgevel	13,5	53
PHN Z2_C	Piet hein Noord Zuidgevel	10,5	53
PHN Z2_D	Piet hein Noord Zuidgevel	13,5	53
PHZ N1_A	Piet hein Zuid Noordgevel	4,5	51
PHZ Z3_A	PHZ Zuid 3	4,5	50
PHZ Z3_B	PHZ Zuid 3	7,5	50
PHZ Z3_C	PHZ Zuid 3	10,5	50
PHZ Z3_D	PHZ Zuid 3	13,5	50
PHN Z2_A	Piet hein Noord Zuidgevel	4,5	49
PHZ Z2_B	PHZ Zuid 2	7,5	49
PHZ Z2_A	PHZ Zuid 2	4,5	49
PHZ Z2_C	PHZ Zuid 2	10,5	49

M.A. de Ruijterlaan

Uit het onderzoek is gebleken dat:

- ten gevolge van het verkeer op de M.A. de Ruijterlaan wordt de voorkeursgrenswaarde op de volgende nieuw te projecteren woningen overschreden:
 - o een appartementengebouw Buiten de Veste
- De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden.

De maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Derhalve moet bij de gemeente Goes ontheffing hogere grenswaarde worden aangevraagd. Een overzicht hiervan is in onderstaande tabel 6.2 weergegeven.

Tabel 6.2 Hoger grenswaarden ten gevolge van de M.A. de Ruijterlaan

Naam toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Hogere grenswaarde (dB)
PHN N 1_A	Piet hein Noord Noordgevel	4,5	58
PHN N 1_B	Piet hein Noord Noordgevel	7,5	57
PHN N 1_C	Piet hein Noord Noordgevel	10,5	57
PHN N 1_D	Piet hein Noord Noordgevel	13,5	56
PHN W10_B	Piet Hein Noord Westgevel	7,5	55
PHN W10_C	Piet Hein Noord Westgevel	10,5	55
PHN W10_A	Piet Hein Noord Westgevel	4,5	55
PHN W10_D	Piet Hein Noord Westgevel	13,5	54
PHN O 11_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	54
PHN O 11_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	54
PHN O 11_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	53
PHN O 11_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	53
PHN O 10_A	Piet hein Noord Oostgevel	4,5	50
PHN W9_D	Piet Hein Noord Westgevel	13,5	50
PHN O 10_B	Piet hein Noord Oostgevel	7,5	50
PHN O 10_C	Piet hein Noord Oostgevel	10,5	50
PHN O 10_D	Piet hein Noord Oostgevel	13,5	50
PHN W8_D	Piet Hein Noord Westgevel	13,5	50
PHN W9_C	Piet Hein Noord Westgevel	10,5	49
PHN W8_C	Piet Hein Noord Westgevel	10,5	49

Wulfaertstraat

Uit het onderzoek is gebleken dat:

- ten gevolge van het verkeer op de Westhavendijk wordt de voorkeursgrenswaarde op de volgende nieuw te projecteren woningen overschreden:
 - o een appartementengebouw Buiten de Veste
- De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden.

De maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Derhalve moet bij de gemeente Goes ontheffing hogere grenswaarde worden aangevraagd. Een overzicht hiervan is in onderstaande tabel 6.3 en weergegeven.

Tabel 6.3 Hoger grenswaarden ten gevolge van de Wulfaertstraat

Naam toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Hogere grenswaarde (dB)
PHZ O1_D	Piet hein Zuid Oostgevel	13,5	52
PHZ O1_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	52
PHZ O1_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	51
PHZ Z3_D	PHZ Zuid 3	13,5	51
PHZ O1_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	51
PHZ Z3_C	PHZ Zuid 3	10,5	51
PHZ Z3_B	PHZ Zuid 3	7,5	51
PHZ O2_D	Piet hein Zuid Oostgevel	13,5	51
PHZ O2_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	51
PHZ O2_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	50
PHZ Z3_A	PHZ Zuid 3	4,5	50
PHZ Z2_C	PHZ Zuid 2	10,5	50
PHZ O2_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	50
PHZ Z2_B	PHZ Zuid 2	7,5	50
PHZ O3_C	Piet hein Zuid Oostgevel	10,5	49
PHZ Z2_A	PHZ Zuid 2	4,5	49
PHZ O3_B	Piet hein Zuid Oostgevel	7,5	49
PHZ O3_A	Piet hein Zuid Oostgevel	4,5	49

Cumulatie van geluid

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de cumulatie van het wegverkeerslawaai en spoorweglawaai op woningen ten hoogste 61 dB bedraagt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Algemene Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat de ontwikkeling van Buiten de Veste binnen het kader van hoofdstuk 6 van de Wet geluidhinder past.



**Akoestisch onderzoek
geluidwering gevel
appartementengebouw Piet Heinstraat
blok 1 en 2 te Goes**

Opdrachtgever: Buitenplaats BV
Turfkade 13
4461 AP Goes
Contactpersoon: de heer G. van den Berge (SALT)

Greten Raadgevende Ingenieurs

bezoekadres
Vijfhuizenberg 167
4708 AJ Roosendaal

postadres
postbus 1091
4700 BB Roosendaal

telefoon
(0165) 56 52 58

telefax
(0165) 56 61 68



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Wettelijk kader	4
2.1.	Normstelling karakteristieke geluidwering	4
3.	Gevelbelasting	5
4.	Omschrijving plangebied	6
4.1.	Algemeen	6
4.2.	Gehanteerde stukken	8
4.3.	Materiaal gebruik	9
5.	Berekeningen	10
5.1.	Gehanteerde rekenmethode	10
5.2.	Beschouwde maatgevende appartementen	10
6.	Rekenresultaten	12
6.1.	Uitgangssituatie	12
6.2.	Akoestische voorzieningen	14
6.2.1.	Akoestische beglazing	15
6.3.	Rekenresultaten aangepaste situatie	15
7.	Conclusies	17
7.1.	Uitgangssituatie	17
7.2.	Akoestische voorzieningen	17
7.3.	Resumé	17

BIJLAGEN

Bijlage I	:	Geluidbelasting gevel wegverkeerslawaaï (Gemeente Goes)
Bijlage II	:	Resultaten berekening geluidwering gevel uitgangssituatie
Bijlage III	:	Resultaten berekening geluidwering gevel inclusief voorzieningen
Bijlage IV	:	Overzicht appartementen blok 1
Bijlage V	:	Overzicht appartementen blok 2



1. Inleiding

In opdracht van Buro SALT is door Greten Raadgevende Ingenieurs de geluidwering bepaald van de uitwendige scheidingsconstructies van een appartementengebouw blok 1 en blok 2, gelegen aan de Piet Heinstraat te Goes.

Aanleiding van dit onderzoek is het feit dat het plan gelegen is binnen de invloedsfeer van wegverkeerslawaaï. De hoogste berekende gecumuleerde gevelbelasting bedraagt maximaal 66 dB L_{den} .

De bovengenoemde waarde is exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder (zie ook hoofdstuk 3).

De volgende werkzaamheden zijn verricht:

- ❑ het bepalen van de geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies (gevels, daken) behorende tot het pand. De geluidwering wordt bepaald met behulp van een computerrekenmodel conform NPR 5272;
- ❑ het toetsen van de berekende geluidwering aan het vigerende Bouwbesluit;
- ❑ het indien noodzakelijk adviseren van akoestische voorzieningen in de vorm van materiaal beschrijvingen.



2. Wettelijk kader

2.1. Normstelling karakteristieke geluidwering

De normstelling in het Bouwbesluit heeft betrekking op de geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, de zogenaamde karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$. Deze moet groter zijn dan het verschil tussen de geluidbelasting (veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer, industrielawaai, etc.) op de gevel en een vastgesteld binnenniveau (grenswaarde) in het verblijfsgebied. Als de geluidwering voldoet aan de norm, dan geldt automatisch dat aan de grenswaarde van het binnenniveau wordt voldaan. De toetsingsgrootte is echter de geluidwering $G_{A,k}$, zie ook tabellen 6.1.1 en 6.1.2.

Met betrekking tot de normstelling wordt aansluiting gevonden bij Hoofdstuk 3, artikel 3.2 en artikel 3.3, lid 1 en 5 van het vigerende Bouwbesluit:

[Artikel 3.2]

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.

[Artikel 3.3, lid 1]

Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor industrie, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.

[Artikel 3.3, lid 5]

Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering als bedoeld in het eerste tot en met derde lid van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

Tabel 2.1.1 Grenswaarden verblijfsgebied in dB L_{den} wegverkeerslawaai

Omschrijving	Omschrijving conform tabel 3.1	Grenswaarde in dB wegverkeerslawaai
Verblijfsgebied	Woonfunctie	33

De norm voor de $G_{A,k}$ komt nu als volgt tot stand voor verblijfsgebieden:

- Voor wegverkeerslawaai: $G_{A,k} = B - 33$ [dB]

Waarin:

- B = de hoogste geluidbelasting in dB op de gevels, grenzend aan het beschouwde verblijfsgebied;
- $G_{A,k}$ = de karakteristieke geluidwering van desbetreffende scheidingsconstructie.



3. Gevelbelasting

De gevelbelasting is ontleend aan een onderzoek uitgevoerd door de Gemeente Goes (referentienummer 09012019-01: “Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Piet Hein”, d.d. 09-01-2019) waarin de geluidbelasting op de uitwendige scheidingsconstructies van het appartementengebouw is bepaald.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de maximale cumulatieve geluidbelastingen (exclusief aftrek artikel 110g Wgh) van de wegen per bouwblok met bijbehorende benodigde karakteristieke geluidwering.

De uitgebreide rekenresultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in bijlage I.

Tabel 3.1 Maximale gewenste geluidisolatie ¹

Punt	Omschrijving	Geluidbelasting				Vereiste $G_{A;k}$			
		4,5 m	7,5 m	10,5 m	13,5 m	4,5 m	7,5 m	10,5 m	13,5 m
Blok 1									
PHZ O3	O-gevel	63	63	63	-	30	30	30	-
Blok 2									
PHN O5	NO-gevel	66	66	65	65	33	33	32	32

¹ De geluidbelastingen zijn exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afgerond op gehele waarden.



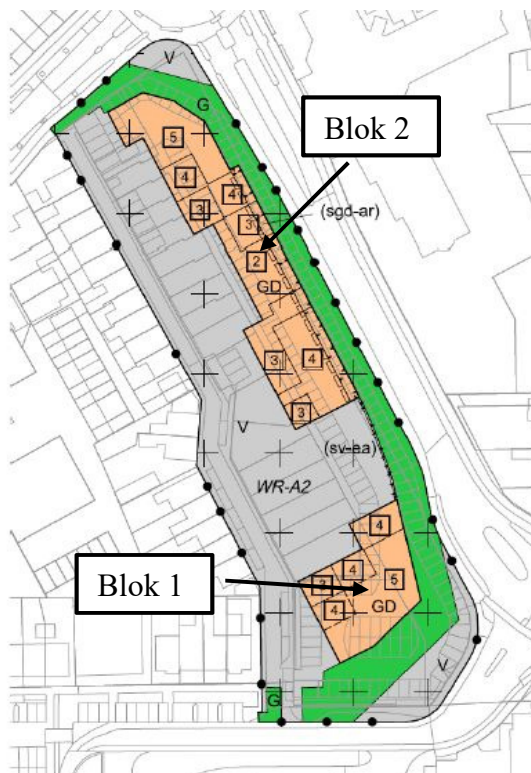
4. Omschrijving plangebied

4.1. Algemeen

Aan de Piet Heinstraat op een bestaand kavel (fungeert nu als parkeerterrein) is men voornemens een nieuw appartementengebouw verdeeld over 2 blokken te situeren (zie figuur 4.1). In de plint van het gehele appartementengebouw worden kleine bedrijven uit de lichte milieucategorie gesitueerd. Deze bestemmingen zijn in het kader van de Wet geluidhinder niet geluidgevoelig en zullen verder buiten beschouwing worden gelaten.

Blok 1 zal in totaal uit vier geluidsgevoelige bouwlagen bestaan. Blok 2 zal eveneens uit maximaal vier geluidsgevoelige bouwlagen bestaan.

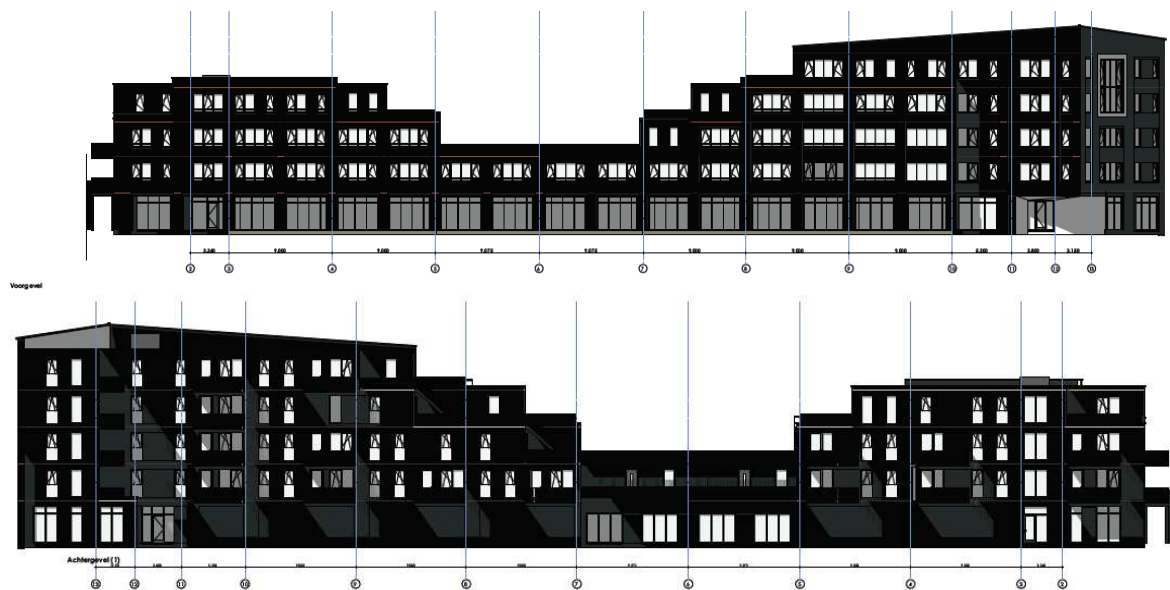
In onderstaande figuren is de situatie opgenomen en enkele impressies.



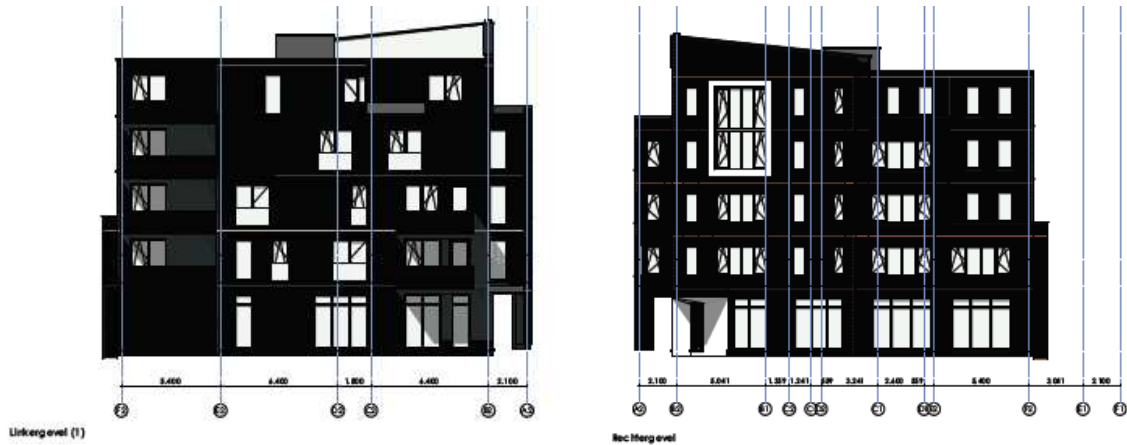
Figuur 4.1 Situatie plangebied.



Figuur 4.2 Impressies gevels blok 1



Figuur 4.3 Impressies gevels blok 2



Figuur 4.4 Impressies gevels blok 2

4.2. Gehanteerde stukken

In onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende aangeleverde stukken van de opdrachtgever:

- ❑ Plattegronden blok 1, tekeningnr. BA01 t/m BA03, d.d. 27-3-2019.
- ❑ Gevels blok 1, tekeningnr. BA04, d.d. 27-3-2019.
- ❑ Doorsneden blok 1, tekeningnr. BA05, d.d. 27-3-2019.
- ❑ Gevels blok 2, tekeningnr. BA01, d.d. 27-3-2019.
- ❑ Plattegronden blok 2, tekeningnr. BA02 t/m BA04, d.d. 27-3-2019.
- ❑ Details blok 2, tekeningnr. BA05, d.d. 27-3-2019.
- ❑ Doorsneden blok 2, tekeningnr. BA06, d.d. 27-3-2019.
- ❑ Geluidbelasting op de gevels, Gemeente Goes (referentienummer 09012019-01: “Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai Piet Hein”, d.d. 09-01-2019).



4.3. Materiaal gebruik

Volgens informatie van de opdrachtgever wordt vooralsnog gebruik gemaakt van de volgende materialen² en akoestische voorzieningen:

Tabel 4.2.1 Gehanteerde materialen in de uitgangssituatie.

Onderdeel	Omschrijving
Wandtype 1 (gevel, niet constructief binnenblad)	: HSB bouwelement (binnenblad) met een metselwerk buitenblad met een A-gewogen geluidisolatie van 46,5 dB(A).
Wandtype 2 (gevel, constructief binnenblad)	: Steenachtige spouwmuur met een totale massa van ca. 200 kg/m ² en een A-gewogen geluidisolatie van 46,2 dB(A).
Wandtype 3 (panelen)	: HSB bouwelement met een gevelbekleding met een totale massa van ca. 20 kg/m ² en een A-gewogen geluidisolatie van 27,8 dB(A).
Wandtype 4 (loggia)	: HSB bouwelement met een totale massa van ca. 55 kg/m ² en een A-gewogen geluidisolatie van 37,2 dB(A).
Beglazing	: blank isolatie glas met een opbouw van 4 – 12 – 5 mm, met een A-gewogen geluidisolatie van 28,0 dB(A).
Deur	: Deur met een dikte van 38 mm en een massa van 27 kg/m ² , met een A-gewogen geluidisolatie van 29,7 dB(A).
Kozijnen	: Kunststof, 50-70 mm, met een A-gewogen geluidisolatie van 33,3 dB(A).
Ventilatie:	: Mechanisch gebalanceerd ventilatiesysteem.
Naaddichting:	: Band en afdeklát, met een A-gewogen geluidisolatie van 49,8 dB(A).
Kierdichting, raam	: dubbele dichting indrukking 3,5 mm ten behoeve van de draaiende delen, met een A-gewogen geluidisolatie van 45,1 dB(A).
Kierdichting, deur	: dubbele aanslag rondom, met een A-gewogen geluidisolatie van 40,2 dB(A).

² De akoestische gegevens van deze materialen worden gebruikt als invoer voor de berekening. Wanneer deze gegevens niet of gedeeltelijk voorhanden zijn wordt, daar waar nodig is, een aanname gedaan of worden de gegevens benaderd. Hier kan te allen tijde worden uitgegaan van vergelijkbare materialen met minimaal gelijkwaardige akoestische eigenschappen.



5. Berekeningen

5.1. Gehanteerde rekenmethode

De geluidwering is berekend met behulp van een rekenmodel conform NPR 5272. BOA 4.9.4 ontwikkeld door Diractivity Software is gehanteerd als rekenpakket.

5.2. Beschouwde maatgevende appartementen

In bijlage IV (blok 1) en V (blok 2) is een overzicht van de appartementen bijgevoegd, waarbij ieder appartement genummerd is. In de tabellen 5.2.1 en 5.2.2 zijn de beschouwde maatgevende appartementen weergegeven voor blok 1 en 2.

Tabel 5.2.1 Maatgevende appartementen blok 1.

Maatgevend beoordeelde appartement			Gelijkwaardige appartementen		
Nummer	Verdieping	Stramien	Nummer	Verdieping	Stramien
9	2 ^e	1-5/A1-D1	1	1 ^e	1-5/A1-D1
			17	2 ^e	1-5/A1-D1
			25	4 ^e	1-5/A1-D1
10	2 ^e	5-7/A1-C1	2	1 ^e	5-7/A1-C1
			18	2 ^e	5-7/A1-C1
			26	3 ^e	5-7/A1-C1
24	3 ^e	2-4/D1-E1	4-8	bg	2-7/D1-G1
			12-16	1 ^e	2-7/D1-G1
			20-23	2 ^e	2-7/D1-G1
			27-30	3 ^e	2-7/D1-G1

De beoordeelde appartementen zijn tevens maatgevend voor alle overige appartementen van blok 1.



Tabel 5.2.2 Maatgevende appartementen blok 2.

Maatgevend beoordeelde appartement			Gelijkwaardige appartementen		
Nummer	Verdieping	Stramien	Nummer	Verdieping	Stramien
1	1 ^e	1-3/A2-C2	18	2 ^e	1-3/A2-C2
			32	3 ^e	1-3/A2-E2
6	1 ^e	7-8/A2-C2	2t/m7	1 ^e	3-10/A2-C2
			19t/m23	2 ^e	3-10/A2-C2
			35	3 ^e	9-10/A2-C2
9	1 ^e	10-12/A2-C2	24	2 ^e	10-12/A2-C2
			36	3 ^e	10-12/A2-C2
			42	4 ^e	10-12/A2-C2
10	1 ^e	12-13/D2-F2	25	2 ^e	12-13/D2-F2
			37	3 ^e	12-13/D2-F2
			43	4 ^e	12-13/D2-F2
12	1 ^e	9-10/D2-E2	-	-	-
29	2 ^e	4-5/D2-E2	13t/m16	1 ^e	3-10/D2-E2
			27	2 ^e	9-10/D2-E2
			30	2 ^e	3-4/D2-E2
			45	4 ^e	9-10/D2-E2
31	2 ^e	1-2/C2-E2	17	1 ^e	1-2/C2-E2
33	3 ^e	3-5/A2-C2	-	-	-
34	3 ^e	7-9/A2-C2	41	4 ^e	7-9/A2-C2
44	4 ^e	10-12/D2-E2	11	1 ^e	10-12/D2-E2
			26	2 ^e	10-12/D2-E2
			28	2 ^e	7-9/D2-E2
			38t/m40	3 ^e	3-12/D2-E2



6. Rekenresultaten

6.1. Uitgangssituatie

Uitgaande van de materialen en voorzieningen beschreven in paragraaf 4.3 is de karakteristieke geluidwering gevel bepaald van de uitgangssituatie. Tabel 6.1.1 en 6.1.2 geven de resultaten weer van de maatgevende woningen/verblijfsgebieden.

Bijlage II bevat de uitgebreide uitvoer van de berekeningen.

Tabel 6.1.1 Rekenresultaten geluidwering uitgangssituatie blok 1 ($G_{A,k}$ in dB)

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	$G_{A,k}$ [dB] Berekend	Streefwaarden	Voldoet [ja/nee]
Appartement 9				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	28	29	nee
Appartement 10				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	28	30	nee
Appartement 24				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	28	26	ja

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt voldoet niet ieder verblijfsgebied aan de gestelde normstelling. Aanvullende akoestische maatregelen zijn noodzakelijk.

Tabel 6.1.2 Rekenresultaten geluidwering uitgangssituatie blok 2 ($G_{A,k}$ in dB)

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	$G_{A,k}$ [dB] Berekend	Streefwaarden	Voldoet [ja/nee]
Appartement 1				
VG 1	VR 1 wk/kk en VR 2 sk1	32	33	nee
VG 2	VR 3 sk 2	28	33	nee
Appartement 6				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	28	33	nee
Appartement 9				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	29	32	nee
Appartement 10				
VG 1	VR 1 wk/kk	30	31	nee
VG 2	VR 2 sk1 en VR 3 sk 2	28	27	ja
Appartement 12				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	28	20 ¹⁾	ja
Appartement 29				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	31	20 ¹⁾	ja

¹⁾ Minimale eis Bouwbesluit 2012.



[Vervolg] Tabel 6.1.2 Rekenresultaten geluidwering uitgangssituatie blok 2 ($G_{A,k}$ in dB)

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	$G_{A,k}$ [dB] Berekend	Streefwaarden	Voldoet [ja/nee]
<i>Appartement 31</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	32	26	ja
<i>Appartement 33</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	34	32	ja
<i>Appartement 34</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2, VR 4 sk3	31	32	nee
<i>Appartement 44</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk en VR 2 sk1	27	23	ja
VG 2	VR 3 sk 2	31	20 ¹⁾	ja

¹⁾ Minimale eis Bouwbesluit 2012.

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt voldoet niet ieder verblijfsgebied aan de gestelde normstelling. Aanvullende akoestische maatregelen zijn noodzakelijk, zie volgende paragraaf.



6.2. Akoestische voorzieningen

Uit vorige paragraaf blijkt dat in de blokken 1 en 2 niet ieder verblijfsgebied voldoet aan de gestelde normering op basis van het in paragraaf 4.3 opgenomen materiaalgebruik.

In de volgende tabellen zijn de voorzieningen³ opgenomen die noodzakelijk zijn om aan de vigerende normstelling te kunnen voldoen.

Tabel 6.2.1: Benodigde extra akoestische voorzieningen blok 1

Verblijfsgebied		Gevel	Beglazing
appartement 9			
VG 1	VR 1 woonkamer/keuken	O	Gs33ad
		ZO	Gs30i
appartement 10			
VG 1	VR 1 woonkamer/keuken	O	Gs33ad
	VR 3 Slaapkamer 2	O	Gs33ad

Tabel 6.2.2: Benodigde extra akoestische voorzieningen blok 2

Verblijfsgebied		Gevel	Beglazing
appartement 1			
VG 1	VR 1 woonkamer/keuken	NO	Gs30i
VG 2	VR 3 Slaapkamer 2	NO	Gs36q
appartement 6			
VG 1	VR 1 woonkamer/keuken	NO	Gs38m
		NW	Gs38m
	VR 2 Slaapkamer 1	NO	Gs38m
	VR 3 Slaapkamer 2	NO	Gs38m
appartement 9			
VG 1	VR 1 woonkamer/keuken	NO	Gs36q
		NW	Gs36q
		ZW	Gs33ad
	VR 2 Slaapkamer 1	NO	Gs33ad
appartement 10			
VG 1	VR 1 woonkamer/keuken	NW	Gs30i
appartement 34			
VG 1	VR 2 Slaapkamer 1	NO	Gs33ad
	VR 3 Slaapkamer 2	NO	Gs33ad
	VR 4 Slaapkamer 3	NO	Gs33ad

Bovengenoemde akoestische voorzieningen dienen ook ter plaatse van de in tabel 5.2.1 en 5.2.2 genoemde gelijkwaardige appartementen te worden toegepast.

De in de bovenstaande tabel vermelde codes worden in de volgende paragraaf nader beschreven. Deze akoestische maatregelen zijn nodig om te kunnen voldoen aan de gestelde normering voor nieuwbouw (zie hoofdstuk 2). Voor de overige appartementen en gevels waar een “-” achter staat wordt voldaan met de materialen en akoestische voorzieningen zoals vermeld in paragraaf 4.3.

³ Uiteraard kan voor andere gelijkwaardige voorzieningen gekozen worden, zolang de in onderhavig onderzoek gebruikte akoestische en/of ventilatietechnische specificaties (minimaal) gerespecteerd worden.



6.2.1. Akoestische beglazing ⁴

In onderstaande tabel zijn de in de berekening gehanteerde codes ten behoeve van de aanvullende akoestische voorzieningen verklaart.

Tabel 6.2.1.1: Omschrijving gehanteerde codes.

Code	Omschrijving
Gs30i	: Speciale akoestisch beglazing SGG Climalit Silence 26/36 AST met een A-gewogen geluidisolatie van 30,2 dB(A);
Gs33ad	: Speciale akoestisch beglazing SGG Climalit Silence 27/39 AST met een A-gewogen geluidisolatie van 32,7 dB(A);
Gs36q	: Speciale akoestisch beglazing SGG Climalit Silence 31/42 AST met een A-gewogen geluidisolatie van 36,0 dB(A);
Gs38m	: Speciale akoestisch beglazing SGG Climalit Silence 34/43 AST met een A-gewogen geluidisolatie van 38,1 dB(A).

6.3. Rekenresultaten aangepaste situatie

Teneinde aan de vigerende normstelling te voldoen zijn extra akoestische voorzieningen noodzakelijk ten behoeve van een aantal appartementen binnen blok 1 en 2. Tabel 6.3.1 en 6.3.2 bevatten de berekende waarden voor de $G_{A,k}$ met inbegrip van de normwaarden op basis van de toepassing van de extra voorzieningen zoals beschreven in de vorige paragraaf.

Bijlage III bevat de uitgebreide uitvoer van de berekeningen.

Tabel 6.3.1 Rekenresultaten geluidwering inclusief voorzieningen blok 1 ($G_{A,k}$ in dB)

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	$G_{A,k}$ [dB] Berekend	Streefwaarden	Voldoet [ja/nee]*
Appartement 9				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	29	29	ja
Appartement 10				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	30	30	ja
Appartement 24				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	28	26	ja

* De grijs gekleurde ruimten voldeden reeds in de uitgangssituatie uitgaande van de in paragraaf 4.3 vermelde materialen en (eventueel) aanvullende voorzieningen genoemd in de vorige paragraaf.

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt, wordt in ieder verblijfsgebied van blok 1 voldaan aan de gestelde normstelling.

⁴ De weergegeven productinformatie is verkregen uit de database vanuit BOA. Derhalve kunnen codes/benamingen afwijken van de door de leverancier aangeboden producten. Te allen tijde kan navraag gepleegd worden bij de leverancier (=Saint Gobain Glass) om eventueel minimaal gelijkwaardige oplossingen aan te dragen.



Tabel 6.3.2 Rekenresultaten geluidwering inclusief voorzieningen blok 2 ($G_{A,k}$ in dB)

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	$G_{A,k}$ [dB] Berekend	Streefwaarden	Voldoet [ja/nee]
<i>Appartement 1</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk en VR 2 sk1	33	33	ja
VG 2	VR 3 sk 2	33	33	ja
<i>Appartement 6</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	33	33	ja
<i>Appartement 9</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	32	32	ja
<i>Appartement 10</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk	31	31	ja
VG 2	VR 2 sk1 en VR 3 sk 2	28	27	ja
<i>Appartement 12</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	28	20	ja
<i>Appartement 29</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	31	20	ja
<i>Appartement 31</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	32	26	ja
<i>Appartement 33</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2	34	32	ja
<i>Appartement 34</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk, VR 2 sk1, VR 3 sk2, VR 4 sk3	32	32	ja
<i>Appartement 44</i>				
VG 1	VR 1 wk/kk en VR 2 sk1	27	23	ja
VG 2	VR 3 sk 2	31	20	ja

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt, wordt in ieder verblijfsgebied van blok 2 voldaan aan de gestelde normstelling.



7. Conclusies

7.1. *Uitgangssituatie*

Uitgaande van de materialen en voorzieningen beschreven in paragraaf 4.3 is de karakteristieke geluidwering gevel bepaald van de uitgangssituatie. Hieruit is gebleken dat niet ieder verblijfsgebied van blok 1 en 2 voldoet aan de gestelde normstelling, zie tabel 6.1.1 en 6.1.2.

7.2. *Akoestische voorzieningen*

Aanvullende akoestische voorzieningen zijn benodigd om alle verblijfsgebieden te laten voldoen aan de gestelde normering, zie de tabellen 6.2.1 en 6.2.2.

De in de tabellen 6.2.1 en 6.2.2 vermelde akoestische voorzieningen zijn bepaald voor de maatgevende ruimten van het gebouw. Deze zijn aldus representatief voor de overige ruimten zoals vermeld in tabel 5.2.1 en 5.2.2. Er is per gevel aangegeven welke voorzieningen benodigd zijn. Deze voorzieningen gelden dan, mits anders vermeld, voor alle geveldelen in de weergegeven gevel(s) van desbetreffende ruimten.

7.3. *Resumé*

Uitgaande van de in paragraaf 4.3 genoemde materialen en de extra/ aanvullende akoestische voorzieningen beschreven in paragraaf 6.2, voldoet de geluidwering van de gevel in alle verblijfsgebieden aan de gestelde normering, zie tabel 6.3.1 en 6.3.2. Hierbij geldt tevens dat de grenswaarden met betrekking tot binnenniveaus, zie hoofdstuk 2, niet worden overschreden.



Bijlagen



Bijlage I



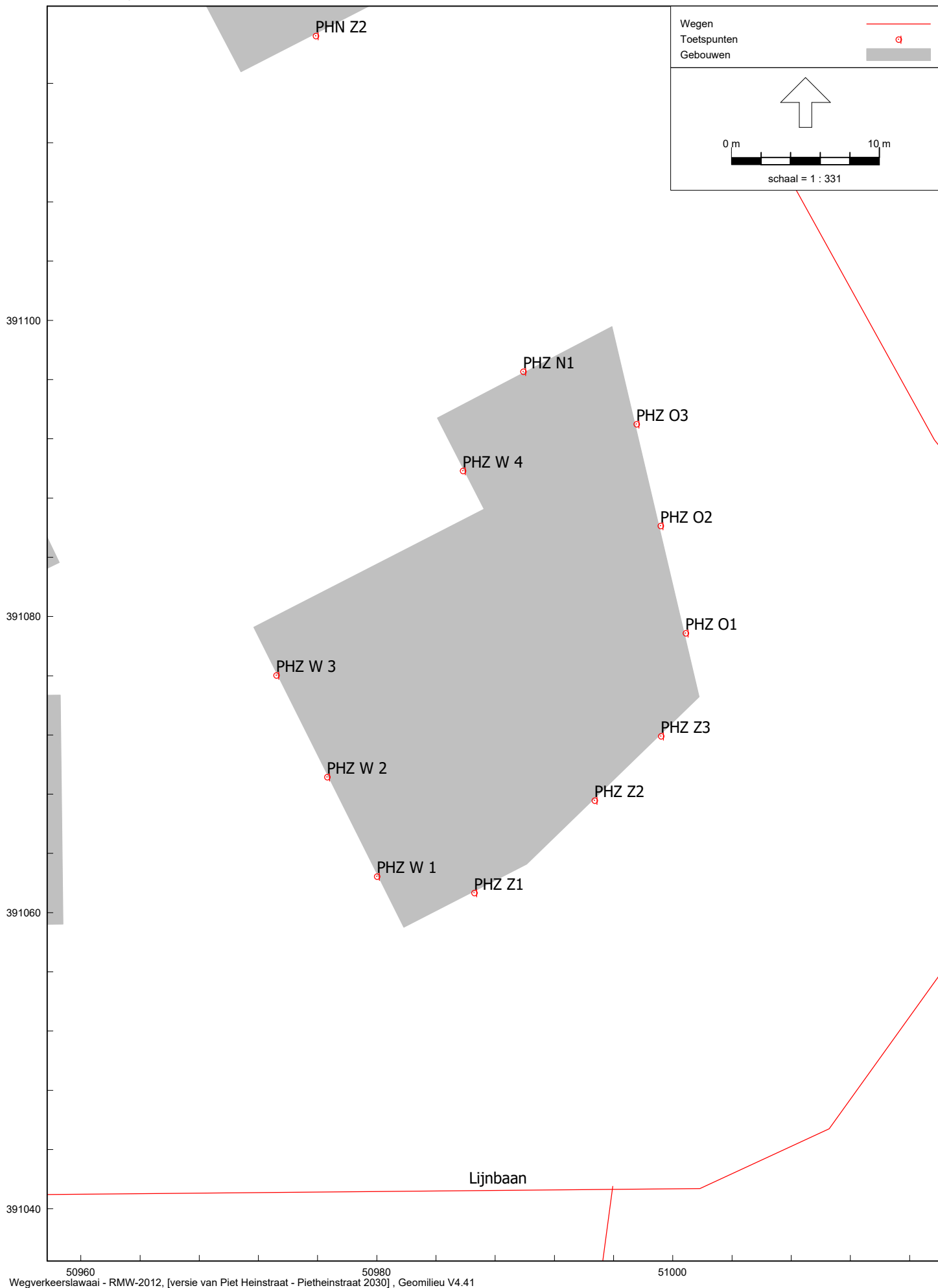
**Akoestisch onderzoek
Wegverkeerslawaaai Piet Hein**

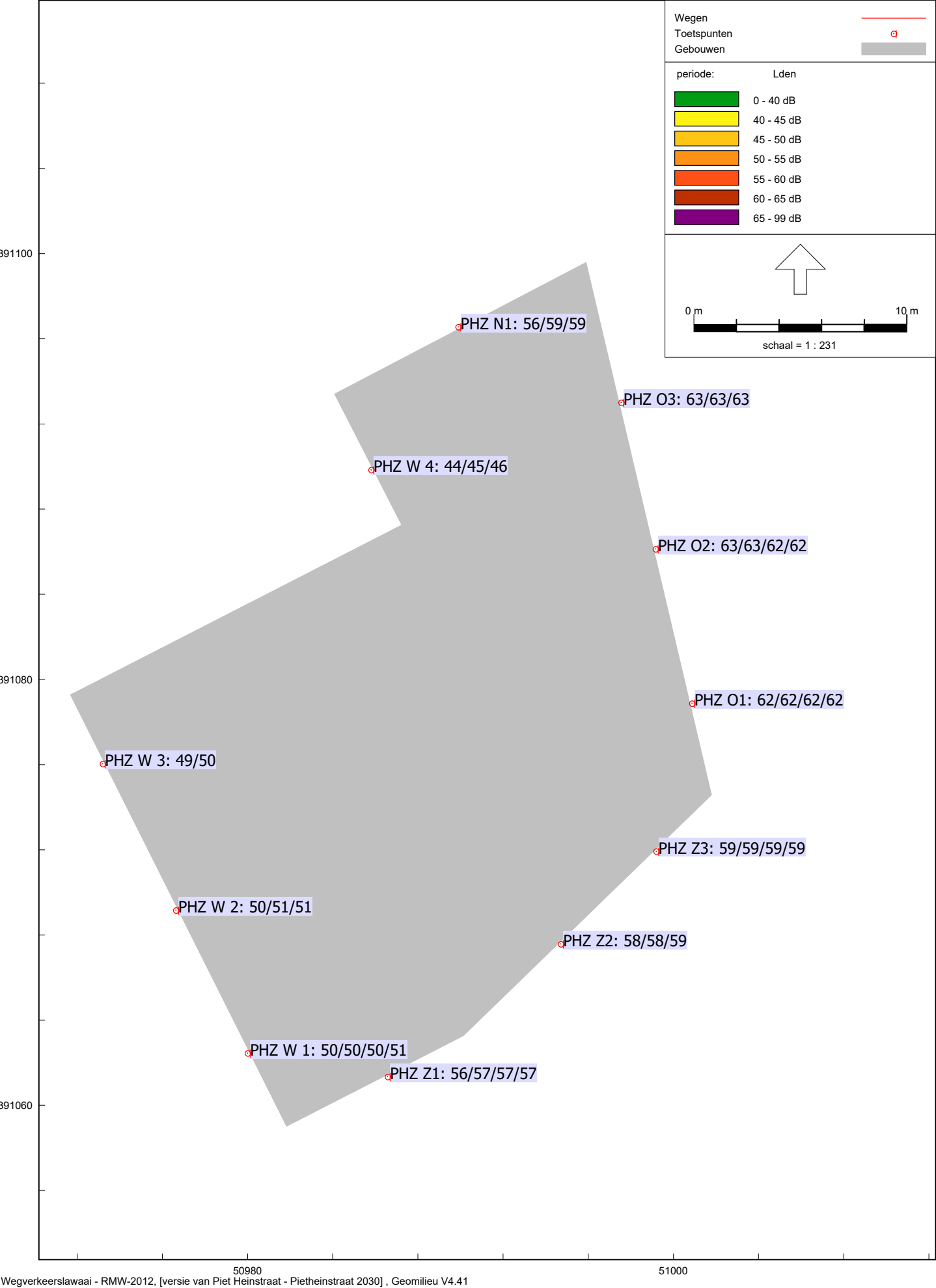
Datum: 09-01-2019
Referentie: 09012019-01

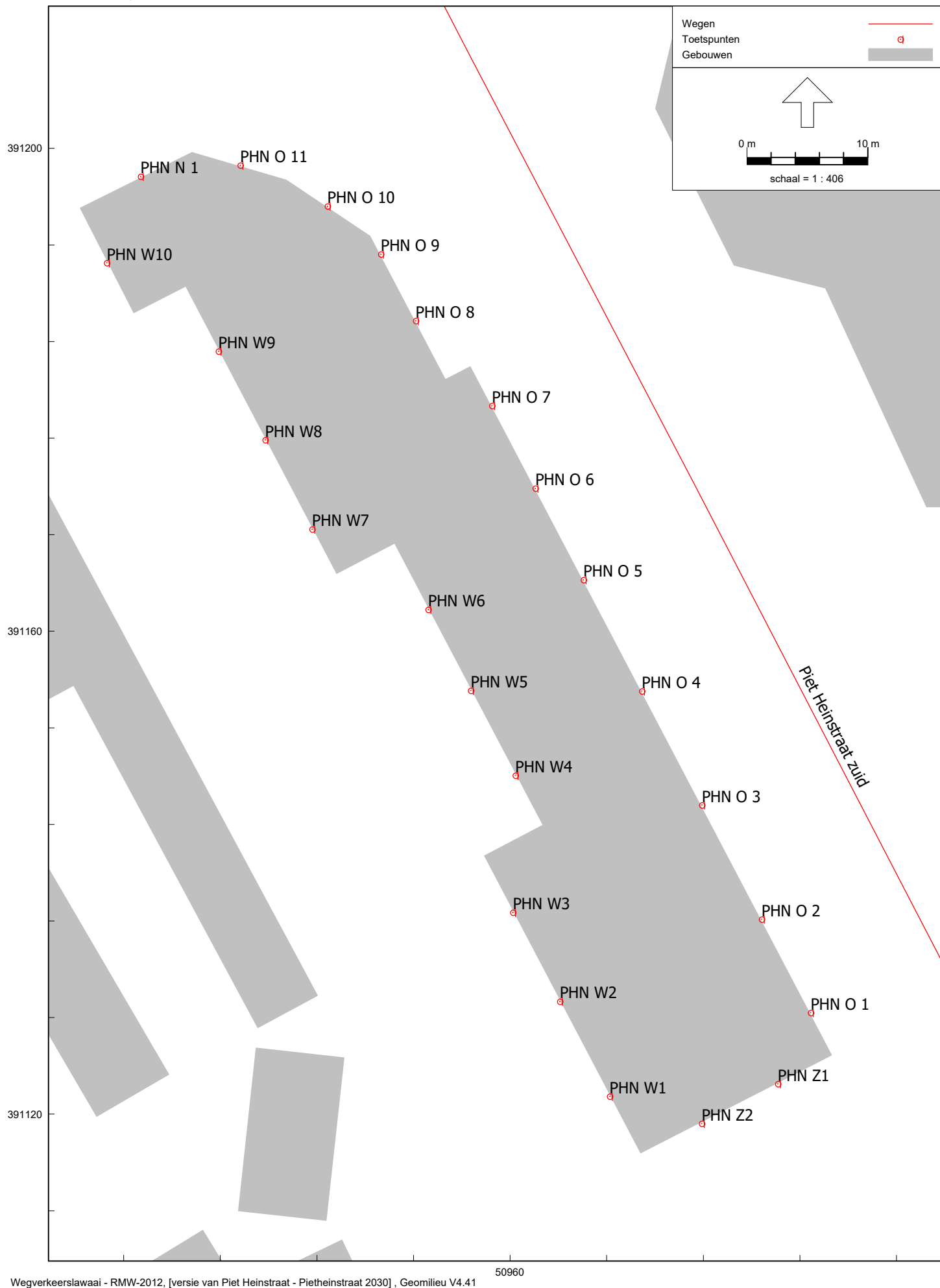
Referentie: 09012019-01
Rapporttitel: Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Piet Heinstraat

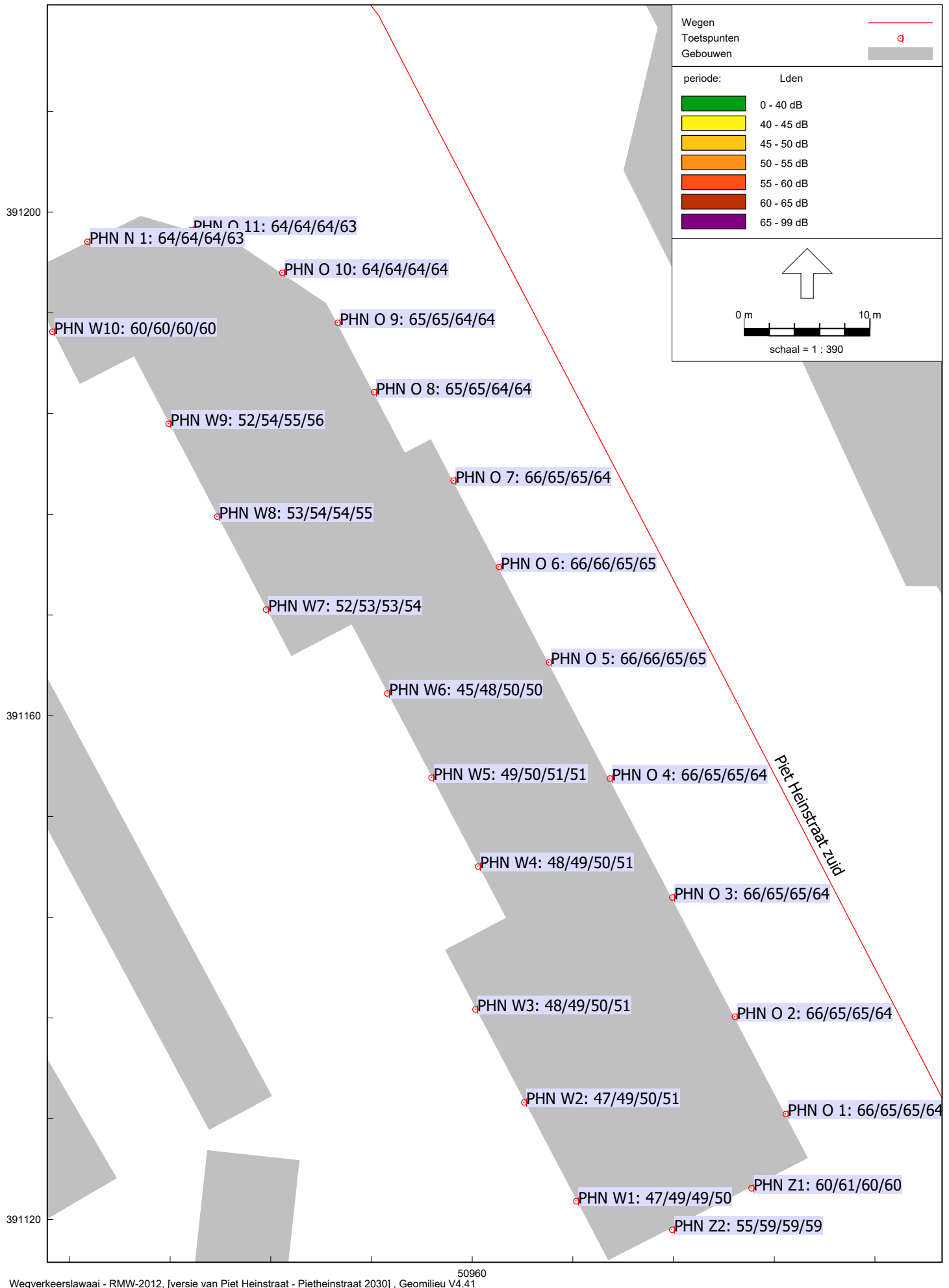
Datum: 9 januari 2019

Behandeld door: ing. M.A.J. de Regt
Gemeente Goes
Postbus 2118
4460 MC Goes











Bijlage II

project **akg337aa (blok 1), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 1)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 9 (blok 1)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	40.7 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.0 dB						
GA;k, vereist	29.0 dB						

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	25.2 m2						
GA;k	25.7 dB						
GA;k, vereist	27 dB						
V	52.4 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	25.7 dB	GA	30.6	29.7	33.6	36.3	40.9
Lp	36.3 dB	Lp	31.4	32.3	28.4	25.7	21.1

NW gevel

Su,gevel	3.2 m2	CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3						
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	36.6 dB						
GA,gevel	36.6 dB	GA,g	36.6	43.1	41.1	43.8	44.8
		Gi,g	29.1	31.1	36.8	40.8	42.1
Lp,gevel	25.4 dB	Lp,g	25.4	18.9	20.9	18.2	17.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.34 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	39.2	39.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.53 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	48.5	48.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.72 m	na50	naad	Band en lat	51.9	51.9	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	3.07 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	47.8	47.8	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
deur	0.56 m2	de30	deur	Deur D2	43.2	43.2	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0
hsb, loggia	0.81 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	49.0	49.0	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

O gevel

Su,gevel 12.3 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 0 m

diepte balkon/galerij 0 m D 0 m

GA;k,gevel 28.6 dB

GA,gevel 28.6 dB

GA,g 28.6 33.3 32.6 36.5 39.5 44.3

Gi,g 19.3 22.6 29.5 35.5 38.3

Lp,gevel 33.4 dB

Lp,g 33.4 28.7 29.4 25.5 22.5 17.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.77 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	48.6	48.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	5.11 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	30.4	30.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.84 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	43.5	43.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.60 m	na50	naad	Band en lat	47.0	47.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	18.86 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	41.7	41.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
paneel	1.07 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg	35.4	35.4	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0
hsb, loggia	1.56 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	43.1	43.1	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZO gevel

Su,gevel 9.6 m2

CI 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 0 m

diepte balkon/galerij 0 m D 0 m

GA;k,gevel 29.7 dB

GA,gevel 29.7 dB

GA,g 29.7 34.6 33.6 37.6 40.6 45.4

Gi,g 20.6 23.6 30.6 36.6 39.4

Lp,gevel 32.3 dB

Lp,g 32.3 27.4 28.4 24.4 21.4 16.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.59 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	51.3	51.3	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	5.11 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	31.4	31.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.84 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	44.5	44.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.60 m	na50	naad	Band en lat	48.0	48.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	18.86 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.7	42.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
paneel	1.07 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg	36.4	36.4	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte 8.8 m2

GA;k 27.4 **dB**

GA;k, vereist 27 dB

V 29.3 m3

T,ref 0.5 s

GA 27.8 **dB**

GA 33.6 31.4 35.2 38.6 43.4

Lp 34.2 **dB**

Lp 28.4 30.6 26.8 23.4 18.6

O gevelSu,gevel 8.8 m²

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 27.4 dB

GA,gevel 27.8 dB

GA,g 27.8 33.6 31.4 35.2 38.6 43.4

Gi,g 19.6 21.4 28.2 34.6 37.4

Lp,gevel 34.2 dB

Lp,g 34.2 28.4 30.6 26.8 23.4 18.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.78 m ²	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	36.3	36.8	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	3.94 m ²	gd28a	glas	4/12/5 mm	28.5	29.0	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.06 m ²	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	39.5	40.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.00 m	na50	naad	Band en lat	44.7	45.1	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	6.46 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.4	43.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2Su,ruimte 6.7 m²**GA;k** 34.9 dB

GA;k, vereist 27 dB

V 20.8 m³

T,ref 0.5 s

GA 35.0 dB

GA 41.3 38.7 42.3 44.5 49.7

Lp 27.0 dB

Lp 20.7 23.3 19.7 17.5 12.3

ZO gevelSu,gevel 6.7 m²

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 34.9 dB

GA,gevel 35.0 dB

GA,g 35.0 41.3 38.7 42.3 44.5 49.7

Gi,g 27.3 28.7 35.3 40.5 43.7

Lp,gevel 27.0 dB

Lp,g 27.0 20.7 23.3 19.7 17.5 12.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	5.18 m ²	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.1	46.2	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	0.97 m ²	gd28a	glas	4/12/5 mm	36.5	36.6	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.58 m ²	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	44.0	44.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	5.25 m	na50	naad	Band en lat	48.9	49.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.73 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	46.6	46.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 1), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 1)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 10 (blok 1)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
--	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----	-------	-------	------	------	------

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	63 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	25.4 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.2 dB							
GA;k, vereist	30.0 dB							

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	9.6 m2							
GA;k	25.9 dB							
GA;k, vereist	28 dB							
V	57.2 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	28.8 dB		GA	35.5	32.5	36.0	38.7	41.8
Lp	34.2 dB		Lp	27.5	30.5	27.0	24.3	21.2

O gevel

Su,gevel	9.6 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	25.9 dB							
GA,gevel	28.8 dB							
			GA,g	28.8	35.5	32.5	36.0	38.7
			Gi,g	21.5	22.5	29	34.7	35.8
Lp,gevel	34.2 dB		Lp,g	34.2	27.5	30.5	27.0	24.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	1.64 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	40.3	43.3	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	6.15 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	27.0	30.0	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.10 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	39.8	42.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	11.54 m	na50	naad	Band en lat	44.0	47.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	6.30 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	39.1	42.0	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
deur	0.74 m2	de30	deur	Deur D2	36.4	39.3	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte	8.2 m2							
GA;k	32.1 dB							
GA;k, vereist	28 dB							
V	24.4 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	32.1 dB						GA	37.3
Lp	30.9 dB						Lp	25.7

NW gevel

Su,gevel 2.9 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond <= 0.3

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 40.2 dB

GA,gevel 40.2 dB

GA,g 40.2 42.0 48.0 50.0 52.0 59.0

Gi,g 28 38 43 48 53

Lp,gevel 22.8 dB

Lp,g 22.8 21.0 15.0 13.0 11.0 4.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.86 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	40.2	40.2	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

O gevel

Su,gevel 5.4 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond <= 0.3

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 32.8 dB

GA,gevel 32.8 dB

GA,g 32.8 39.1 36.4 40.0 42.2 47.4

Gi,g 25.1 26.4 33 38.2 41.4

Lp,gevel 30.2 dB

Lp,g 30.2 23.9 26.6 23.0 20.8 15.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.83 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.2	45.2	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	0.97 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	34.3	34.3	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	5.25 m	na50	naad	Band en lat	46.7	46.7	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.58 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	41.8	41.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier raam	4.73 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.4	44.4	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte 7.5 m2

GA;k 27.3 dB

GA;k, vereist 28 dB

V 14 m3

T,ref 0.5 s

GA 27.3 dB

GA 33.8 30.7 34.4 37.7 42.5

Lp 35.7 dB

Lp 29.2 32.3 28.6 25.3 20.5

O gevel

Su.gevel 7.5 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond <= 0.3

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 27.3 dB

GA,gevel 27.3 dB

GA,g 27.3 33.8 30.7 34.4 37.7 42.5

Gi,g 19.8 20.7 27.4 33.7 36.5

Lp,gevel 35.7 dB

Lp,g 35.7 29.2 32.3 28.6 25.3 20.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.48 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	42.1	42.1	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.28 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	28.2	28.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.78 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	38.1	38.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier raam	4.80 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	41.9	41.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	7.00 m	na50	naad	Band en lat	43.0	43.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 1), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 1)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 24 (blok 1)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
--	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----	-------	-------	------	------	------

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	25.4 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.2 dB							
GA;k, vereist	26.0 dB							

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	9.6 m2							
GA;k	25.9 dB							
GA;k, vereist	24 dB							
V	57.2 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	28.8 dB		GA	35.5	32.5	36.0	38.7	41.8
Lp	30.2 dB		Lp	23.5	26.5	23.0	20.3	17.2

O gevel

Su,gevel	9.6 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	25.9 dB							
GA,gevel	28.8 dB							
			GA,g	28.8	35.5	32.5	36.0	38.7
			Gi,g	21.5	22.5	29	34.7	35.8
Lp,gevel	30.2 dB		Lp,g	30.2	23.5	26.5	23.0	20.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	1.64 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	40.3	43.3	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	6.15 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	27.0	30.0	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.10 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	39.8	42.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	11.54 m	na50	naad	Band en lat	44.0	47.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	6.30 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	39.1	42.0	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
deur	0.74 m2	de30	deur	Deur D2	36.4	39.3	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte	8.2 m2							
GA;k	32.1 dB							
GA;k, vereist	24 dB							
V	24.4 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	32.1 dB						GA	37.3
Lp	26.9 dB						Lp	21.7

NW gevel

Su,gevel 2.9 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond <= 0.3

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 40.2 dB

GA,gevel 40.2 dB

GA,g 40.2 42.0 48.0 50.0 52.0 59.0

Gi,g 28 38 43 48 53

Lp,gevel 18.8 dB

Lp,g 18.8 17.0 11.0 9.0 7.0 0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.86 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	40.2	40.2	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

O gevel

Su,gevel 5.4 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond <= 0.3

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 32.8 dB

GA,gevel 32.8 dB

GA,g 32.8 39.1 36.4 40.0 42.2 47.4

Gi,g 25.1 26.4 33 38.2 41.4

Lp,gevel 26.2 dB

Lp,g 26.2 19.9 22.6 19.0 16.8 11.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.83 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.2	45.2	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	0.97 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	34.3	34.3	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	5.25 m	na50	naad	Band en lat	46.7	46.7	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.58 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	41.8	41.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier raam	4.73 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.4	44.4	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte 7.5 m2

GA;k 27.3 dB

GA;k, vereist 24 dB

V 14 m3

T,ref 0.5 s

GA 27.3 dB

GA 33.8 30.7 34.4 37.7 42.5

Lp 31.7 dB

Lp 25.2 28.3 24.6 21.3 16.5

O gevel

Su.gevel 7.5 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond <= 0.3

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 27.3 dB

GA,gevel 27.3 dB

GA,g 27.3 33.8 30.7 34.4 37.7 42.5

Gi,g 19.8 20.7 27.4 33.7 36.5

Lp,gevel 31.7 dB

Lp,g 31.7 25.2 28.3 24.6 21.3 16.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.48 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	42.1	42.1	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.28 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	28.2	28.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.78 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	38.1	38.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier raam	4.80 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	41.9	41.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	7.00 m	na50	naad	Band en lat	43.0	43.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 1 (blok 2)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	36.9 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	32.4 dB							
GA;k, vereist	33.0 dB							

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	30.5 m2							
GA;k	31.8 dB							
GA;k, vereist	31 dB							
V	74.7 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	31.8 dB		GA	38.3	35.2	38.9	42.0	46.0
Lp	34.2 dB		Lp	27.7	30.8	27.1	24.0	20.0

NO gevel

Su,gevel	9.1 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	34.3 dB							
GA,gevel	34.3 dB							
			GA,g	34.3	40.8	37.7	41.5	44.4
			Gi,g	26.8	27.7	34.5	40.4	43.3
Lp,gevel	31.7 dB		Lp,g	31.7	25.2	28.3	24.5	21.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	5.60 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	48.4	48.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.32 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	35.4	35.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.23 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	43.4	43.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	7.09 m	na50	naad	Band en lat	50.2	50.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.82 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	49.2	49.2	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZO gevel

Su,gevel	21.3 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	35.3 dB							
GA,gevel	35.3 dB							
			GA,g	35.3	42.0	38.7	42.5	45.8
			Gi,g	28	28.7	35.5	41.8	42.6
Lp,gevel	30.7 dB		Lp,g	30.7	24.0	27.3	23.5	20.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	11.24 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	51.2	51.2	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	7.56 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	36.2	36.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	2.52 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	46.3	46.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	22.82 m	na50	naad	Band en lat	51.2	51.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	7.20 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	48.6	48.6	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
kier raam	6.30 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	54.0	54.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte 6.4 m2

GA;k **31.2** dB

GA;k, vereist 31 dB

V 22.9 m3

T,ref 0.5 s

GA **32.0** dB**Lp** **34.0** dB

GA 38.3 35.6 39.2 41.6 46.7

Lp 27.7 30.4 26.8 24.4 19.3

NO gevel

Su,gevel 6.4 m2

Ci 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel **31.2** dB

GA,gevel 32.0 dB

GA,g 32.0 38.3 35.6 39.2 41.6 46.7

Gi,g 24.3 25.6 32.2 37.6 40.7

Lp,gevel 34.0 dB

Lp,g 34.0 27.7 30.4 26.8 24.4 19.3

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.73 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	43.3	44.0	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.12 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.6	33.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.60 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	40.7	41.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	5.44 m	na50	naad	Band en lat	45.5	46.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.82 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.3	44.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	8 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	27.9 dB							
GA;k, vereist	33.0 dB							

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte	8 m2							
GA;k	27.9 dB							
GA;k, vereist	31 dB							
V	29.3 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	28.8 dB	GA	35.4	32.1	35.9	39.5	44.1	
Lp	37.2 dB	Lp	30.6	33.9	30.1	26.5	21.9	

NO gevel

Su,gevel	8 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	7.5 m					
diepte balkon/galerij	2.9 m	D	30.0 m					
GA;k,gevel	27.9 dB							
GA,gevel	28.8 dB	GA,g	28.8	35.4	32.1	35.9	39.5	44.1
		Gi,g	21.4	22.1	28.9	35.5	38.1	
Lp,gevel	37.2 dB	Lp,g	37.2	30.6	33.9	30.1	26.5	21.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.38 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.7	46.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	3.52 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	28.6	29.5	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.06 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	39.1	40.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	8.77 m	na50	naad	Band en lat	44.4	45.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.82 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.2	45.1	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 6 (blok 2)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----	-------	-------	------	------	------

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	25.5 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	27.6 dB						
GA;k, vereist	33.0 dB						

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	15.3 m2						
GA;k	26.8 dB						
GA;k, vereist	31 dB						
V	78.9 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	29.2 dB	GA	35.9	32.5	36.3	39.7	42.7
Lp	36.8 dB	Lp	30.1	33.5	29.7	26.3	23.3

NO gevel

Su,gevel	10.1 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1						
absorptie plafond	<= 0.3						
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	29.6 dB						
GA,gevel	31.9 dB	GA,g	31.9	38.6	35.2	39.0	42.4
		Gi,g	24.6	25.2	32	38.4	41.1
Lp,gevel	34.1 dB	Lp,g	34.1	27.4	30.8	27.0	23.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.11 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	47.7	50.0	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	4.64 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	30.2	32.6	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.30 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	41.0	43.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.50 m	na50	naad	Band en lat	46.4	48.8	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	9.64 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.1	46.4	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

NW gevel

Su,gevel	5.2 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1						
absorptie plafond	<= 0.3						
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	30.1 dB						
GA,gevel	32.4 dB	GA,g	32.4	39.2	35.8	39.6	43.1
		Gi,g	25.2	25.8	32.6	39.1	38.6
Lp,gevel	33.6 dB	Lp,g	33.6	26.8	30.2	26.4	22.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	0.20 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	51.5	53.8	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	3.97 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	30.9	33.3	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.03 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	42.0	44.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.00 m	na50	naad	Band en lat	47.1	49.4	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	6.77 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	40.8	43.1	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte 5.2 m²
GA;k **29.8** **dB**
 GA;k, vereist 31 dB
 V 18.1 m³
 T,ref 0.5 s
GA **30.5** **dB**
Lp **35.5** **dB**

GA	35.2	34.7	38.2	40.9	46.1
Lp	30.8	31.3	27.8	25.1	19.9

NO gevel

Su,gevel 5.2 m²
 Cfs figuur (NPR5272) balkon geheel inspringend
 absorptie plafond <= 0.3
 hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 4.5 m
 diepte balkon/galerij 2.3 m D 12.0 m
 GA;k,gevel **29.8** **dB**
 GA,gevel 30.5 dB
 Lp,gevel 35.5 dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

GA,g	30.5	35.2	34.7	38.2	40.9	46.1
Gi,g		21.2	24.7	31.2	36.9	40.1
Lp,g	35.5	30.8	31.3	27.8	25.1	19.9

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.53 m ²	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	35.3	36.0	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	1.33 m ²	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.0	32.6	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.31 m ²	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	43.6	44.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	5.33 m	na50	naad	Band en lat	45.6	46.3	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.90 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.3	44.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte 5.1 m²
GA;k **29.0** **dB**
 GA;k, vereist 31 dB
 V 25.6 m³
 T,ref 0.5 s
GA **31.2** **dB**
Lp **34.8** **dB**

GA	36.4	35.1	38.8	41.6	46.7
Lp	29.6	30.9	27.2	24.4	19.3

NO gevel

Su,gevel 5.1 m²
 Cfs figuur (NPR5272) terrasgevel open borstwering
 absorptie plafond <= 0.3
 hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 4.5 m
 diepte balkon/galerij 2.3 m D 12.0 m
 GA;k,gevel **29.0** **dB**
 GA,gevel 31.2 dB
 Lp,gevel 34.8 dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

GA,g	31.2	36.4	35.1	38.8	41.6	46.7
Gi,g		22.4	25.1	31.8	37.6	40.7
Lp,g	34.8	29.6	30.9	27.2	24.4	19.3

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.70 m ²	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	36.4	38.6	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	1.77 m ²	gd28a	glas	4/12/5 mm	30.6	32.9	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.62 m ²	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	40.5	42.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	8.84 m	na50	naad	Band en lat	43.4	45.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.80 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.3	45.6	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 9 (blok 2)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	47.9 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.7 dB						
GA;k, vereist	32.0 dB						

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	35.4 m2						
GA;k	28.2 dB						
GA;k, vereist	30 dB						
V	95 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	28.2 dB	GA	34.5	31.8	35.4	38.5	42.4
Lp	36.8 dB	Lp	30.5	33.2	29.6	26.5	22.6

NO gevel

Su,gevel	21.1 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1						
absorptie plafond	<= 0.3						
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	31.2 dB						
GA,gevel	31.2 dB	GA,g	31.2	37.7	34.5	38.3	41.6
		Gi,g	23.7	24.5	31.3	37.6	40.4
Lp,gevel	33.8 dB	Lp,g	33.8	27.3	30.5	26.7	23.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	13.63 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.6	45.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	6.59 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	31.9	31.9	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.88 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	45.9	45.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	20.90 m	na50	naad	Band en lat	46.6	46.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	18.97 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.3	44.3	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

NW gevel

Su,gevel	10.4 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1						
absorptie plafond	<= 0.3						
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	4.0 m				
diepte balkon/galerij	1.8 m	D	20.0 m				
GA;k,gevel	33.0 dB						
GA,gevel	33.0 dB	GA,g	33.0	38.8	36.5	40.3	44.6
		Gi,g	24.8	26.5	33.3	40.6	43.1
Lp,gevel	32.0 dB	Lp,g	32.0	26.2	28.5	24.7	20.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.33 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	42.3	42.3	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	5.21 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	33.9	33.9	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.86 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	47.0	47.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.57 m	na50	naad	Band en lat	50.6	50.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZW gevel

Su.gevel 3.9 m2

CI 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 0 m

diepte balkon/galerij 0 m D 0 m

GA;k.gevel 36.1 dB

GA.gevel 36.1 dB

GA,g 36.1 42.6 40.6 43.3 44.3 46.5

Gi,g 28.6 30.6 36.3 40.3 40.5

Lp.gevel 28.9 dB

Lp,g 28.9 22.4 24.4 21.7 20.7 18.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	1.10 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	48.2	48.2	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	1.72 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	38.7	38.7	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.41 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	50.2	50.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	7.20 m	na50	naad	Band en lat	52.2	52.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	6.80 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	44.9	44.9	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
deur	0.65 m2	de30	deur	Deur D2	43.1	43.1	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte 7.3 m2

GA;k 27.6 dB

GA;k, vereist 30 dB

V 25.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 28.2 dB

GA 34.9 31.5 35.3 38.9 43.6

Lp 36.8 dB

Lp 30.1 33.5 29.7 26.1 21.4

NO gevel

Su.gevel 7.3 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k.gevel 27.6 dB

GA.gevel 28.2 dB

GA,g 28.2 34.9 31.5 35.3 38.9 43.6

Gi,g 20.9 21.5 28.3 34.9 37.6

Lp.gevel 36.8 dB

Lp,g 36.8 30.1 33.5 29.7 26.1 21.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.73 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.2	46.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	3.52 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	28.2	28.9	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.06 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	38.7	39.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	8.77 m	na50	naad	Band en lat	44.0	44.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.82 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.9	44.5	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte 5.2 m2

GA;k 30.5 dB

GA;k, vereist 30 dB

V 17.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.0 dB

GA 37.4 34.5 38.2 40.7 45.7

Lp 34.0 dB

Lp 27.6 30.5 26.8 24.3 19.3

NO gevel

Su,gevel 5.2 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 30.5 dB

GA,gevel 31.0 dB

GA,g 31.0 37.4 34.5 38.2 40.7 45.7

Gi,g 23.4 24.5 31.2 36.7 39.7

Lp,gevel 34.0 dB

Lp,g 34.0 27.6 30.5 26.8 24.3 19.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.57 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	43.6	44.1	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.12 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	31.7	32.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.48 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	40.7	41.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	5.31 m	na50	naad	Band en lat	44.7	45.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.82 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.4	42.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 10 (blok 2)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	64	dB										
Opgegeven als			Lden									
Su,tot	41.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
GA;k	30.4	dB										
GA;k, vereist	31.0	dB										

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	41.3	m2										
GA;k	28.3	dB										
GA;k, vereist	29	dB										
V	75.6	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	28.3	dB					GA	34.9	31.6	35.4	38.8	43.5
Lp	35.7	dB					Lp	29.1	32.4	28.6	25.2	20.5

NW gevel

Su,gevel	13.3	m2					CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3											
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0 m							
diepte balkon/galerij	0	m		D	0 m							
GA;k,gevel	31.6	dB										
GA,gevel	31.6	dB					GA,g	31.6	38.3	34.9	38.7	42.0
							Gi,g	24.3	24.9	31.7	38	40.8
Lp,gevel	32.4	dB					Lp,g	32.4	25.7	29.1	25.3	22.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	7.07 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	47.3	47.3	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	4.64 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.4	32.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.55 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	42.4	42.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.64 m	na50	naad	Band en lat	48.5	48.5	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	9.64 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	46.2	46.2	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZO gevel

Su,gevel	13.3	m2					CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3											
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0 m							
diepte balkon/galerij	0	m		D	0 m							
GA;k,gevel	32.4	dB										
GA,gevel	32.4	dB					GA,g	32.4	39.0	35.6	39.5	43.0
							Gi,g	25	25.6	32.5	39	41.7
Lp,gevel	31.6	dB					Lp,g	31.6	25.0	28.4	24.5	21.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	8.26 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.8	46.8	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	3.97 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	33.1	33.1	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.03 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	44.2	44.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.00 m	na50	naad	Band en lat	49.3	49.3	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	6.77 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.8	47.8	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZW gevel

Su.gevel 14.8 m2

Ci 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond <= 0.3

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 0 m

diepte balkon/galerij 0 m D 0 m

GA;k.gevel 36.8 dB

GA.gevel 36.8 dB

GA,g 36.8 43.2 40.2 43.9 47.3 52.1

Gi,g 29.2 30.2 36.9 43.3 46.1

Lp.gevel 27.2 dB

Lp,g 27.2 20.8 23.8 20.1 16.7 11.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	10.22 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.9	49.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	3.45 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	37.7	37.7	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.15 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	47.8	47.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	13.20 m	na50	naad	Band en lat	51.6	51.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	6.06 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	52.2	52.2	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	16.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	28.4	dB						
GA;k, vereist	27.0	dB						

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte	9.1	m2						
GA;k	26.8	dB						
GA;k, vereist	25	dB						
V	24.4	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	26.8	dB	GA	33.5	30.0	33.9	37.1	41.9
Lp	33.2	dB	Lp	26.5	30.0	26.1	22.9	18.1

NW gevel

Su,gevel	9.1	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H 7.5 m					
diepte balkon/galerij	2.9	m	D 30.0 m					
GA;k,gevel	26.8	dB						
GA,gevel	26.8	dB	GA,g	26.8	33.5	30.0	33.9	37.1
			Gi,g		19.5	20	26.9	33.1
Lp,gevel	33.2	dB	Lp,g	33.2	26.5	30.0	26.1	22.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.96 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	46.1	46.1	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	4.64 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	27.5	27.5	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.55 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	37.5	37.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.64 m	na50	naad	Band en lat	43.6	43.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	9.64 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	41.3	41.3	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte	7.5	m2						
GA;k	28.4	dB						
GA;k, vereist	25	dB						
V	14	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	28.4	dB	GA	34.8	31.6	35.4	39.7	44.2
Lp	31.6	dB	Lp	25.2	28.4	24.6	20.3	15.8

NO gevel

Su.gevel 7.5 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k.gevel 28.4 dB

GA.gevel 28.4 dB

GA,g 28.4 34.8 31.6 35.4 39.7 44.2

Gi,g 20.8 21.6 28.4 35.7 38.2

Lp.gevel 31.6 dB

Lp,g 31.6 25.2 28.4 24.6 20.3 15.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	5.20 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	41.3	41.3	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	1.87 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	29.0	29.0	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.43 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	40.7	40.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.60 m	na50	naad	Band en lat	43.3	43.3	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 12 (blok 2)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	22.1 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	27.7 dB							
GA;k, vereist	20.0 dB							

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	9.6 m2							
GA;k	26.1 dB							
GA;k, vereist	18 dB							
V	58.7 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	29.2 dB		GA	36.1	32.9	36.3	38.6	41.7
Lp	23.8 dB		Lp	16.9	20.1	16.7	14.4	11.3

ZW gevel

Su,gevel	9.6	m2				Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0	m						
diepte balkon/galerij	0	m	D	0	m						
GA;k,gevel	<u>26.1</u>	dB									
GA,gevel	29.2	dB				GA,g	29.2	36.1	32.9	36.3	38.6
						Gi,g	22.1	22.9	29.3	34.6	35.7
Lp,gevel	23.8	dB				Lp,g	23.8	16.9	20.1	16.7	14.4
											11.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	1.85 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.1	52.2	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	5.62 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	27.4	30.5	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.44 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	38.6	41.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	16.22 m	na50	naad	Band en lat	42.5	45.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	6.87 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	38.7	41.8	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
kier raam	6.62 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.7	46.8	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
deur	0.72 m2	de30	deur	Deur D2	36.5	39.6	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte	5.2	m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-----------	-----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ZW gevel

Su.gevel 5.2 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k.gevel 28.7 dB

GA.gevel 29.4 dB

GA,g 29.4 35.9 32.8 36.6 39.2 44.2

Gi,g 21.9 22.8 29.6 35.2 38.2

Lp.gevel 23.6 dB

Lp,g 23.6 17.1 20.2 16.4 13.8 8.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.67 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.8	45.5	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.77 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	29.7	30.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.73 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	38.8	39.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	7.00 m	na50	naad	Band en lat	43.5	44.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	6.46 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	41.1	41.8	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte 7.3 m2

GA;k 30.1 dB

GA;k, vereist 18 dB

V 25.7 m3

T,ref 0.5 s

GA 30.8 dB

GA 37.2 34.3 38.0 40.6 45.6

Lp 22.2 dB

Lp 15.8 18.7 15.0 12.4 7.4

ZW gevel

Su.gevel 7.3 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k.gevel 30.1 dB

GA.gevel 30.8 dB

GA,g 30.8 37.2 34.3 38.0 40.6 45.6

Gi,g 23.2 24.3 31 36.6 39.6

Lp.gevel 22.2 dB

Lp,g 22.2 15.8 18.7 15.0 12.4 7.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.81 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	43.8	44.5	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.77 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	31.2	31.9	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.73 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	40.4	41.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	7.00 m	na50	naad	Band en lat	45.0	45.7	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	6.46 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.6	43.3	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 29 (blok 2)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
--	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----	-------	-------	------	------	------

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	49 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	38 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	30.5 dB						
GA;k, vereist	20.0 dB						

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	25.5 m2						
GA;k	29.4 dB						
GA;k, vereist	18 dB						
V	58.7 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	29.4 dB	GA	36.0	33.0	36.5	39.2	42.4
Lp	19.6 dB	Lp	13.0	16.0	12.5	9.8	6.6

NW gevel

Su,gevel	15.9 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1						
absorptie plafond	<= 0.3						
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	33.1 dB						
GA,gevel	33.1 dB	GA,g	33.1	39.4	36.4	40.2	44.3
		Gi,g		25.4	26.4	33.2	40.3
Lp,gevel	15.9 dB	Lp,g	15.9	9.6	12.6	8.8	4.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	12.71 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	43.6	43.6	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	2.48 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	34.0	34.0	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.67 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	45.0	45.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.60 m	na50	naad	Band en lat	47.4	47.4	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZW gevel

Su,gevel	9.6 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1						
absorptie plafond	<= 0.3						
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	31.8 dB						
GA,gevel	31.8 dB	GA,g	31.8	38.8	35.6	38.9	40.8
		Gi,g		24.8	25.6	31.9	36.8
Lp,gevel	17.2 dB	Lp,g	17.2	10.2	13.4	10.1	8.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.62 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.2	49.2	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	3.72 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	33.3	33.3	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.67 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	46.0	46.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.00 m	na50	naad	Band en lat	49.2	49.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	6.87 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	42.8	42.8	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
kier raam	6.26 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	48.0	48.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
deur	0.61 m2	de30	deur	Deur D2	41.3	41.3	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte	5.2	m2
GA;k	29.7	dB
GA;k, vereist	18	dB
V	18.2	m3
T,ref	0.5	s
GA	30.4	dB
Lp	18.6	dB

GA	36.9	33.8	37.6	40.2	45.2
Lp	12.1	15.2	11.4	8.8	3.8

ZW gevel

Su,gevel	5.2	m2
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	2.9	m
GA;k,gevel	29.7	dB
GA,gevel	30.4	dB
Lp,gevel	18.6	dB

CI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	30.4	36.9	33.8	37.6	40.2
Gi,g		22.9	23.8	30.6	36.2
Lp,g	18.6	12.1	15.2	11.4	8.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.67 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.8	46.5	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.77 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	30.7	31.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.73 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	39.8	40.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	7.00 m	na50	naad	Band en lat	44.5	45.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	6.46 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.1	42.8	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte	7.3	m2
GA;k	31.1	dB
GA;k, vereist	18	dB
V	25.7	m3
T,ref	0.5	s
GA	31.8	dB
Lp	17.2	dB

GA	38.2	35.3	39.0	41.6	46.6
Lp	10.8	13.7	10.0	7.4	2.4

ZW gevel

Su,gevel	7.3	m2
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	2.9	m
GA;k,gevel	31.1	dB
GA,gevel	31.8	dB
Lp,gevel	17.2	dB

CI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	31.8	38.2	35.3	39.0	41.6
Gi,g		24.2	25.3	32	37.6
Lp,g	17.2	10.8	13.7	10.0	7.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.81 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.8	45.5	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.77 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.2	32.9	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.73 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	41.4	42.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	7.00 m	na50	naad	Band en lat	46.0	46.7	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	6.46 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.6	44.3	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 31 (blok 2)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
--	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----	-------	-------	------	------	------

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	37.2 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	32.1 dB							
GA;k, vereist	26.0 dB							

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	29.5 m2							
GA;k	33.5 dB							
GA;k, vereist	24 dB							
V	67.5 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	33.5 dB		GA	39.8	37.0	40.7	44.1	48.3
Lp	25.5 dB		Lp	19.2	22.0	18.3	14.9	10.7

ZO gevel

Su,gevel	12.5 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	34.8 dB							
GA,gevel	34.8 dB							
			GA,g	34.8	40.9	38.2	42.0	46.1
			Gi,g	26.9	28.2	35	42.1	44.9
Lp,gevel	24.2 dB		Lp,g	24.2	18.1	20.8	17.0	12.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	10.23 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	45.2	45.2	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	1.88 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	35.8	35.8	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.42 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	47.6	47.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	13.20 m	na50	naad	Band en lat	47.1	47.1	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZW gevel

Su,gevel	16.9 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	39.4 dB							
GA,gevel	39.4 dB							
			GA,g	39.4	46.3	43.3	46.5	48.4
			Gi,g	32.3	33.3	39.5	44.4	45.8
Lp,gevel	19.6 dB		Lp,g	19.6	12.7	15.7	12.5	10.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	8.08 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	56.4	56.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	5.69 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	41.0	41.0	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	2.09 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	50.7	50.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	16.22 m	na50	naad	Band en lat	56.2	56.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	7.20 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	52.2	52.2	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
kier raam	6.30 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	57.6	57.6	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
deur	1.06 m2	de30	deur	Deur D2	48.5	48.5	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte 7.8 m2

GA;k **27.7** dB

GA;k, vereist 24 dB

V 27 m3

T,ref 0.5 s

GA **28.4** dB**Lp** **30.6** dB

GA 35.1 31.6 35.5 38.9 43.6

Lp 23.9 27.4 23.5 20.1 15.4

ZO gevel

Su,gevel 7.8 m2

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1

absorptie plafond <= 0.3

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m

diepte balkon/galerij 2.9 m

H 7.5 m

D 30.0 m

GA;k,gevel **27.7** dB

GA,gevel 28.4 dB

Lp,gevel 30.6 dB

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g **28.4** 35.1 31.6 35.5 38.9 43.6

Gi,g 21.1 21.6 28.5 34.9 37.6

Lp,g **30.6** 23.9 27.4 23.5 20.1 15.4

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.15 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	45.7	46.3	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	3.59 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	28.4	29.0	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.01 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	39.2	39.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	8.60 m	na50	naad	Band en lat	44.3	45.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	6.23 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.0	43.6	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 33 (blok 2)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	130.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
GA;k	34.4	dB									
GA;k, vereist	32.0	dB									

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	90	m2									
GA;k	32.5	dB									
GA;k, vereist	30	dB									
V	134.7	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	32.5	dB				GA	39.0	36.0	39.7	42.7	46.5
Lp	32.5	dB				Lp	26.0	29.0	25.3	22.3	18.5

NO gevel

Su,gevel	16.9	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0 m							
diepte balkon/galerij	0	m	D	0 m							
GA;k,gevel	35.3	dB									
GA,gevel	35.3	dB				GA,g	35.3	41.5	38.7	42.5	45.8
						Gi,g	27.5	28.7	35.5	41.8	44.7
Lp,gevel	29.7	dB				Lp,g	29.7	23.5	26.3	22.5	19.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	12.26 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	47.6	47.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	3.37 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	36.3	36.3	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.28 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	45.8	45.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	17.52 m	na50	naad	Band en lat	48.9	48.9	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.86 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	51.7	51.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

NW gevel

Su,gevel	21.3	m2				CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0 m							
diepte balkon/galerij	0	m	D	0 m							
GA;k,gevel	35.9	dB									
GA,gevel	35.9	dB				GA,g	35.9	42.7	39.5	43.0	45.7
						Gi,g	28.7	29.5	36	41.7	42.6
Lp,gevel	29.1	dB				Lp,g	29.1	22.3	25.5	22.0	19.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	14.02 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	49.8	49.8	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	5.53 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	37.2	37.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.18 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	49.2	49.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	15.60 m	na50	naad	Band en lat	52.4	52.4	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	6.87 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	48.4	48.4	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
deur	0.59 m2	de30	deur	Deur D2	47.0	47.0	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	51.8	m2				CI	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
GA;k,gevel	<u>54.4</u>	dB										
GA,gevel	54.4	dB				GA,g	54.4	59.9	58.9	60.9	63.9	70.9
						Gi,g		45.9	48.9	53.9	59.9	64.9
Lp,gevel	10.6	dB				Lp,g	10.6	5.1	6.1	4.1	1.1	-5.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
plat dak	51.80 m2	da45a	dak, plat	100mmm beton+isol.+dakbed. ca.225 kg	54.4	54.4	1.5	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte	23.1	m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
-----------	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NO gevel

Su,gevel	9.6	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3											
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	7.5 m							
diepte balkon/galerij	2.9	m		D	30.0 m							
GA;k,gevel	<u>29.5</u>	dB										
GA,gevel	29.5	dB				GA,g	29.5	36.2	32.9	36.7	39.7	44.5
						Gi,g		22.2	22.9	29.7	35.7	38.5
Lp,gevel	35.5	dB				Lp,g	35.5	28.8	32.1	28.3	25.3	20.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	5.03 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.6	45.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	3.45 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	30.4	30.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.14 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	40.4	40.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	8.84 m	na50	naad	Band en lat	46.0	46.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	9.73 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.9	42.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	13.5	m2							CI	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>54.4</u>	dB													
GA,gevel	54.4	dB							GA,g	54.4	59.9	58.9	60.9	63.9	70.9
									Gi,g	45.9	48.9	53.9	59.9	64.9	
Lp,gevel	10.6	dB							Lp,g	10.6	5.1	6.1	4.1	1.1	-5.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
plat dak	13.50 m2	da45a	dak, plat	100mmm beton+isol.+dakbed. ca.225 kg	54.4	54.4	1.5	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte	17.5	m2												
GA;k	<u>30.0</u>	dB												
GA;k, vereist	30	dB												
V	26.5	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	30.0	dB							GA	36.6	33.4	37.2	40.4	45.2
Lp	<u>35.0</u>	dB							Lp	28.4	31.6	27.8	24.6	19.8

NO gevel

Su,gevel	7.3	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	7.5	m									
diepte balkon/galerij	2.9	m		D	30.0	m									
GA;k,gevel	<u>30.0</u>	dB													
GA,gevel	30.0	dB							GA,g	30.0	36.6	33.4	37.2	40.4	45.2
									Gi,g	22.6	23.4	30.2	36.4	39.2	
Lp,gevel	35.0	dB							Lp,g	35.0	28.4	31.6	27.8	24.6	19.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.22 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.2	45.2	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.32 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	30.9	30.9	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.74 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	41.1	41.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	7.00 m	na50	naad	Band en lat	45.8	45.8	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.86 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.7	44.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su.gevel 10.2 m2

Cl 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 54.4 dB

GA,gevel 54.4 dB

GA,g 54.4 59.9 58.9 60.9 63.9 70.9

Gi,g 45.9 48.9 53.9 59.9 64.9

Lp,gevel 10.6 dB

Lp,g 10.6 5.1 6.1 4.1 1.1 -5.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
plat dak	10.20 m2	da45a	dak, plat	100mmm beton+isol.+dakbed. ca.225 kg	54.4	54.4	1.5	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 34 (blok 2)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
--	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----	-------	-------	------	------	------

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	72.8 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	31.0 dB							
GA;k, vereist	32.0 dB							

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	50.7 m2							
GA;k	32.4 dB							
GA;k, vereist	30 dB							
V	123.8 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	32.4 dB		GA	39.0	36.0	39.5	42.2	45.3
Lp	32.6 dB		Lp	26.0	29.0	25.5	22.8	19.7

NO gevel

Su,gevel	10.9 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	36.5 dB							
GA,gevel	36.5 dB							
			GA,g	36.5	42.8	39.8	43.7	47.8
			Gi,g	28.8	29.8	36.7	43.8	46.4
Lp,gevel	28.5 dB		Lp,g	28.5	22.2	25.2	21.3	17.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	7.77 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.2	49.2	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.48 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	37.3	37.3	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.67 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	48.2	48.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.60 m	na50	naad	Band en lat	50.7	50.7	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZO gevel

Su,gevel	21.3 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	34.6 dB							
GA,gevel	34.6 dB							
			GA,g	34.6	41.5	38.4	41.6	43.6
			Gi,g	27.5	28.4	34.6	39.6	40.2
Lp,gevel	30.4 dB		Lp,g	30.4	23.5	26.6	23.4	21.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	12.12 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	50.1	50.1	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	6.36 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	36.2	36.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.58 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	47.5	47.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	17.20 m	na50	naad	Band en lat	51.6	51.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	12.72 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	45.3	45.3	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
deur	1.25 m2	de30	deur	Deur D2	43.4	43.4	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZW gevel

Su.gevel 18.5 m2

CI 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 0 m

diepte balkon/galerij 0 m D 0 m

GA;k.gevel 52.4 dB

GA.gevel 52.4 dB

GA,g 52.4 58.4 55.8 59.6 63.8 68.6

Gi,g 44.4 45.8 52.6 59.8 62.6

Lp.gevel 12.6 dB

Lp,g 12.6 6.6 9.2 5.4 1.2 -3.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	16.21 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	61.0	61.0	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.88 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	53.5	53.5	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.37 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	65.8	65.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.50 m	na50	naad	Band en lat	67.8	67.8	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte 9.6 m2

GA;k 27.5 dB

GA;k, vereist 30 dB

V 33.9 m3

T,ref 0.5 s

GA 28.2 dB

GA 34.9 31.5 35.3 38.7 43.4

Lp 36.8 dB

Lp 30.1 33.5 29.7 26.3 21.6

NO gevel

Su.gevel 9.6 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k.gevel 27.5 dB

GA.gevel 28.2 dB

GA,g 28.2 34.9 31.5 35.3 38.7 43.4

Gi,g 20.9 21.5 28.3 34.7 37.4

Lp.gevel 36.8 dB

Lp,g 36.8 30.1 33.5 29.7 26.3 21.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.64 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.2	46.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	4.65 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	28.2	28.9	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.33 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	38.9	39.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.52 m	na50	naad	Band en lat	44.4	45.1	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	9.73 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.0	42.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte 5.2 m2

GA;k 27.8 dB

GA;k, vereist 30 dB

V 18.2 m3

T,ref 0.5 s

GA 28.5 dB

GA 35.1 31.8 35.6 39.0 43.7

Lp 36.5 dB

Lp 29.9 33.2 29.4 26.0 21.3

NO gevel

Su,gevel 5.2 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 27.8 dB

GA,gevel 28.5 dB

GA,g 28.5 35.1 31.8 35.6 39.0 43.7

Gi,g 21.1 21.8 28.6 35 37.7

Lp,gevel 36.5 dB

Lp,g 36.5 29.9 33.2 29.4 26.0 21.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.19 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.7	46.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.32 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	28.5	29.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.67 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	39.2	39.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.92 m	na50	naad	Band en lat	43.5	44.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.86 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.3	43.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 4 slaapkamer 3

Su,ruimte 7.3 m2

GA;k 29.3 dB

GA;k, vereist 30 dB

V 33.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.1 dB

GA 37.7 34.5 38.3 41.6 46.3

Lp 33.9 dB

Lp 27.3 30.5 26.7 23.4 18.7

NO gevel

Su,gevel 7.3 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 29.3 dB

GA,gevel 31.1 dB

GA,g 31.1 37.7 34.5 38.3 41.6 46.3

Gi,g 23.7 24.5 31.3 37.6 40.3

Lp,gevel 33.9 dB

Lp,g 33.9 27.3 30.5 26.7 23.4 18.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.32 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.3	46.1	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.32 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	30.0	31.9	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.67 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	40.7	42.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.92 m	na50	naad	Band en lat	45.0	46.9	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.86 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.8	45.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 44 (blok 2)**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	56 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	14.5 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	26.8 dB							
GA;k, vereist	23.0 dB							

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	9.6 m2							
GA;k	26.1 dB							
GA;k, vereist	21 dB							
V	58.7 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	29.2 dB		GA	36.1	32.9	36.3	38.6	41.7
Lp	26.8 dB		Lp	19.9	23.1	19.7	17.4	14.3

ZW gevel

Su,gevel	9.6 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	26.1 dB							
GA,gevel	29.2 dB							
Lp,gevel	26.8 dB							
			GA,g	29.2	36.1	32.9	36.3	38.6
			Gi,g	22.1	22.9	29.3	34.6	35.7
			Lp,g	26.8	19.9	23.1	19.7	17.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	1.85 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.1	52.2	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	5.62 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	27.4	30.5	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.44 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	38.6	41.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	16.22 m	na50	naad	Band en lat	42.5	45.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	6.87 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	38.7	41.8	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
kier raam	6.62 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.7	46.8	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
deur	0.72 m2	de30	deur	Deur D2	36.5	39.6	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte	4.9 m2							
GA;k	28.2 dB							
GA;k, vereist	21 dB							
V	13.8 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	28.2 dB						GA	34.7
Lp	27.8 dB						Lp	21.3

ZW gevelSu.gevel 4.9 m²

Ci 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k.gevel 28.2 dB

GA.gevel 28.2 dB

GA,g 28.2 34.7 31.6 35.4 38.0 43.0

Gi,g 20.7 21.6 28.4 34 37

Lp.gevel 27.8 dB

Lp,g 27.8 21.3 24.4 20.6 18.0 13.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.38 m ²	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.8	44.8	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.77 m ²	gd28a	glas	4/12/5 mm	29.2	29.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.73 m ²	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	38.3	38.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	7.00 m	na50	naad	Band en lat	43.0	43.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	6.46 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	40.6	40.6	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			Verblijfsgebied 2									totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	51	dB															
Opgegeven als			Lden														
Su,tot	9.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)														
<u>GA;k</u>	<u>31.2</u>	<u>dB</u>															
GA;k, vereist	20.0	dB															
VR 3 slaapkamer 2																	
Su,ruimte	9.6	m2															
<u>GA;k</u>	<u>31.2</u>	<u>dB</u>															
GA;k, vereist	18	dB															
V	29.9	m3															
T,ref	0.5	s															
GA	31.4	dB							GA		37.7	34.9	38.6	41.2	46.3		
<u>Lp</u>	<u>19.6</u>	<u>dB</u>							Lp		13.3	16.1	12.4	9.8	4.7		
ZW gevel																	
Su,gevel	9.6	m2							CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
absorptie plafond	<= 0.3																
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m				H	7.5	m									
diepte balkon/galerij	2.9	m				D	30.0	m									
GA;k,gevel	<u>31.2</u>	dB															
GA,gevel	31.4	dB							GA,g	31.4	37.7	34.9	38.6	41.2	46.3		
									Gi,g	23.7	24.9	31.6	37.2	40.3			
Lp,gevel	19.6	dB							Lp,g	19.6	13.3	16.1	12.4	9.8	4.7		
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000			
gevel	7.12 _{m2}	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	43.3	43.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0			
glas	1.77 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.4	32.6	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0			
kozijn	0.73 _{m2}	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	41.5	41.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0			
naad	7.00 _m	na50	naad	Band en lat	46.2	46.3	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0			
kier raam	6.46 _m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.8	44.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0			

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing



Bijlage III

project **akg337aa (blok 1), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 1)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 9 (blok 1), voorz**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
--	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----	-------	-------	------	------	------

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	40.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	28.7	dB						
GA;k, vereist	29.0	dB						

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	25.2	m2						
GA;k	26.7	dB						
GA;k, vereist	27	dB						
V	52.4	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	26.7	dB	GA	30.6	30.9	36.4	38.2	42.8
Lp	35.3	dB	Lp	31.4	31.1	25.6	23.8	19.2

NW gevel

Su,gevel	3.2	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0	m			
diepte balkon/galerij	0	m	D	0	m			
GA;k,gevel	36.6	dB						
GA,gevel	36.6	dB	GA,g	36.6	43.1	41.1	43.8	44.8
			Gi,g	29.1	31.1	36.8	40.8	42.1
Lp,gevel	25.4	dB	Lp,g	25.4	18.9	20.9	18.2	17.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.34 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	39.2	39.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.53 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	48.5	48.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.72 m	na50	naad	Band en lat	51.9	51.9	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	3.07 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	47.8	47.8	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
deur	0.56 m2	de30	deur	Deur D2	43.2	43.2	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0
hsb, loggia	0.81 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	49.0	49.0	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

O gevel

Su,gevel 12.3 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 0 m

diepte balkon/galerij 0 m D 0 m

GA;k,gevel 30.3 dB

GA,gevel 30.3 dB

GA,g 30.3 33.6 34.9 41.2 41.9 46.4

Gi,g 19.6 24.9 34.2 37.9 40.4

Lp,gevel 31.7 dB

Lp,g 31.7 28.4 27.1 20.8 20.1 15.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.77 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	48.6	48.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	5.11 m2	gs33ad	glas	SGG Climalit Silence 27/39 AST	33.5	33.5	1.5	RA	32.7	23.3	25.5	36.4	45.3	43.5
kozijn	0.84 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	43.5	43.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.60 m	na50	naad	Band en lat	47.0	47.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	18.86 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	41.7	41.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
paneel	1.07 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg	35.4	35.4	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0
hsb, loggia	1.56 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	43.1	43.1	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZO gevel

Su,gevel 9.6 m2

CI 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 0 m

diepte balkon/galerij 0 m D 0 m

GA;k,gevel 30.1 dB

GA,gevel 30.1 dB

GA,g 30.1 34.2 33.8 39.4 42.7 48.7

Gi,g 20.2 23.8 32.4 38.7 42.7

Lp,gevel 31.9 dB

Lp,g 31.9 27.8 28.2 22.6 19.3 13.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.59 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	51.3	51.3	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	5.11 m2	gs30i	glas	SGG Climalit Silence 26/36 AST	32.0	32.0	1.5	RA	30.2	21.7	22.7	31.7	43.0	47.3
kozijn	0.84 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	44.5	44.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.60 m	na50	naad	Band en lat	48.0	48.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	18.86 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.7	42.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
paneel	1.07 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg	36.4	36.4	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte 8.8 m2

GA;k 27.4 dB

GA;k, vereist 27 dB

V 29.3 m3

T,ref 0.5 s

GA 27.8 dB

GA 33.6 31.4 35.2 38.6 43.4

Lp 34.2 dB

Lp 28.4 30.6 26.8 23.4 18.6

O gevel

Su,gevel 8.8 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 27.4 dB

GA,gevel 27.8 dB

GA,g 27.8 33.6 31.4 35.2 38.6 43.4

Gi,g 19.6 21.4 28.2 34.6 37.4

Lp,gevel 34.2 dB

Lp,g 34.2 28.4 30.6 26.8 23.4 18.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.78 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	36.3	36.8	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	3.94 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	28.5	29.0	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.06 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	39.5	40.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.00 m	na50	naad	Band en lat	44.7	45.1	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	6.46 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.4	43.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte 6.7 m2

GA;k 34.9 dB

GA;k, vereist 27 dB

V 20.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 35.0 dB

GA 41.3 38.7 42.3 44.5 49.7

Lp 27.0 dB

Lp 20.7 23.3 19.7 17.5 12.3

ZO gevel

Su,gevel 6.7 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 34.9 dB

GA,gevel 35.0 dB

GA,g 35.0 41.3 38.7 42.3 44.5 49.7

Gi,g 27.3 28.7 35.3 40.5 43.7

Lp,gevel 27.0 dB

Lp,g 27.0 20.7 23.3 19.7 17.5 12.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	5.18 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.1	46.2	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	0.97 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	36.5	36.6	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.58 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	44.0	44.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	5.25 m	na50	naad	Band en lat	48.9	49.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.73 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	46.6	46.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 1), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 1)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 10 (blok 1), voorz.**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	63 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	25.4 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	30.1 dB							
GA;k, vereist	30.0 dB							

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	9.6 m2							
GA;k	28.1 dB							
GA;k, vereist	28 dB							
V	57.2 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	31.0 dB		GA	36.0	35.1	40.4	40.8	42.9
Lp	32.0 dB		Lp	27.0	27.9	22.6	22.2	20.1

O gevel

Su,gevel	9.6 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	28.1 dB							
GA,gevel	31.0 dB							
Lp,gevel	32.0 dB							
			GA,g	31.0	36.0	35.1	40.4	40.8
			Gi,g	22	25.1	33.4	36.8	36.9
			Lp,g	32.0	27.0	27.9	22.6	22.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	1.64 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	40.3	43.3	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	6.15 m2	gs33ad	glas	SGG Climalit Silence 27/39 AST	30.2	33.1	1.5	RA	32.7	23.3	25.5	36.4	45.3	43.5
kozijn	1.10 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	39.8	42.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	11.54 m	na50	naad	Band en lat	44.0	47.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	6.30 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	39.1	42.0	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
deur	0.74 m2	de30	deur	Deur D2	36.4	39.3	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte	8.2 m2							
GA;k	32.1 dB							
GA;k, vereist	28 dB							
V	24.4 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	32.1 dB						GA	37.3
Lp	30.9 dB						Lp	25.7

NW gevel

Su,gevel 2.9 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond <= 0.3

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 40.2 dB

GA,gevel 40.2 dB

GA,g 40.2 42.0 48.0 50.0 52.0 59.0

Gi,g 28 38 43 48 53

Lp,gevel 22.8 dB

Lp,g 22.8 21.0 15.0 13.0 11.0 4.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.86 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	40.2	40.2	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

O gevel

Su,gevel 5.4 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond <= 0.3

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 32.8 dB

GA,gevel 32.8 dB

GA,g 32.8 39.1 36.4 40.0 42.2 47.4

Gi,g 25.1 26.4 33 38.2 41.4

Lp,gevel 30.2 dB

Lp,g 30.2 23.9 26.6 23.0 20.8 15.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.83 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.2	45.2	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	0.97 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	34.3	34.3	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
naad	5.25 m	na50	naad	Band en lat	46.7	46.7	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kozijn	0.58 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	41.8	41.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier raam	4.73 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.4	44.4	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte 7.5 m2

GA;k 29.7 dB

GA;k, vereist 28 dB

V 14 m3

T,ref 0.5 s

GA 29.7 dB

GA 34.4 33.2 39.5 40.5 44.8

Lp 33.3 dB

Lp 28.6 29.8 23.5 22.5 18.2

O gevel

Su.gevel 7.5 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond <= 0.3

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 29.7 dB

GA,gevel 29.7 dB

GA,g 29.7 34.4 33.2 39.5 40.5 44.8

Gi,g 20.4 23.2 32.5 36.5 38.8

Lp,gevel 33.3 dB

Lp,g 33.3 28.6 29.8 23.5 22.5 18.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.48 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	42.1	42.1	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.28 m2	gs33ad	glas	SGG Climalit Silence 27/39 AST	31.3	31.3	1.5	RA	32.7	23.3	25.5	36.4	45.3	43.5
kozijn	0.78 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	38.1	38.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier raam	4.80 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	41.9	41.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad	7.00 m	na50	naad	Band en lat	43.0	43.0	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 1 (blok 2), voorz**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	36.9 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	32.6 dB							
GA;k, vereist	33.0 dB							

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	30.5 m2							
GA;k	32.1 dB							
GA;k, vereist	31 dB							
V	74.7 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	32.1 dB		GA	38.0	35.3	39.9	43.5	47.4
Lp	33.9 dB		Lp	28.0	30.7	26.1	22.5	18.6

NO gevel

Su,gevel	9.1 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	34.9 dB							
GA,gevel	34.9 dB							
			GA,g	34.9	40.3	37.9	43.4	47.8
			Gi,g	26.3	27.9	36.4	43.8	48
Lp,gevel	31.1 dB		Lp,g	31.1	25.7	28.1	22.6	18.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	5.60 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	48.4	48.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.32 m2	gs30i	glas	SGG Climalit Silence 26/36 AST	36.0	36.0	1.5	RA	30.2	21.7	22.7	31.7	43.0	47.3
kozijn	1.23 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	43.4	43.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	7.09 m	na50	naad	Band en lat	50.2	50.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZO gevel

Su,gevel	21.3 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	35.3 dB							
GA,gevel	35.3 dB							
			GA,g	35.3	42.0	38.7	42.4	45.6
			Gi,g	28	28.7	35.4	41.6	42.5
Lp,gevel	30.7 dB		Lp,g	30.7	24.0	27.3	23.6	20.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	11.24 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	51.2	51.2	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	7.56 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	36.2	36.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	2.52 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	46.3	46.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	22.82 m	na50	naad	Band en lat	51.2	51.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	7.20 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	48.6	48.6	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
kier raam	6.30 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	54.0	54.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
kier raam	4.82 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	55.2	55.2	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte 6.4 m2

GA;k **31.2** dB

GA;k, vereist 31 dB

V 22.9 m3

T,ref 0.5 s

GA **32.0** dB**Lp** **34.0** dB

GA 38.3 35.6 39.2 41.6 46.7

Lp 27.7 30.4 26.8 24.4 19.3

NO gevel

Su,gevel 6.4 m2

Ci 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel **31.2** dB

GA,gevel 32.0 dB

GA,g 32.0 38.3 35.6 39.2 41.6 46.7

Gi,g 24.3 25.6 32.2 37.6 40.7

Lp,gevel 34.0 dB

Lp,g 34.0 27.7 30.4 26.8 24.4 19.3

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.73 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	43.3	44.0	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.12 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	32.6	33.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.60 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	40.7	41.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	5.44 m	na50	naad	Band en lat	45.5	46.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.82 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.3	44.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	8 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	32.7 dB						
GA;k, vereist	33.0 dB						

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte	8 m2						
GA;k	32.7 dB						
GA;k, vereist	31 dB						
V	29.3 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	33.6 dB	GA	37.3	38.9	43.3	42.3	47.8
Lp	32.4 dB	Lp	28.7	27.1	22.7	23.7	18.2

NO gevel

Su,gevel	8 m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3						
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	7.5 m				
diepte balkon/galerij	2.9 m	D	30.0 m				
GA;k,gevel	32.7 dB						
GA,gevel	33.6 dB	GA,g	33.6	37.3	38.9	43.3	42.3
		Gi,g	23.3	28.9	36.3	38.3	41.8
Lp,gevel	32.4 dB	Lp,g	32.4	28.7	27.1	22.7	23.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.38 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.7	46.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	3.52 m2	gs36q	glas	SGG Climalit Silence 31/42 AST	35.1	36.0	1.5	RA	36.0	25.0	31.0	40.3	43.5	45.9
kozijn	1.06 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	39.1	40.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	8.77 m	na50	naad	Band en lat	44.4	45.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.82 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.2	45.1	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 6 (blok 2), voorz.**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
--	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----	-------	-------	------	------	------

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	25.5 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	32.6 dB						
GA;k, vereist	33.0 dB						

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	15.3 m2						
GA;k	32.4 dB						
GA;k, vereist	31 dB						
V	78.9 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	34.7 dB	GA	39.4	40.4	43.7	42.4	45.1
Lp	31.3 dB	Lp	26.6	25.6	22.3	23.6	20.9

NO gevel

Su,gevel	10.1 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1						
absorptie plafond	<= 0.3						
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	35.4 dB						
GA,gevel	37.7 dB	GA,g	37.7	42.2	43.2	46.6	45.1
		Gi,g	28.2	33.2	39.6	41.1	45.5
Lp,gevel	28.3 dB	Lp,g	28.3	23.8	22.8	19.4	20.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.11 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	47.7	50.0	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	4.64 m2	gs38m	glas	SGG Climalit Silence 34/43 AST	38.7	41.1	1.5	RA	38.1	27.6	32.9	40.9	43.8	49.4
kozijn	1.30 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	41.0	43.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.50 m	na50	naad	Band en lat	46.4	48.8	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	9.64 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.1	46.4	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

NW gevel

Su,gevel	5.2 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1						
absorptie plafond	<= 0.3						
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	35.4 dB						
GA,gevel	37.8 dB	GA,g	37.8	42.7	43.7	46.9	45.9
		Gi,g	28.7	33.7	39.9	41.9	40.2
Lp,gevel	28.2 dB	Lp,g	28.2	23.3	22.3	19.1	20.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	0.20 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	51.5	53.8	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	3.97 m2	gs38m	glas	SGG Climalit Silence 34/43 AST	39.4	41.8	1.5	RA	38.1	27.6	32.9	40.9	43.8	49.4
kozijn	1.03 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	42.0	44.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	9.00 m	na50	naad	Band en lat	47.1	49.4	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	6.77 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	40.8	43.1	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte 5.2 m²
GA;k **33.0** **dB**
 GA;k, vereist 31 dB
 V 18.1 m³
 T,ref 0.5 s
GA **33.7** **dB**
Lp **32.3** **dB**

GA	36.4	40.6	43.2	42.7	49.2
Lp	29.6	25.4	22.8	23.3	16.8

NO gevel

Su,gevel 5.2 m²
 Cfs figuur (NPR5272) balkon geheel inspringend
 absorptie plafond <= 0.3
 hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 4.5 m
 diepte balkon/galerij 2.3 m D 12.0 m
 GA;k,gevel **33.0** dB
 GA,gevel 33.7 dB
 Lp,gevel 32.3 dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

GA,g	33.7	36.4	40.6	43.2	42.7	49.2
Gi,g		22.4	30.6	36.2	38.7	43.2
Lp,g	32.3	29.6	25.4	22.8	23.3	16.8

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.53 m ²	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	35.3	36.0	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	1.33 m ²	gs38m	glas	SGG Climalit Silence 34/43 AST	40.5	41.1	1.5	RA	38.1	27.6	32.9	40.9	43.8	49.4
kozijn	0.31 m ²	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	43.6	44.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	5.33 m	na50	naad	Band en lat	45.6	46.3	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.90 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.3	44.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte 5.1 m²
GA;k **32.7** **dB**
 GA;k, vereist 31 dB
 V 25.6 m³
 T,ref 0.5 s
GA **35.0** **dB**
Lp **31.0** **dB**

GA	38.1	41.5	44.4	43.6	50.1
Lp	27.9	24.5	21.6	22.4	15.9

NO gevel

Su,gevel 5.1 m²
 Cfs figuur (NPR5272) terrasgevel open borstwering
 absorptie plafond <= 0.3
 hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 4.5 m
 diepte balkon/galerij 2.3 m D 12.0 m
 GA;k,gevel **32.7** dB
 GA,gevel 35.0 dB
 Lp,gevel 31.0 dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

GA,g	35.0	38.1	41.5	44.4	43.6	50.1
Gi,g		24.1	31.5	37.4	39.6	44.1
Lp,g	31.0	27.9	24.5	21.6	22.4	15.9

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.70 m ²	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	36.4	38.6	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	1.77 m ²	gs38m	glas	SGG Climalit Silence 34/43 AST	39.2	41.4	1.5	RA	38.1	27.6	32.9	40.9	43.8	49.4
kozijn	0.62 m ²	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	40.5	42.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	8.84 m	na50	naad	Band en lat	43.4	45.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.80 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.3	45.6	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 9 (blok 2), voorz.**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----	-------	-------	------	------	------

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	47.9 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	31.9 dB							
GA;k, vereist	32.0 dB							

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	35.4 m2							
GA;k	32.1 dB							
GA;k, vereist	30 dB							
V	95 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	32.1 dB		GA	35.9	37.7	41.6	40.8	44.6
Lp	32.9 dB		Lp	29.1	27.3	23.4	24.2	20.4

NO gevel

Su,gevel	21.1 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	35.9 dB							
GA,gevel	35.9 dB			GA,g	35.9	39.5	41.5	45.7
				Gi,g	25.5	31.5	38.7	40.2
Lp,gevel	29.1 dB			Lp,g	29.1	25.5	23.5	19.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	13.63 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.6	45.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	6.59 m2	gs36q	glas	SGG Climalit Silence 31/42 AST	38.4	38.4	1.5	RA	36.0	25.0	31.0	40.3	43.5	45.9
kozijn	0.88 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	45.9	45.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	20.90 m	na50	naad	Band en lat	46.6	46.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	18.97 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.3	44.3	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

NW gevel

Su,gevel	10.4 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	4.0 m					
diepte balkon/galerij	1.8 m	D	20.0 m					
GA;k,gevel	37.5 dB							
GA,gevel	37.5 dB							
					GA,g	37.5	40.2	43.3
					Gi,g	26.2	33.3	40.8
Lp,gevel	27.5 dB				Lp,g	27.5	24.8	21.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.33 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	42.3	42.3	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	5.21 m2	gs36q	glas	SGG Climalit Silence 31/42 AST	40.4	40.4	1.5	RA	36.0	25.0	31.0	40.3	43.5	45.9
kozijn	0.86 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	47.0	47.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.57 m	na50	naad	Band en lat	50.6	50.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZW gevel

Su.gevel 3.9 m2

Cl 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 0 m

diepte balkon/galerij 0 m D 0 m

GA;k.gevel 37.5 dB

GA.gevel 37.5 dB

GA,g 37.5 43.0 42.8 46.0 45.3 46.9

Gi,g 29 32.8 39 41.3 40.9

Lp.gevel 27.5 dB

Lp,g 27.5 22.0 22.2 19.0 19.7 18.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	1.10 m2	pa37e	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, regels,constr.	48.2	48.2	1.5	RA	37.2	25.0	35.0	40.0	45.0	50.0
glas	1.72 m2	gs33ad	glas	SGG Climalit Silence 27/39 AST	41.8	41.8	1.5	RA	32.7	23.3	25.5	36.4	45.3	43.5
kozijn	0.41 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	50.2	50.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	7.20 m	na50	naad	Band en lat	52.2	52.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	6.80 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	44.9	44.9	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
deur	0.65 m2	de30	deur	Deur D2	43.1	43.1	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte 7.3 m2

GA;k 30.2 dB

GA;k, vereist 30 dB

V 25.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 30.8 dB

GA 35.5 34.2 40.8 42.2 46.1

Lp 34.2 dB

Lp 29.5 30.8 24.2 22.8 18.9

NO gevel

Su.gevel 7.3 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k.gevel 30.2 dB

GA.gevel 30.8 dB

GA,g 30.8 35.5 34.2 40.8 42.2 46.1

Gi,g 21.5 24.2 33.8 38.2 40.1

Lp.gevel 34.2 dB

Lp,g 34.2 29.5 30.8 24.2 22.8 18.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.73 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.2	46.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	3.52 m2	gs33ad	glas	SGG Climalit Silence 27/39 AST	31.4	32.0	1.5	RA	32.7	23.3	25.5	36.4	45.3	43.5
kozijn	1.06 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	38.7	39.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	8.77 m	na50	naad	Band en lat	44.0	44.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.82 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.9	44.5	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte 5.2 m2

GA;k 30.5 dB

GA;k, vereist 30 dB

V 17.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.0 dB

GA 37.4 34.5 38.2 40.7 45.7

Lp 34.0 dB

Lp 27.6 30.5 26.8 24.3 19.3

NO gevel

Su,gevel 5.2 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k,gevel 30.5 dB

GA,gevel 31.0 dB

GA,g 31.0 37.4 34.5 38.2 40.7 45.7

Gi,g 23.4 24.5 31.2 36.7 39.7

Lp,gevel 34.0 dB

Lp,g 34.0 27.6 30.5 26.8 24.3 19.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.57 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	43.6	44.1	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.12 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	31.7	32.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.48 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	40.7	41.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	5.31 m	na50	naad	Band en lat	44.7	45.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.82 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.4	42.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 10 (blok 2), voorz.**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlq is voor deze materialen niet van toepassing

ZW gevelSu.gevel 14.8 m²

Ci 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond <= 0.3

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 0 m

diepte balkon/galerij 0 m D 0 m

GA;k.gevel 36.8 dB

GA.gevel 36.8 dB

GA,g 36.8 43.2 40.2 43.9 47.3 52.1

Gi,g 29.2 30.2 36.9 43.3 46.1

Lp.gevel 27.2 dB

Lp,g 27.2 20.8 23.8 20.1 16.7 11.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	10.22 m ²	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.9	49.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	3.45 m ²	gd28a	glas	4/12/5 mm	37.7	37.7	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.15 m ²	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	47.8	47.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	13.20 m	na50	naad	Band en lat	51.6	51.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	6.06 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	52.2	52.2	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	16.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	28.4	dB						
GA;k, vereist	27.0	dB						

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte	9.1	m2						
GA;k	26.8	dB						
GA;k, vereist	25	dB						
V	24.4	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	26.8	dB	GA	33.5	30.0	33.9	37.1	41.9
Lp	33.2	dB	Lp	26.5	30.0	26.1	22.9	18.1

NW gevel

Su,gevel	9.1	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H 7.5 m					
diepte balkon/galerij	2.9	m	D 30.0 m					
GA;k,gevel	26.8	dB						
GA,gevel	26.8	dB	GA,g	26.8	33.5	30.0	33.9	37.1
			Gi,g		19.5	20	26.9	33.1
Lp,gevel	33.2	dB	Lp,g	33.2	26.5	30.0	26.1	22.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.96 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	46.1	46.1	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	4.64 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	27.5	27.5	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.55 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	37.5	37.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.64 m	na50	naad	Band en lat	43.6	43.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	9.64 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	41.3	41.3	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte	7.5	m2						
GA;k	28.4	dB						
GA;k, vereist	25	dB						
V	14	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	28.4	dB	GA	34.8	31.6	35.4	39.7	44.2
Lp	31.6	dB	Lp	25.2	28.4	24.6	20.3	15.8

NO gevel

Su.gevel 7.5 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k.gevel 28.4 dB

GA.gevel 28.4 dB

GA,g 28.4 34.8 31.6 35.4 39.7 44.2

Gi,g 20.8 21.6 28.4 35.7 38.2

Lp.gevel 31.6 dB

Lp,g 31.6 25.2 28.4 24.6 20.3 15.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	5.20 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	41.3	41.3	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	1.87 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	29.0	29.0	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.43 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	40.7	40.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.60 m	na50	naad	Band en lat	43.3	43.3	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **akg337aa (blok 2), Appartementengebouw Piet Heinstraat te Goes (blok 2)**

Projectdatum 11-04-2019

Opdrachtgever Buro SALT

Uitgevoerd door PRU

gebouw **app 34 (blok 2), voorz.**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door PRU

<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----	-------	-------	------	------	------

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	72.8 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	32.3 dB							
GA;k, vereist	32.0 dB							

VR 1 wk/kk

Su,ruimte	50.7 m2							
GA;k	32.4 dB							
GA;k, vereist	30 dB							
V	123.8 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	32.4 dB		GA	39.0	36.0	39.5	42.2	45.3
Lp	32.6 dB		Lp	26.0	29.0	25.5	22.8	19.7

NO gevel

Su,gevel	10.9 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	36.5 dB							
GA,gevel	36.5 dB							
			GA,g	36.5	42.8	39.8	43.7	47.8
			Gi,g	28.8	29.8	36.7	43.8	46.4
Lp,gevel	28.5 dB		Lp,g	28.5	22.2	25.2	21.3	17.2

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	7.77 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.2	49.2	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.48 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	37.3	37.3	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.67 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	48.2	48.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.60 m	na50	naad	Band en lat	50.7	50.7	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZO gevel

Su,gevel	21.3 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m					
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m					
GA;k,gevel	34.6 dB							
GA,gevel	34.6 dB							
			GA,g	34.6	41.5	38.4	41.6	43.6
			Gi,g	27.5	28.4	34.6	39.6	40.2
Lp,gevel	30.4 dB		Lp,g	30.4	23.5	26.6	23.4	21.4

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	12.12 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	50.1	50.1	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	6.36 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	36.2	36.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	1.58 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	47.5	47.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	17.20 m	na50	naad	Band en lat	51.6	51.6	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier deur	12.72 m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	45.3	45.3	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
deur	1.25 m2	de30	deur	Deur D2	43.4	43.4	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZW gevel

Su.gevel 18.5 m2

Cl 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 0 m

diepte balkon/galerij 0 m D 0 m

GA;k.gevel 52.4 dB

GA.gevel 52.4 dB

GA,g 52.4 58.4 55.8 59.6 63.8 68.6

Gi,g 44.4 45.8 52.6 59.8 62.6

Lp.gevel 12.6 dB

Lp,g 12.6 6.6 9.2 5.4 1.2 -3.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	16.21 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	61.0	61.0	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	1.88 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	53.5	53.5	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn	0.37 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	65.8	65.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.50 m	na50	naad	Band en lat	67.8	67.8	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 2 slaapkamer 1

Su,ruimte 9.6 m2

GA;k 30.1 dB

GA;k, vereist 30 dB

V 33.9 m3

T,ref 0.5 s

GA 30.8 dB

GA 35.6 34.2 40.7 41.7 45.8

Lp 34.2 dB

Lp 29.4 30.8 24.3 23.3 19.2

NO gevel

Su.gevel 9.6 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k.gevel 30.1 dB

GA.gevel 30.8 dB

GA,g 30.8 35.6 34.2 40.7 41.7 45.8

Gi,g 21.6 24.2 33.7 37.7 39.8

Lp.gevel 34.2 dB

Lp,g 34.2 29.4 30.8 24.3 23.3 19.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.64 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.2	46.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	4.65 m2	gs33ad	glas	SGG Climalit Silence 27/39 AST	31.4	32.0	1.5	RA	32.7	23.3	25.5	36.4	45.3	43.5
kozijn	1.33 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	38.9	39.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	10.52 m	na50	naad	Band en lat	44.4	45.1	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	9.73 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.0	42.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 3 slaapkamer 2

Su,ruimte 5.2 m2

GA;k 30.3 dB

GA;k, vereist 30 dB

V 18.2 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.0 dB

GA 35.7 34.5 40.9 42.0 46.1

Lp 34.0 dB

Lp 29.3 30.5 24.1 23.0 18.9

NO gevel

Su.gevel 5.2 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k.gevel 30.3 dB

GA.gevel 31.0 dB

GA,g 31.0 35.7 34.5 40.9 42.0 46.1

Gi,g 21.7 24.5 33.9 38 40.1

Lp.gevel 34.0 dB

Lp,g 34.0 29.3 30.5 24.1 23.0 18.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	2.19 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.7	46.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.32 m2	gs33ad	glas	SGG Climalit Silence 27/39 AST	31.7	32.4	1.5	RA	32.7	23.3	25.5	36.4	45.3	43.5
kozijn	0.67 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	39.2	39.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.92 m	na50	naad	Band en lat	43.5	44.2	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.86 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	42.3	43.0	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

VR 4 slaapkamer 3

Su,ruimte 7.3 m2

GA;k 31.7 dB

GA;k, vereist 30 dB

V 33.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 33.6 dB

GA 38.3 37.1 43.4 44.5 48.7

Lp 31.4 dB

Lp 26.7 27.9 21.6 20.5 16.3

NO gevel

Su.gevel 7.3 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) gevel 1
absorptie plafond <= 0.3

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade 0.0 m H 7.5 m

diepte balkon/galerij 2.9 m D 30.0 m

GA;k.gevel 31.7 dB

GA.gevel 33.6 dB

GA,g 33.6 38.3 37.1 43.4 44.5 48.7

Gi,g 24.3 27.1 36.4 40.5 42.7

Lp.gevel 31.4 dB

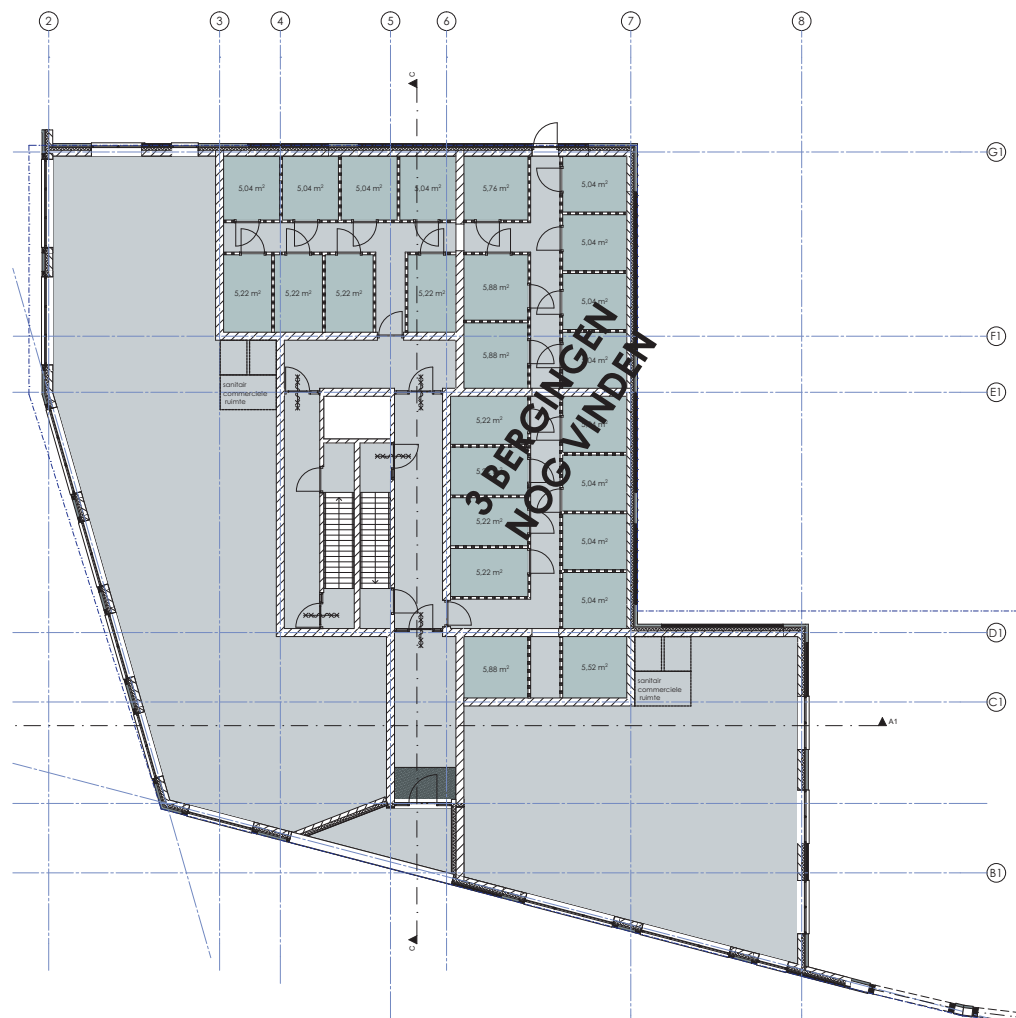
Lp,g 31.4 26.7 27.9 21.6 20.5 16.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.32 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.3	46.1	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.32 m2	gs33ad	glas	SGG Climalit Silence 27/39 AST	33.2	35.1	1.5	RA	32.7	23.3	25.5	36.4	45.3	43.5
kozijn	0.67 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	40.7	42.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.92 m	na50	naad	Band en lat	45.0	46.9	2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier raam	4.86 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	43.8	45.7	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing



Bijlage IV



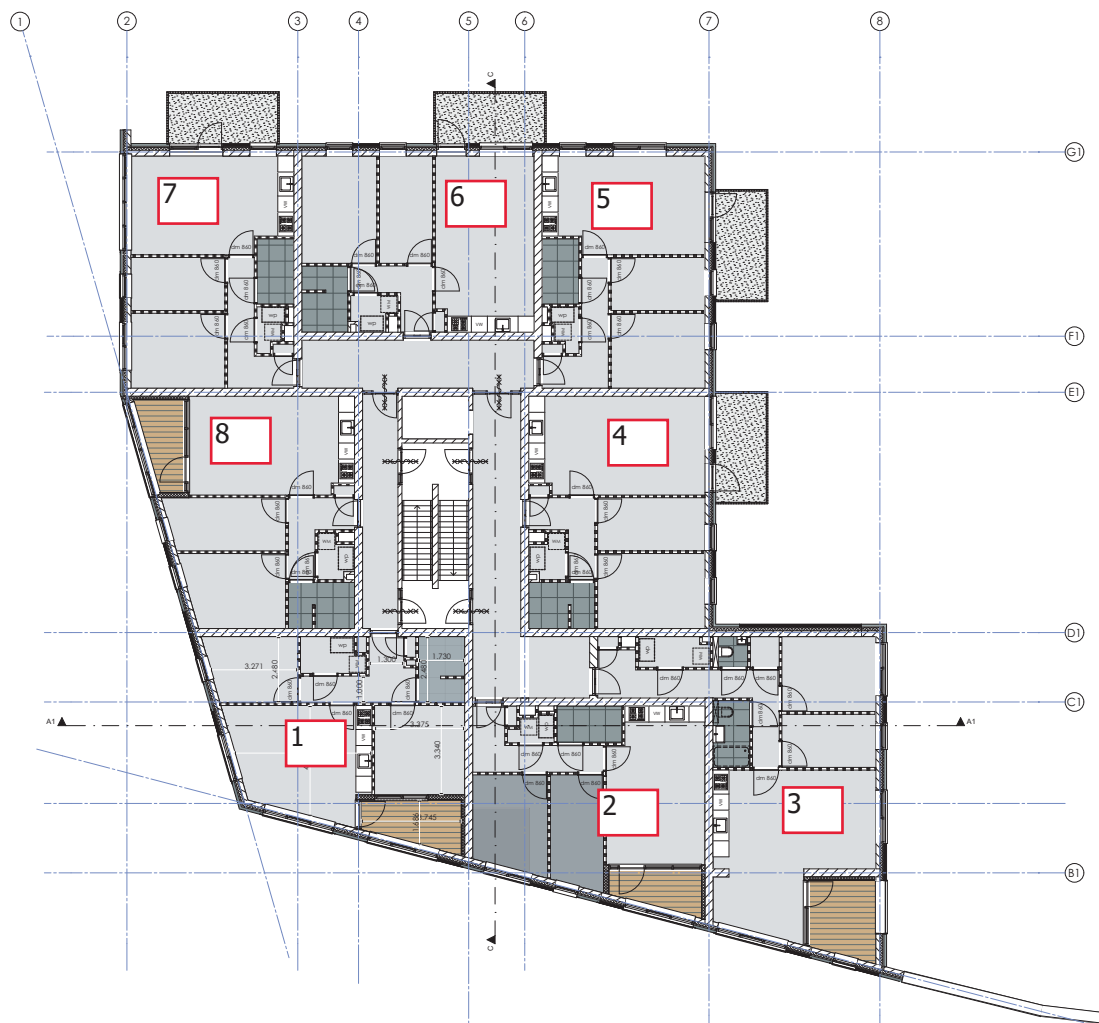
M2 BVO! 28 APP

Begane grond (3)

2e verdieping	0.1	hal	6,85
3e verdieping	0.1	hal	6,85
3e verdieping	0.1	hal	6,85
3e verdieping	0.1	hal	10,81
3e verdieping	3.02	verkeersruimte	87,62
			139,91 m²
4e verdieping	0.1	hal	4,85
4e verdieping	0.1	hal	4,85
4e verdieping	0.1	hal	4,85
4e verdieping	0.1	hal	6,38
4e verdieping	0.1	hal	6,85
4e verdieping	0.1	hal	6,85
4e verdieping	4.02	verkeersruimte	101,75
			136,38 m²

Winkelfunctie			
Begane grond	0.03	commerciële ruimte	132,90
Begane grond	0.03	commerciële ruimte	199,26
			332,16 m²

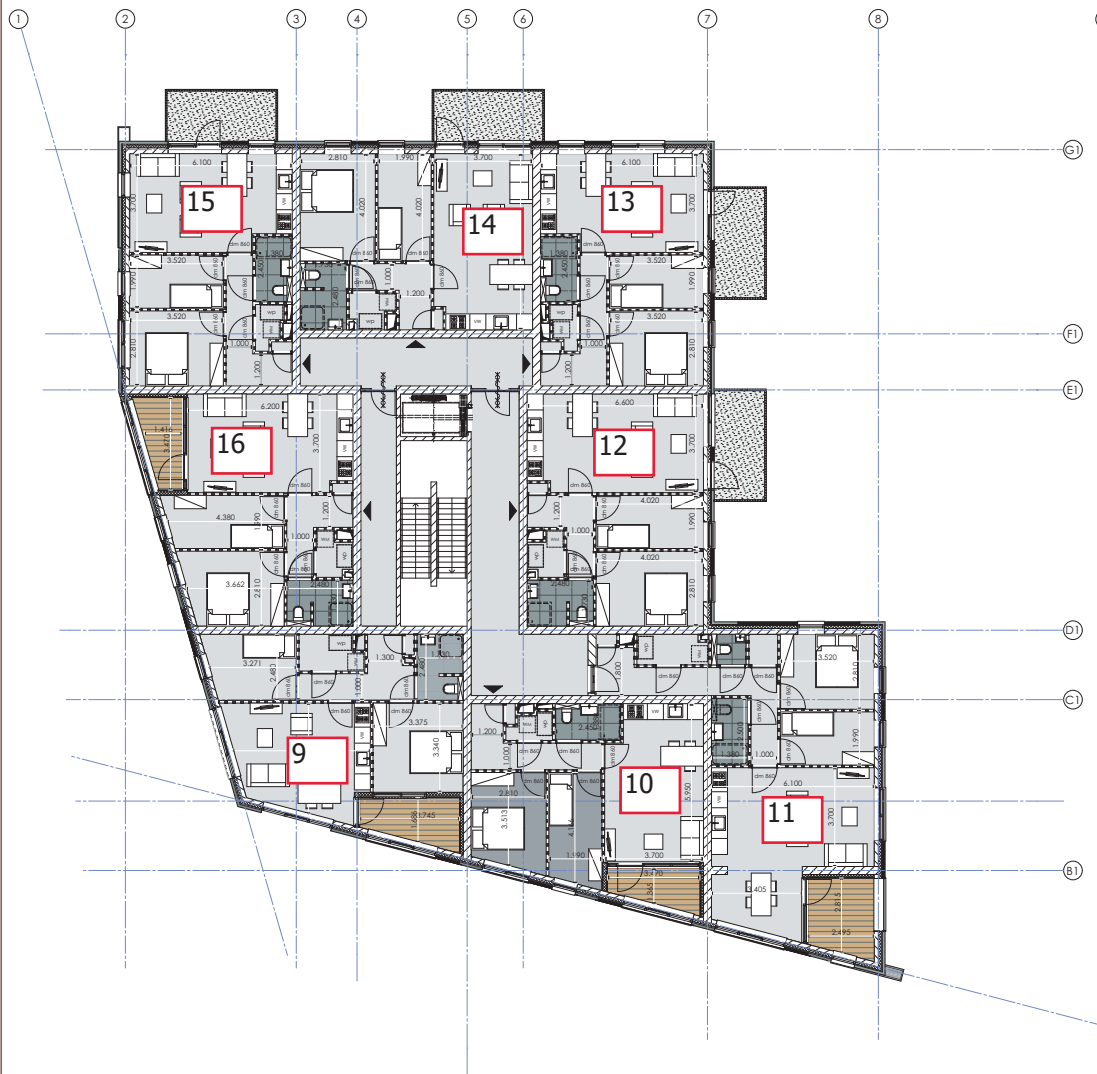
Woonfunctie			
1e verdieping	1.01	type A1	61,94
1e verdieping	1.02	type B7	61,45
1e verdieping	1.03	type E	65,28
1e verdieping	1.04	type A5	59,52
1e verdieping	1.05	type D	82,88
1e verdieping	1.06	type A4	66,01
1e verdieping	1.07	type A1	60,28
1e verdieping	1.08	type A1	64,93
			522,29 m²
2e verdieping	2.01	type A1	61,94
2e verdieping	2.02	type B7	61,45
2e verdieping	2.03	type E	65,28
2e verdieping	2.04	type A5	59,52
2e verdieping	2.05	type D	82,88
2e verdieping	2.06	type A4	66,01
2e verdieping	2.07	type A1	60,28
2e verdieping	2.08	type A1	64,93
			522,29 m²



1e verdieping

omschrijving	Eigen tekst 1
opdrachtgever	Familie Jansen
projectnummer	Nr. project
formaat/schaal	A1 1:100
datum	revisie
tekening nr.	BA01 fase bouwopdracht
ontwerper	
buroSALT b.v. Nieuwstraat 38 4461 CH Groot tel: 0112261190 e-mail: info@buroSALT.nl internet: www.buroSALT.nl	





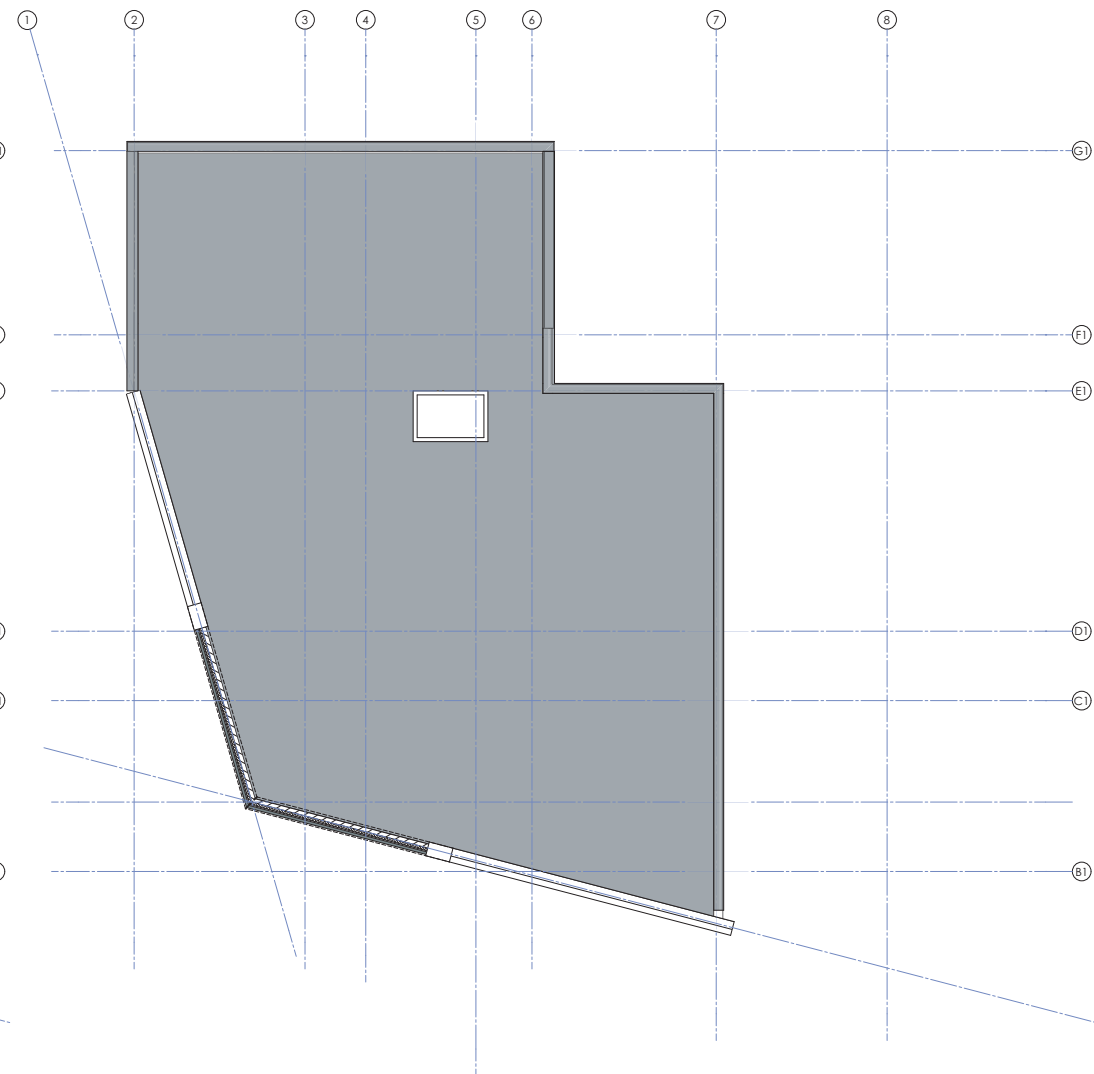
2e verdieping



3e verdieping (1)



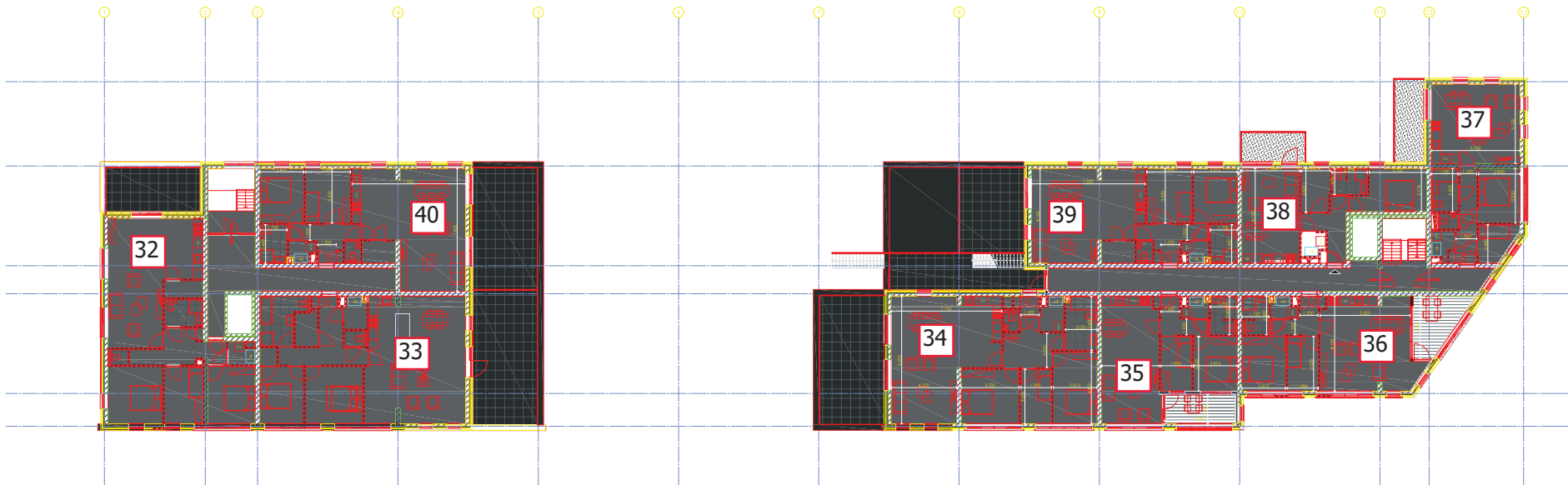
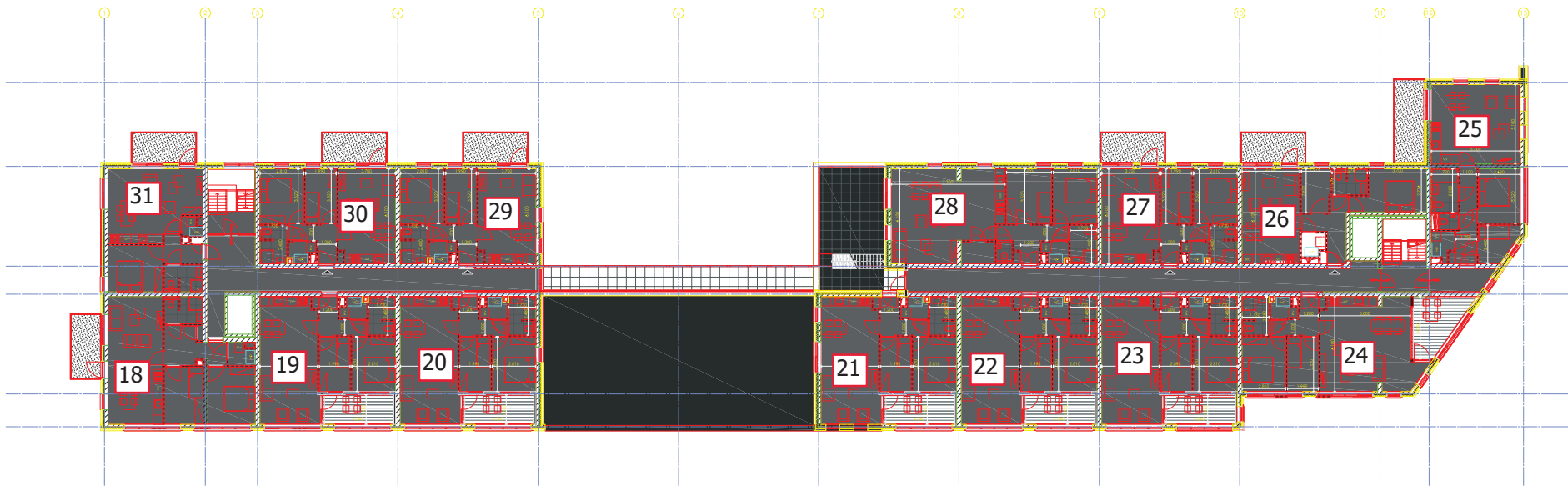
4e verdieping (1)



5e verdieping



Bijlage V





Rapport

**Verkennend en nader bodem- en
asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet
Heinstraat te Goes**

projectnummer 407179.34
definitief revisie 00
25 januari 2017

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes

projectnummer 407179.34

definitief revisie 00
25 januari 2017

Auteur

ing. J.C.M. Lexmond

Opdrachtgever

Gemeente Goes
Postbus 2118
4460 MC Goes

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
25-1-17	definitief	J.C.M. Lexmond. 	M.F. Elings 

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Goes is door Antea Group in oktober en december 2016 een verkennend en nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes.

Aanleiding

De aanleiding voor het verkennend bodem- en asbestonderzoek vormt de voorgenomen grondtransactie van de onderzoekslocatie. De aanleiding voor het nader bodem- en asbestonderzoek wordt gevormd door de resultaten van het voorgaande verkennend onderzoek.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek). Het asbestonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5707 ('Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem').

Bekende gegevens

De locatie is gelegen aan de MH Trompstraat en de Piet Heinstraat en heeft een totale oppervlakte van 5.245 m². Het terrein kan worden opgedeeld in 2 delen; een westelijk en een oostelijk deel. Het westelijke deel is in gebruik als groenstrook (ca. 1.950 m², sinds 2010) na de sloop van woningen. Na de sloop is er veel grond geroerd op de locatie (eerste halve meter). Vervolgens is er gras ingezaaid. Het oostelijke terrein betreft een parkeerplaats (ca. 3.300 m², sinds 2004), verhard met asfalt. Voorheen was op de locatie een garage gevestigd.

Hypothese

Op basis van het vooronderzoek is voor de gehele onderzoekslocatie de strategie voor een verdachte locatie met een diffuse belasting en heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig (VED-HE-NL) aangehouden. De groenstrook wordt als verdacht voor de aanwezigheid van asbest beschouwd. Derhalve is ter plaatse van de groenstrook een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Op basis van aangetroffen verontreinigingen tijdens de verkennende onderzoeken, zijn vervolgens nadere onderzoeken uitgevoerd. De onderzoeksopzet is vooraf afgestemd met de gemeente Goes.

Onderzoeksresultaten

Over het algemeen worden in de grond in zowel de boven- als de ondergrond diverse bodemvreemde materialen waargenomen. Er is veelal sprake van een zwakke tot matige puinbijmenging. Lokaal worden tevens bijmengingen met baksteen en glas aangetroffen. In de grond zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie gemeten. Getoetst aan de functie (=ontvangende bodem), wordt de bovengrond beoordeeld als klasse Achtergrondwaarde of Wonen, met uitzondering van de bovengrond van boring 12, waar de bovengrond klasse Industrie betreft op basis van de parameter PAK. In de ondergrond worden tevens licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond; over het algemeen wordt de ondergrond beoordeeld als klasse Industrie.

Ter plaatse van de boringen 10 en 19 zijn sterke verontreinigingen met respectievelijk PAK en zink en lood aangetoond. Het betreffen spotverontreinigingen; er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (minder dan 25 m³ grond > I-waarde).

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00



Asbest

Tijdens het verkennend onderzoek is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Uit de analyseresultaten bleek dat er aanleiding was tot het uitvoeren van een nader asbest in bodemonderzoek.

Uit het nader asbestonderzoek blijkt dat er in zowel de grove als de fijne fractie geen asbesthoudend materiaal wordt aangetroffen. Er is derhalve geen sprake van een bodemverontreiniging met asbest op de locatie.

Grondwater

Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan nikkel, molybdeen, barium en xylenen.

Aanbevelingen

Gelet op de resultaten van het bodemonderzoek, lijkt er een relatie te zijn tussen het waarnemen van bodemvreemde materialen en het aantreffen van verhoogde gehalten aan PAK, zink en lood. Ter plaatse van de boringen 10 en 19 is er sprake van spotverontreinigingen; er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wanneer graafwerkzaamheden worden uitgevoerd ter plaatse van de verontreiniging, dient dit te worden overlegd met het bevoegd gezag (gemeente Goes). Er zal een plan van aanpak moeten worden opgesteld.

Uit het asbestonderzoek is gebleken dat ter plaatse geen sprake is van een bodemverontreiniging met asbest. Het kan echter niet worden uitgesloten dat er geen asbest meer zal worden aangetroffen. Wanneer tijdens graafwerkzaamheden kleine hoeveelheden asbestplaatmateriaal wordt aangetroffen, wordt aanbevolen deze middels handpicking te verwijderen en af te voeren naar een erkend verwerker.

Indien tijdens de werkzaamheden de situatie afwijkt van de in deze rapportage beschreven situatie, wordt geadviseerd om met ons bureau contact op te nemen om de vervolgstappen te bespreken.

De algemene bodemkwaliteit van de bovengrond voldoet, behoudens de bovengrond ter plaatse van boringen 12 en 19, aan de kwaliteitseisen voor de functie 'wonen'. De ondergrond voldoet aan de kwaliteitseisen voor de functie 'industrie' (met uitzondering van de sterke verontreinigingen ter plaatse van de boringen 10 en 19). Mocht een gevoeliger functie op de locatie worden aangelegd, dienen er maatregelen te worden getroffen (saneren, opleggen gebruiksbeperkingen).

Inhoudsopgave

Blz.

	Samenvatting	1
	Inhoudsopgave	3
1	Inleiding	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Terreinbeschrijving	6
2.3	Voormalig-, huidig en toekomstig gebruik	7
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	11
2.5	Conclusie vooronderzoek en hypothese	12
3	Verkennd bodem- en asbestonderzoek	13
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1.1	Veldwerkzaamheden	13
3.1.2	Laboratoriumonderzoek	14
3.2	Onderzoeksresultaten	15
3.2.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	15
3.2.2	Analyseresultaten	16
3.2.2.1	Grond	18
3.2.2.2	Toetsing bodemkwaliteitskaart gemeente Goes	19
3.2.2.3	Gebiedsspecifiek beleid gemeente Goes (minerale olie)	20
3.2.2.4	Grondwater	21
3.2.3	Asbest	22
3.3	Bespreking resultaten verkennd bodem- en asbestonderzoek	23
4	Nader bodem- en asbestonderzoek	24
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden	24
4.1.1	Veldwerkzaamheden	24
4.1.2	Laboratoriumonderzoek	25
4.2	Onderzoeksresultaten	26
4.2.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	26
4.2.2	Analyseresultaten	27
4.2.2.1	Grond	28
4.2.2.2	Asbest	28
4.3	Bespreking onderzoeksresultaten nader bodem- en asbestonderzoek	29

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00

5	Conclusies en aanbevelingen	31
5.1	Conclusies	31
5.2	Aanbevelingen	32

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting normwaarden
6. Analysecertificaten
7. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
8. Berekening asbestgehalten
9. Historische kaarten en luchtfoto's
10. Foto's onderzoekslocatie
11. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
12. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000

Tekeningen

- 407179-34-O-1 Overzichtstekening
- 407179-34-S-1 Situatietekening met locaties boringen, peilbuis en asbestproefgaten
- 407179-34-S-2 Situatietekening met locaties proefsleuven
- 407179-34-Bbk-1 Toetsing Bbk ontvangende bodem bovengrond
- 407179-34-Bbk-2 Toetsing Bbk ontvangende bodem ondergrond
- 407179-34-V-1 Situatietekening met verontreinigingssituatie

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Goes is door Antea Group in oktober en december 2016 een verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes.

Aanleiding

De aanleiding voor het verkennd bodem- en asbestonderzoek vormt de voorgenomen grondtransactie van de onderzoekslocatie.

De aanleiding voor het nader bodem- en asbestonderzoek wordt gevormd door de resultaten van het voorgaande verkennd onderzoek.

Doel

Het doel van het verkennd en nader bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit vast te leggen. Op deze wijze wordt bepaald of er belemmeringen zijn voor de voorgenomen grondtransactie.

Het doel van het asbestonderzoek is het bepalen of er sprake is van een verontreiniging met asbest in de bodem op de locatie.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek).

Het asbestonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5707 ('Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem').

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 11.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 worden de werkzaamheden en resultaten van het verkennd bodem- en asbestonderzoek beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de werkzaamheden en resultaten van het nader bodem- en asbestonderzoek opgenomen. Hoofdstuk 5 bevat de conclusies van de onderzoeken.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel in het vooronderzoek te betrekken.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De locatie is gelegen aan de MH Trompstraat en de Piet Heinstraat en heeft een totale oppervlakte van 5.245 m². Het terrein kan worden opgedeeld in 2 delen; een westelijk en een oostelijk deel.

Het westelijke deel is in gebruik als groenstrook (ca. 1.950 m², sinds 2010) na de sloop van woningen. Na de sloop is er veel grond geroerd op de locatie (eerste halve meter). Vervolgens is er gras ingezaaid. Het oostelijke terrein betreft een parkeerplaats (ca. 3.300 m², sinds 2004), verhard met asfalt. Voorheen was op de locatie een garagebedrijf gevestigd.

In bijlage 9 zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 407179-34-O-1 en 407179-34-S-1.

2.3 Voormalig-, huidig en toekomstig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de gemeente Goes. Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Archieven

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Historische kaarten en luchtfoto's

De historische kaarten en luchtfoto's zijn opgenomen in bijlage 9. Uit de historische kaarten blijkt dat de locatie tot circa 1950 in gebruik is geweest als agrarisch terrein. Vervolgens wordt de locatie bebouwd. De bebouwing op het oostelijk deel is gesloopt in 2003, de bebouwing op het westelijk terreindeel is in 2010 gesloopt. Vanaf die momenten is de locatie in gebruik als respectievelijk parkeerplaats en groenstrook.

Luchtfoto

Op onderstaande luchtfoto is de globale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven met een rode contour.

Figuur 2.1 Ligging onderzoekslocatie



Bron: AGODP (Copyright Esri Nederland en het Kadaster)

Bodemonderzoeken

Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. In onderstaande wordt per te onderscheiden terreindeel een toelichting gegeven.

Westelijk terreindeel, groenstrook:

Verkennd bodemonderzoek M.H. Trompstraat te Goes, projectnummer 23100148, SMA Zeeland, 11 oktober 2010

Het onderzoek is uitgevoerd op het westelijk terreindeel. Het onderzoek is uitgevoerd na de sloop van de bebouwing (woningen). Uit het onderzoek blijkt dat de locatie licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK bevat in de bovengrond. Plaatselijk is een sterk verhoogd gehalte aan lood gemeten. In de ondergrond worden maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. Ook zijn 2 stuks asbesthoudend materiaal op maaiveld waargenomen. Er is geen asbestonderzoek uitgevoerd. Mogelijk zijn de stukjes afkomstig van de sloop.

Historisch onderzoek M.H. Trompstraat 8 t/m 36 (even) te Goes, projectnummer 23100110, SMA Zeeland, 7 juli 2010

Het historisch onderzoek is uitgevoerd op het westelijk terrein, voorafgaand aan de sloop van de woningen. Op basis van de voorinformatie wordt aanbevolen een verkennd bodemonderzoek uit te voeren, uitgaande van de strategie onverdacht. Vanwege het aantreffen van verhoogde gehalten in grond en grondwater op belendende percelen, is aanbevolen de peilbuizen op strategische plaatsen te zetten.

Verkennd bodemonderzoek M.H. Trompstraat 6, 10 en 12 te Goes, projectnummer 2003-040, BAM NBM Milieu BV, april 2003

Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan zware metalen, xylenen en tolueen. De verhoogde concentratie aan tolueen wordt gerelateerd aan de activiteiten op het naastgelegen perceel (garagebedrijf). Er is aanbevolen nader onderzoek te verrichten.

Verkennd bodemonderzoek M.H. Trompstraat 36 en Lijnbaan 44 te Goes, projectnummer 2002-095, BAM NBM Milieu BV, oktober 2002

Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK zijn aangetoond. In de ondergrond wordt de triggerwaarde voor EOCX overschreden. Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie aan xylenen. Er dient strikt genomen nader onderzoek plaats te vinden naar het verhoogde gehalte aan EOX.

Oostelijk deel, parkeerplaats:

Evaluatierapport bodemsanering Lijnbaan 44 te Goes, UDM Adviesbureau BV, kenmerk 03-02-631, 30 januari 2004

In september 2003 heeft een bodemsanering ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank plaatsgevonden. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (ontstaan na 1987). De verontreinigde grond is afgegraven tot een gehalte rond de streefwaarde. Vervolgens is de ontgraving aangevuld met schone grond.

Verkennd bodemonderzoek M.A. De Ruijterlaan/Piet Heinstraat te Goes, projectnummer 03A0570, Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen", 17 december 2003

Het onderzoek is uitgevoerd na de sloop van de bebouwing. Er zijn licht verhoogde gehalten aan PAK, zware metalen en minerale olie gemeten. Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie aan kwik.

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00

Verkennd onderzoek asbest M.A. de Ruijterlaan/Piet Heinstraat te Goes, projectnummer 03A0570/a, Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen", 16 december 2003

Na de sloop van de bebouwing is een asbestonderzoek uitgevoerd. Op het maaiveld is asbesthoudend materiaal aangetroffen. In de uitgegraven grond is geen asbesthoudend materiaal aangetoond.

NOTE: in het dossier is vervolgens een notitie gevonden waaruit blijkt dat het aanwezige asbest op maaiveld middels handpicking is verwijderd. Vervolgens is asfalt aangelegd.

Afperkend bodemonderzoek Lijnbaan 44 te Goes, projectnummer 2003-098, BAM NBM Milieu BV, augustus 2003

Tijdens de sanering van de ondergrondse HBO-tank (8 juli 2003) zijn verontreinigingen met minerale olieproducten waargenomen. Tijdens het onderzoek zijn de aangetroffen verontreinigingen in zowel grond als grondwater afgeperkt.

Aanvullend bodemonderzoek (BOOT) Lijnbaan 44 te Goes, projectnummer 2002-095, BAM NBM Milieu BV, 13 mei 2003

Er heeft een nieuw onderzoek plaatsgevonden ter hoogte van de ondergrondse HBO-tank op de locatie. Zintuiglijk en analytisch zijn er geen verontreinigingen aangetoond. Er wordt verwacht dat de tank niet meer aanwezig is.

Nader bodemonderzoek fase 1 en 2, M.A. De Ruijterlaan 35 te Goes, projectnummer NBO-50020558, Wematech Bodem Adviseurs BV, 13 januari 2003

Er is een nader bodemonderzoek uitgevoerd naar de verontreinigingen met PAK en zink die tijdens het onderzoek van september 2002 zijn aangetoond. Het blijkt dat de gehele locatie licht verontreinigd is met PAK, lood en zink. Tevens is een spot van circa 20 m³ grond aanwezig, welke matig tot sterk verontreinigd is met zink en PAK. Er is aanbevolen deze spot in overleg met het bevoegd gezag te saneren.

Afperkend grondonderzoek 'oliespot' Piet Heinstraat (trottoir) te Goes, projectnummer UBE-500 20335, Wematech Bodem Adviseurs BV, 27 augustus 2002

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een aangetroffen verontreiniging met minerale olie in de grond nabij een uitgevoerde sanering van een lekkend vat met afgewerkte olie. Er zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreinigingen met olie en/of BTEXN aangetoond.

Aanvullend bodemonderzoek M.A. De Ruijterlaan/Piet Heinstraat te Goes, projectnummer NBO-50020480, Wematech Bodem Adviseurs BV, 30 september 2002

Tijdens voorgaand bodemonderzoek is een aantal deellocaties niet onderzocht. Deze zijn tijdens het aanvullend onderzoek wel onderzocht. Het gaat om: puin- en betonverharding, oliespot, voormalige woningen. Onder de verharding zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. Er is aanbevolen om de verharding bij werkzaamheden voor de toekomstige bouwplannen te verwijderen. In de grond ter plaatse van de voormalige woningen zijn een sterk verhoogd gehalte aan PAK, een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en minerale olie vastgesteld. Ter plaatse van de oliespot zijn lichte verontreinigingen aangetroffen. Er is aanbevolen nader onderzoek te verrichten naar de matig tot sterk verhoogde gehalten. Daarnaast is aanbevolen de spot zintuiglijk te verwijderen.

Indicatief bodemonderzoek M.H. Trompstraat 4 te Goes, projectnummer EZ 854.286, SGS EcoCare BV, 16 oktober 1996

In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en BTEXN aangetoond. Verder onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00



Verkennd bodemonderzoek Lijnbaan 44 te Goes, projectnummer EF 852.160, SGS EcoCare BV, 19 december 1994

Het onderzoek is uitgevoerd op het gehele terrein. In de grond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan nikkel en lood. Nader onderzoek is niet noodzakelijk geacht.

Verkennd bodemonderzoek Lijnbaan 44 te Goes, projectnummer EF 851.962, SGS EcoCare BV, 24 oktober 1994

Het onderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van een ondergrondse HBO-tank. Zintuiglijk zijn petroleumgeuren waargenomen. Analytisch zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht. Geadviseerd is de tank onschadelijk te maken.

Evaluatierapport MKB bodemsanering M.A. De Ruijterlaan 35 te Goes, projectnummer EF 851.724, SGS ECoCare BV, oktober 1994

De sanering ter plaatse van de ondergrondse tanks is uitgevoerd. Er is gesaneerd tot de afgesproken terugsaneerwaarde (vml A-waarde).

Nader bodemonderzoek M.A. De Ruijterlaan 35 te Goes, projectnummer EF 850.369, SGS EcoCare BV, 9 juni 1993

Naar aanleiding van de resultaten van het nulfase onderzoek, heeft een nader bodemonderzoek plaatsgevonden. De verontreiniging met BTEXN in grond en grondwater ter plaatse van de ondergrondse tanks is afgeperkt. Er is aanbevolen de verontreiniging te saneren.

Nulfase bodemonderzoek M.A. de Ruijterlaan 35 te Goes, projectnummer EF 850.369, SGS EcoCare BV, 18 januari 1993

Sinds 1926 is de firma Pik op de locatie gevestigd geweest. De firma verkocht brandstoffen en voerde garageactiviteiten uit. De volgende locaties zijn onderzocht: pompeiland, ondergrondse brandstoftanks, smeestation, werkplaats, smeerkuil en het overige onverdachte terrein. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de ondergrondse brandstoftanks in grond en grondwater sterke verontreinigingen met BTEXN zijn aangetoond. Bij het smeestation zijn in het grondwater matig tot sterk verhoogde concentraties aan BTEXN gemeten. Op het voorste deel van het terrein is een matig verhoogd gehalte aan PAK vastgesteld. Er is aanbevolen nader onderzoek te verrichten naar de verontreinigingen met BTEXN en PAK.

Boomgaard

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een voormalige boomgaard, zie figuur 2.2.

Figuur 2.2. Globale ligging onderzoekslocatie (aangegeven met een rode contour)



Bron: Zeeuws bodemvenster

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Goes is de onderzoekslocatie gelegen in zone “Binnenstad en vooroorlogse wijken” met kwaliteitsklasse Industrie voor de boven- en ondergrond.

Bodemfunctieklasseskaart

Op basis van de bodemfunctiekarte van de gemeente Goes heeft de onderzoekslocatie de bodemfunctie ‘Wonen’.

Toekomstig gebruik

De locatie zal worden herontwikkeld. Het toekomstig gebruik is vooralsnog niet bekend.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv.)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-10	Deklaag	Formatie van Naaldwijk	Klei, afgewisseld door veen
10-40	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Twente en Tegelen	middel fijn tot uiterst fijn zand

Gegevens over de geohydrologie en de bodemopbouw zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland TNO/DGV Middelburg/Bergen op Zoom 48 west - 48 oost 49 west.

Het grondwater in het Eerste watervoerend pakket heeft globaal een zuidwestelijk gerichte stroming. De locatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

2.5 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein.

Op het terrein zijn de destijds verdachte deellocaties onderzocht (ter plaatse van het oostelijk terreindeel is een garagebedrijf gevestigd geweest). Hierbij zijn enkele verontreinigingen aangetroffen, welke ook zijn gesaneerd. Er zijn geen restverontreinigingen achtergebleven.

Tijdens de diverse uitgevoerde onderzoeken zijn verspreid over het gehele terrein licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK en minerale olie aangetroffen. In de ondergrond worden maximaal licht verhoogde gehalten gemeten.

Op basis van het vooronderzoek is voor de gehele onderzoekslocatie de strategie voor een verdachte locatie met een diffuse belasting en heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig (VED-HE-NL) aangehouden.

Ter plaatse van het oostelijk terreindeel zijn tijdens de uitvoering van een asbestonderzoek asbesthoudende materialen op maaiveld aangetroffen. Deze zijn verwijderd middels handpicking. In de grond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

Ter plaatse van de groenstrook zijn asbesthoudende materialen aangetroffen. Er heeft echter geen asbestonderzoek plaatsgevonden. De groenstrook wordt daarmee als verdacht voor de aanwezigheid van asbest beschouwd. Derhalve is ter plaatse van de groenstrook een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Het asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5707: 2003 'Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem', waarbij de strategie voor een 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' als uitgangspunt gehanteerd is.

Op basis van aangetroffen verontreinigingen tijdens de verkennende onderzoeken, zijn vervolgens nadere onderzoeken uitgevoerd.

De onderzoeksopzet is vooraf afgestemd met de gemeente Goes.

3 Verkennd bodem- en asbestonderzoek

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennd bodem- en asbestonderzoek zijn uitgevoerd op 10 oktober 2016. De grondwaterbemonstering is uitgevoerd op 17 oktober 2016. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 11 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Bodemonderzoek

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven. Tussen haakjes zijn de betreffende boornummers aangeduid.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Onderzoek	Boring tot 0,5 m -mv	Boring tot 1,0 m -mv	Boring tot 1,5 m -mv	Boring tot 2,0 m -mv	Boring met peilbuis
Verkennd bodemonderzoek	6 (08, 13, 14, 16, 17 en 18)	8 (01 t/m 03, 05, 09, 11, 12 en 15)	2 (04 en 07)	2 (10 en 19)	1 (006)

Asbestonderzoek

Ten behoeve van het lokaliseren van verontreinigingsgebieden/-kernen binnen de onderzoekslocatie is de toplaag van het onverharde gedeelte van het terrein middels inspectiestroken met een maximale breedte van 1,5 m afgezocht naar de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Ten tijde van de uitvoering sprake was van droog en helder weer. Het maaiveld was echter meer dan 25% bedekt (gras). De inspectie-efficiëntie wordt geschat op < 25%.

Na het uitvoeren van de visuele inspectie zijn in totaal 12 gaten gegraven in de actuele contactzone van 0,3 x 0,3 m en 0,5 m -mv. (meter beneden maaiveld). Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de aanwezigheid van puin in de bodem zijn in deze gaten 2 boringen verricht tot 2,0 m -mv.

De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de verdachte bodemlagen ter plaatse van de gaten AB02 en AB04 zijn representatieve monsters samengesteld van de fractie < 16 mm (zeven). Van de verdachte bodemlaag ter plaatse van de overige gaten zijn tevens representatief mengmonsters samengesteld. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

De boor- en proefgatlocaties zijn weergegeven op situatietekening 407179-34-S-1.

Afwijkingen op BRL 2018

Bepaling volumepercentage puin: Het volumepercentage puin is bepaald op basis van een inschatting. Dit is een afwijking op de BRL 2018. Omdat de grond slechts maximaal zwak tot matig

puinhoudend is en de grond dus beduidend minder dan 50 % bodemvreemd materiaal bevat, wordt deze afwijking als niet kritisch beschouwd.

Visuele inspectie maaiveld: Aangezien het maaiveld van de onderzoekslocatie is begroeid met gras, was het in afwijking van de BRL 2018 niet mogelijk een maaiveldinspectie conform de NEN 5707 uit te voeren, maar is een globale maaiveldinspectie van het terrein uitgevoerd. Omdat aanwezigheid van asbest op het maaiveld gebruikt wordt voor het definiëren van sublocaties binnen de ruimtelijk eenheden maar geen directe invloed heeft op de concentraties van asbest in de bodem, wordt het niet volledig uitvoeren van een maaiveldinspectie als niet kritisch aangemerkt. Wel dient de locatie dan als asbestverdacht te worden beschouwd.

Beluchten peilbuis

Tijdens de bemonstering van het grondwater is de peilbuis belucht. De resultaten voor de vluchtige parameters dienen derhalve als indicatief te worden beschouwd.

3.1.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses. In overleg met de gemeente Goes is onderscheid gemaakt tussen de parkeerplaats en de groenstrook. Vanwege het aantreffen van verhoogde gehalten, zijn de mengmonsters MM04, MM08 en MM15 uitgesplitst, waarbij de individuele grondmonsters zijn geanalyseerd op de desbetreffende parameter(s).

Tabel 3.2: Uitgevoerde analyses

(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Analyses
Parkeerplaats		
MM01 (0,25 - 0,85)	02-1; 04-1; 09-1	Standaardpakket grond
MM02 (0,30 - 0,60)	03-1; 11-1	Standaardpakket grond
MM03 (0,30 - 0,50)	06-1; 07-1; 10-1	Standaardpakket grond
MM05 (0,50 - 1,00)	07-2	Standaardpakket grond
MM06 (0,50 - 1,00)	06-2	Standaardpakket grond
MM07 (0,50 - 2,00)	01-3; 06-3; 06-4; 10-4	Standaardpakket grond
MM15 (0,60 - 1,00)	03-2; 04-2	Standaardpakket grond
Groenstrook		
MM04 (0,00 - 0,50)	12-1; 13-2; 19-1	Standaardpakket grond
MM08 (0,50 - 0,80)	15-3; 19-2	Standaardpakket grond
MM09 (0,00 - 0,30)	13-1; 14-1; 17-1; 18-1	Standaardpakket grond
MM10 (0,20 - 0,50)	14-2; 17-2; 18-2	Standaardpakket grond
MM11 (0,20 - 0,50)	15-2	Standaardpakket grond
MM12 (0,75 - 1,00)	15-4	Standaardpakket grond
MM13 (0,80 - 1,00)	10-3	Standaardpakket grond
MM14 (0,80 - 1,20)	19-3	Standaardpakket grond
Uitsplitsing		
Parkeerplaats		
03-2 (0,60 - 1,00)	03-2	PAK en organische stof
04-2 (0,60 - 0,90)	04-2	PAK en organische stof
Groenstrook		
12-1 (0,00 - 0,50)	12-1	PAK, zink, lutum en organische stof
13-2 (0,30 - 0,50)	13-2	PAK, zink, lutum en organische stof
15-3 (0,50 - 0,75)	15-3	PAK, zink, lutum en organische stof
19-1 (0,00 - 0,50)	19-1	PAK, zink, lutum en organische stof
19-2 (0,50 - 0,80)	19-2	PAK, zink, lutum en organische stof
Asbest		
AB02-1 (0,30 - 0,50)	AB02-1	Asbest NEN 5707
AB02-AVM (0,30 - 0,50)	AB02-AVM	Asbest plaatmateriaal (NEN 5896)
AB04-1 (0,00 - 0,50)	AB04-1	Asbest NEN 5707

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00

(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Analyses
AB04-AVM (0,00 - 0,50)	AB04-AVM	Asbest plaatmateriaal (NEN 5896)
Grondwater		
06-1-1 (2,00 - 3,00)		Standaardpakket grondwater

Standaardpakketten:

- grond:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum
- grondwater:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

3.2 Onderzoeksresultaten

3.2.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Parkeerplaats

Onder de asfaltverharding wordt een laag puingranulaat aangetroffen. Gelet op de historie (puin is aangebracht na 2003), wordt er van uit gegaan dat deze laag is aangebracht onder het destijds geldende Bouwstoffenbesluit. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem vanaf onderzijde puingranulaat tot circa 0,6 á 1,0 m -mv uit matig fijn zand bestaat. Vervolgens wordt tot circa 1,5 á 2,3 m -mv. een kleilaag aangetroffen. In de ondergrond wordt van 1,5 á 2,3 m -mv. tot circa 2,7 m -mv. een veenlaag waargenomen.

Groenstrook

Ter plaatse van de groenstrook wordt vanaf maaiveld tot circa 0,2 á 0,5 m -mv. matig fijn zand waargenomen. Vervolgens wordt tot de maximaal geboorde diepte van 2 m -mv klei aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 3.3. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de puinlaag onder de asfaltverharding niet is meegenomen in de tabel.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
Parkeerplaats			
03 (1,00)	0,26-0,60	matig puinhoudend	zand
	0,60-1,00	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend	klei
04 (1,20)	0,60-0,90	zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend	klei
06 (3,00)	0,30-0,50	zwak baksteenhoudend	zand
	0,50-1,00	zwak baksteenhoudend, sterk puinhoudend, zwak kolenhoudend	zand
07 (1,30)	0,30-0,50	zwak baksteenhoudend	zand
	0,50-1,00	zwak baksteenhoudend	zand
10 (2,00)	0,30-0,50	zwak baksteenhoudend	zand
	0,80-1,00	matig puinhoudend	klei
11 (1,00)	0,35-0,50	zwak puinhoudend	zand
Groenstrook			
12 (1,00)	0,00-0,50	zwak puinhoudend	klei
13 (0,50)	0,00-0,30	zwak puinhoudend	zand

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heistraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
	0,30-0,50	matig puinhoudend	klei
14 (0,50)	0,00-0,20	zwak puinhoudend	zand
15 (1,00)	0,00-0,20	zwak puinhoudend	zand
	0,20-0,50	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	zand
	0,50-0,75	zwak puinhoudend	klei
17 (0,50)	0,00-0,30	zwak puinhoudend	zand
18 (0,50)	0,00-0,20	zwak puinhoudend	zand
19 (2,00)	0,00-0,80	matig puinhoudend, zwak glashoudend	klei
	0,80-1,20	matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend	klei
AB01 (0,50)	0,00-0,50	zwak puinhoudend	zand
AB02 (0,50)	0,00-0,30	zwak puinhoudend	zand
	0,30-0,50	zwak puinhoudend, zwak asbest houdend	klei
AB03 (2,00)	0,00-0,30	matig puinhoudend	zand
	0,30-0,50	sterk puinhoudend	klei
	0,50-0,80	zwak puinhoudend	klei
AB04 (0,50)	0,00-0,50	zwak puinhoudend, zwak asbesthoudend	zand
AB05 (0,50)	0,00-0,30	matig puinhoudend	zand
	0,30-0,50	zwak puinhoudend	klei
AB06 (0,50)	0,00-0,30	matig puinhoudend	zand
	0,30-0,50	zwak puinhoudend	klei
AB07 (0,50)	0,00-0,35	matig puinhoudend	zand
	0,35-0,50	zwak puinhoudend	klei
AB08 (0,50)	0,00-0,10	matig puinhoudend	zand
	0,10-0,50	zwak puinhoudend	klei
AB09 (0,50)	0,00-0,30	matig puinhoudend	zand
	0,30-0,50	zwak puinhoudend	klei
AB10 (0,50)	0,00-0,25	matig puinhoudend	zand
	0,25-0,50	zwak puinhoudend	klei
AB11 (2,00)	0,00-0,50	matig puinhoudend, zwak glashoudend	klei
	0,50-0,80	matig puinhoudend, zwak glashoudend	klei
	0,80-1,20	matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend	klei
AB12 (0,50)	0,00-0,50	zwak puinhoudend	klei

Veldgegevens grondwater

In onderstaande tabel 3.4 staan de veldgegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.4: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
06 (2,00-3,00)	0,72	ja	7,23	10.720	63

De zuurgraad (pH) is niet afwijkend van een natuurlijke situatie. Het elektrische-leidingsvermogen (EC) is vrij hoog, doch niet afwijkend voor een Zeeuwse situatie. In het bemonsterde grondwater uit de peilbuis is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

3.2.2 Analyseresultaten

Toetsingskader Wet bodembescherming

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond zijn indicatief getoetst aan de maximale waarden van het Besluit bodemkwaliteit als zijnde ontvangende bodem (functie). In bijlage 7a zijn de toetstabellen opgenomen. Op tekeningen 407179-34-Bbk-1 en 407179-34-Bbk-2 is daarnaast met kleurtjes aangegeven in welke functie de kwaliteit valt. Omdat niet alle boringen in de analyses zijn opgenomen, zijn de boringen met een gelijkwaardige opbouw gelijkgesteld aan elkaar.

Toetsingskader asbest

Grond

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

3.2.2.1 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grond

Monster	Boring	Waarneming	Overschrijdingen			Toetsing Besluit bodemkwaliteit (ontvangende bodem)
(m -mv)	(m -mv)		> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
Parkeerplaats						
MM01 (0,25-0,85)	02 (0,35-0,85), 04 (0,30-0,60), 09 (0,25-0,50)	-	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM02 (0,30-0,60)	03 (0,30-0,60), 11 (0,35-0,50)	matig puinhoudend, zwak puinhoudend	Kobalt, Zink, Kwik, Lood	-	-	Wonen
MM03 (0,30-0,50)	06 (0,30-0,50), 07 (0,30-0,50), 10 (0,30-0,50)	zwak baksteenhoudend	PCB, PAK, Minerale olie	-	-	Wonen
MM05 (0,50-1,00)	07 (0,50-1,00)	zwak baksteenhoudend	PCB, Zink, Kwik, Lood, PAK, Minerale olie	-	-	Industrie
MM06 (0,50-1,00)	06 (0,50-1,00)	zwak baksteenhoudend, sterk puinhoudend, zwak kolenhoudend	Kobalt, Nikkel, Koper, Zink, Lood, PAK	-	-	Industrie
MM07 (0,50-2,00)	01 (0,50-1,00), 06 (1,00-1,50), 06 (1,50-2,00), 10 (1,00-1,50)	-	Molybdeen	-	-	Achtergrondwaarde
MM15 (0,60-1,00)	03 (0,60-1,00), 04 (0,60-0,90)	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend	Lood, Minerale olie (totaal)	-	PAK	> Interventiewaarde
Groenstrook						
MM04 (0,00-0,50)	12 (0,00-0,50), 13 (0,30-0,50), 19 (0,00-0,50)	zwak puinhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend	Zink, Kwik, Lood, PAK	-	-	Industrie
MM08 (0,50-0,80)	15 (0,50-0,75), 19 (0,50-0,80)	zwak puinhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend	Koper, Zink, Kwik, Minerale olie	Lood	PAK	> Interventiewaarde
MM09 (0,00-0,30)	13 (0,00-0,30), 14 (0,00-0,20), 17 (0,00-0,30), 18 (0,00-0,20)	zwak puinhoudend	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM10 (0,20-0,50)	14 (0,20-0,50), 17 (0,30-0,50)	-	Lood	-	-	Achtergrondwaarde

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Toetsing Besluit bodemkwaliteit (ontvangende bodem)
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
	18 (0,20-0,50)					
MM11 (0,20-0,50)	15 (0,20-0,50)	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	PCB, Zink, Lood, PAK	-	-	Industrie
MM12 (0,75-1,00)	15 (0,75-1,00)	-	Molybdeen	-	-	Wonen
MM13 (0,80-1,00)	10 (0,80-1,00)	matig puinhoudend	Zink, Kwik, Lood, Minerale olie	-	PAK	> Interventiewaarde
MM14 (0,80-1,20)	19 (0,80-1,20)	matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend	Koper, Zink, Molybdeen, Kwik, PAK	-	Lood	> Interventiewaarde
Uitsplitsing						
Parkeerplaats						
03-2 (0,60-1,00)	03 (0,60-1,00)	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend	-	PAK	-	Industrie
04-2 (0,60-0,90)	04 (0,60-0,90)	zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend	PAK	-	-	Wonen
Groenstrook						
15-3 (0,50-0,75)	15 (0,50-0,75)	zwak puinhoudend	Lood	-	-	Wonen
19-2 (0,50-0,80)	19 (0,50-0,80)	matig puinhoudend, zwak glashoudend	PAK*	-	Lood	> Interventiewaarde
12-1 (0,00-0,50)	12 (0,00-0,50)	zwak puinhoudend	Zink, PAK	-	-	Industrie
13-2 (0,30-0,50)	13 (0,30-0,50)	matig puinhoudend	Zink, PAK	-	-	Industrie
19-1 (0,00-0,50)	19 (0,00-0,50)	matig puinhoudend, zwak glashoudend	-	PAK	Zink	> Interventiewaarde

Toelichting

- : geen veldwaarneming/geen overschrijding
 * : het gehalte is indicatief vanwege een lage interne standaard. De procedure in het laboratorium is echter hetzelfde gebleven. Het gehalte wordt derhalve als representatief beschouwd.

3.2.2.2 Toetsing bodemkwaliteitskaart gemeente Goes

In bijlage 7b zijn de resultaten van de monsters die op een standaardpakket grond zijn geanalyseerd, indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, als zijnde vrijkomende grond. Dit om de toetsing aan de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Goes te bewerkstelligen.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van deze toetsing weergegeven. Opgemerkt wordt dat alleen die monsters zijn getoetst, die zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond.

Tabel 3.6: Toetsing bodemkwaliteitskaart gemeente Goes

Mengmonster	Zintuiglijke waarnemingen	Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit	Toetsing bodemkwaliteitskaart gemeente Goes
Parkeerplaats			
MM01 (0,25 - 0,85)	-	Achtergrondwaarde	Toepasbaar binnen alle zones
MM02 (0,30 - 0,60)	matig puinhoudend, zwak puinhoudend	Wonen	Toepasbaar in zones 2 (alleen bovengrond) en zones 3 t/m 6 (boven- en ondergrond)
MM03 (0,30 - 0,50)	zwak baksteenhoudend	Wonen*	Toepasbaar in zones 2 (alleen bovengrond) en zones 3 t/m 6 (boven- en ondergrond)
MM04 (0,00 - 0,50)	zwak puinhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend	Industrie	Niet toepasbaar binnen de gemeente. GBT wel mogelijk
MM05 (0,50 - 1,00)	zwak baksteenhoudend	Industrie	Niet toepasbaar binnen de gemeente. GBT wel mogelijk
MM06 (0,50 - 1,00)	zwak baksteenhoudend, sterk puinhoudend, zwak kolenhoudend	Industrie	Niet toepasbaar binnen de gemeente. GBT wel mogelijk
MM07 (0,50 - 2,00)	-	Achtergrondwaarde	Toepasbaar binnen alle zones
MM15 (0,60 - 1,00)	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar binnen de gemeente
Groenstrook			
MM08 (0,50 - 0,80)	zwak puinhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar binnen de gemeente
MM09 (0,00 - 0,30)	zwak puinhoudend	Achtergrondwaarde	Toepasbaar binnen alle zones
MM10 (0,20 - 0,50)	-	Achtergrondwaarde	Toepasbaar binnen alle zones
MM11 (0,20 - 0,50)	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	Industrie	Niet toepasbaar binnen de gemeente. GBT wel mogelijk
MM12 (0,75 - 1,00)	-	Wonen	Toepasbaar in zones 2 (alleen bovengrond) en zones 3 t/m 6 (boven- en ondergrond)
MM13 (0,80 - 1,00)	matig puinhoudend	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar binnen de gemeente
MM14 (0,80 - 1,20)	matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar binnen de gemeente

- geen waarnemingen

* Dit monster is klasse Industrie op basis van het gehalte aan olie. Zintuiglijk is geen olie waargenomen. Derhalve is mogelijk het gebiedsspecifiek beleid van de gemeente van toepassing (zie paragraaf 3.2.3.2).

3.2.2.3 Gebiedsspecifiek beleid gemeente Goes (minerale olie)

Met betrekking tot de parameter minerale olie is gebiedsspecifiek beleid van toepassing binnen de gemeente Goes. In de onderstaande figuur zijn de randvoorwaarden van dit beleid voor minerale olie toegelicht.

Figuur 3.1 Gebiedspecifiek beleid voor minerale olie

Voor alle Lokale Maximale Waarden (LMW) wordt de gangbare bodemtypecorrectie toegepast zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, met uitzondering van minerale olie.

Bij minerale olie wordt bij de toetsing aan de Achtergrondwaarde geen bodemtypecorrectie toegepast wanneer het percentage humus minder dan 10% bedraagt.

met randvoorwaarde dat de grond niet zintuiglijk verontreinigd mag zijn met minerale olie

Bij organische verbindingen leidt de bodemtypecorrectie bij een humuspercentage van 2% tot een 5 maal zo strenge norm als de norm bij standaardbodem (humus = 10%).

Bij een humuspercentage van 10% voldoen gehalten minerale olie tot 190 mg/kgds nog aan de Achtergrondwaarde. Bij een humuspercentage van 2% leidt een gehalte minerale olie boven de 38 mg/kgds al tot indeling in klasse Industrie.

In onderhavig onderzoek wordt in mengmonster MM03 een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. De grond uit dit mengmonster voldoet volgens Besluit bodemkwaliteit indicatief aan de klasse Industrie op basis van minerale olie. Het grondmengmonster komt in aanmerking voor het toetsen aan gebiedsspecifiek beleid. In onderstaande tabel is het resultaat van de toetsing weergegeven.

Tabel 3.7: Toetsing aan gebiedsspecifiek beleid

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Gemeten gehalte aan minerale olie in mg/kg ds.	Voldoet aan gebiedsspecifiek beleid?
MM03 (0,30 - 0,50)	06 (0,30-0,50), 07 (0,30-0,50), 10 (0,30-0,50)	zwak baksteenhoudend	50	ja

3.2.2.4 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 3.8: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Filter, m -mv	Overschrijdingen			Conclusie
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
06-1-1	(2,00 - 3,00)	Nikkel, Molybdeen, Barium, Xylenen	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting

- : geen overschrijding

3.2.3 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van de proefgaten AB02 en AB04 asbestverdachte materialen aangetroffen. De grond ter plaatse van deze proefgaten is apart bemonsterd.

In onderstaande tabellen zijn de resultaten van de asbestanalyses weergegeven.

Tabel 3.9: Resultaten plaatmateriaal

Monstercodering	Herkomst (cm -mv.)	Omschrijving	Gewicht (gram)	% serpentijnasbest	% amfiboolasbest
AB02-AVM	AB02	golfplaat		10-15	2-5
AB04-AVM	AB04	Golfplaat	9,4345	10-15	2-5
		steen	2,7099	-	-
		Zwarte plaat	3,3924	10-15	2-5

- niet aantoonbaar

Het betreft hechtgebonden materiaal.

Tabel 3.10: Resultaten grondbemonsters

Mengmonster (traject m -mv.)	proefgat	Veldwaarnemingen	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)
AB02-1 (0,3-0,5)	AB02	Klei, zwak puinhoudend, zwak asbesthoudend	24	<
AB04-1 (0-0,5)	AB04	Zand, zwak puinhoudend, zwak asbesthoudend	<	<

<: kleiner dan de detectiegrens

Indicatieve gehalten in de bodem en puin

In bijlage 8 zijn voor de proefgaten AB02 en AB04 de indicatieve gehalten aan asbest berekend. In de berekeningen zijn tevens de resultaten van het onderzochte plaatmateriaal meegenomen. De waarden zijn indicatief omdat er 'slechts' een verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd. Wanneer het indicatieve gehalte boven de grenswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kgds) uitkomt, dient nader asbestonderzoek plaats te vinden.

Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- Het soortelijke gewicht van grond is gesteld op 1.700 kg per m³.
- Voor de asbestgehalten in het plaatmateriaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld bij 10-15% chrysotiel is uitgegaan van 12,5%).

In tabel 3.11 zijn de berekende gehalten weergegeven. De berekening is een uitvoering van de toetsing conform de NEN 5707.

Tabel 3.11: Indicatieve gehalten aan asbest in grond

Monstercode	Grondsoort en veldwaarnemingen	Diepte (m -mv.)	Berekende gehalten asbest in de fijne fractie (gezeefd/geharkt)		Berekende gehalten asbest in grove fractie (uitgezeefd/uitgeharkt)		Gewogen gehalten aan asbest (mg/kg ds.) in totale fractie	Overschrijding grenswaarde voor nader onderzoek?
			Serpentijn	Amfibool	Serpentijn	Amfibool		
AB02	Klei, zwak puinhoudend, zwak asbesthoudend	0,3-0,5	19,2	-	45,9	128,6	193,7	Ja
AB04	Zand, zwak puinhoudend, zwak asbesthoudend	0-0,5	-	-	21,8	61,1	82,9	ja

Verklaring bij de tabel:

- : niet berekend, gemeten gehalte concentratie < detectielimiet

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

3.3 Bespreking resultaten verkennend bodem- en asbestonderzoek

Uit de resultaten van het verkennend onderzoek blijkt dat ter plaatse van de boringen 10 (bodemiaag van 0,8 tot 1,0 m –mv: matig puinhoudend) en 19 (bodemiaag van 0 tot 1,2 m –mv.: matig puinhoudend, glashoudend en in de ondergrond ook sterk baksteenhoudend) sterk verhoogde gehalten aan respectievelijk PAK en lood en zink worden aangetroffen.

Ter plaatse van boring 10 is de verontreiniging met PAK reeds in verticale richting afgeperkt (middels MM07, waar monster 10-4 deel van uitmaakt) tot een gehalte onder de achtergrondwaarde.

In de grond ter hoogte van boring 19 is de bovengrond (laag van 0 tot 0,5 m –mv.) sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met PAK. Na uitsplitsing van het mengmonster MM08 blijkt de bodemiaag van 0,5 tot 0,8 m –mv. een sterk verhoogd gehalte aan lood te bevatten. De laag hieronder (0,8 tot 1,2 m –mv.) bevat eveneens een sterk verhoogd gehalte aan lood. Er lijkt een relatie met de aangetroffen bijmengingen.

Over het algemeen worden in de grond licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie gemeten. Getoetst aan de functie (=ontvangende bodem), wordt de bovengrond beoordeeld als klasse Achtergrondwaarde of Wonen, met uitzondering van de bovengrond van boring 12, waar de bovengrond klasse Industrie betreft. In de ondergrond worden tevens licht tot matig verhoogde gehalten aangetoond; er is echter meer sprake van klasse Industrie. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan nikkel, molybdeen, barium en xylenen.

Ter plaatse van asbestproefgaten AB02 en AB04 zijn gehalten aan asbest aangetoond, welke zijn gelegen boven de grenswaarde voor nader onderzoek.

Op basis van bovenstaande bevindingen, is nader onderzoek verricht naar:

- sterk verhoogd gehalte aan PAK ter plaatse van boring 10
- sterk verhoogde gehalten aan lood en zink ter plaatse van boring 19
- asbest ter plaatse van de groenstrook

Het nader bodem- en asbestonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 4.

4 Nader bodem- en asbestonderzoek

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

4.1.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van nader bodem- en asbestonderzoek zijn uitgevoerd op 5 en 6 december 2016. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 11 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Nader bodemonderzoek

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven. Tussen haakjes zijn de betreffende boornummers aangeduid.

Tabel 4.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Onderzoek	Boring tot 1,5 m -mv
Boring 10	4 (101 t/m 104)
Boring 19	5 (105 t/m 109)

Asbestonderzoek

Veiligheid

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder veiligheidsklasse 3T zoals omschreven in de CROW publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'. Dit houdt onder andere in dat voor de werkzaamheden een veiligheidsnotitie is opgesteld ('Notitie veiligheid asbestonderzoek MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes, projectnummer 407179-34, Antea Group, 25 november 2016) en dat de werkzaamheden onder verantwoordelijkheid van een Veiligheidskundige zijn uitgevoerd. Daarnaast zijn de voor de werkzaamheden geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt. Tijdens de uitvoering zijn veldvochtigheidsmetingen verricht om het risico van de emissie van asbestvezels te bepalen.

Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is wederom een visuele inspectie uitgevoerd volgens de NEN 5707. Ten tijde van de uitvoering sprake was van droog en helder weer. Het maaiveld was echter meer dan 25% bedekt. De inspectie-efficiëntie wordt geschat op < 25%.

Inspectie en monsterneming opgegraven grond

Op basis van de oppervlakte (1.990 m²) zijn 2 ruimtelijke eenheden onderscheiden. Per ruimtelijke eenheid zijn met behulp van een mobiele kraan 5 sleuven gegraven met afmetingen van circa 2,0 x 0,5 m (lxb). De sleuven zijn doorgezet tot een diepte van maximaal 1,0 m -mv.

Na inspectie en monsterneming zijn de sleuven gedicht met het uitgegraven materiaal. De locaties van de gegraven sleuven zijn weergegeven op situatietekening 407179-34-S-2.

De opgegraven grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de verdachte bodemlagen zijn per ruimtelijk eenheid 2 mengmonsters samengesteld (van zowel de boven- als de ondergrond).

Afwijkingen op BRL 2018

Bepaling volumepercentage puin: Het volumepercentage puin is bepaald op basis van een inschatting. Dit is een afwijking op de BRL 2018. Omdat de grond maximaal matig puinhoudend is en dus beduidend minder dan 50% bijmenging bevat, wordt deze afwijking als niet kritisch beschouwd.

Visuele inspectie maaiveld: Aangezien het maaiveld van de onderzoekslocatie is begroeid met gras, was het in afwijking van de BRL 2018 niet mogelijk een maaiveldinspectie conform de NEN 5707 uit te voeren, maar is een globale maaiveldinspectie van het terrein uitgevoerd. Omdat aan- of afwezigheid van asbest op het maaiveld gebruikt wordt voor het definiëren van sublocaties binnen de ruimtelijk eenheden maar geen directe invloed heeft op de concentraties van asbest in de bodem, wordt het niet volledig uitvoeren van een maaiveldinspectie als niet kritisch aangemerkt.

Niet zeven: De mengmonsters van de ondergrond (AMM2 en AMM4) zijn niet gezeefd op de zeef van 16 mm, vanwege de vette klei waaruit de mengmonsters bestaan. In de mengmonsters is geen asbest aangetoond. De genoemde afwijking wordt derhalve als niet kritisch beschouwd.

4.1.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 4.2: Uitgevoerde analyses

(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Analyses
Boring 10		
101-4 (0,70 - 1,20)	101-4	PAK, organische stof
102-3 (0,50 - 1,00)	102-3	PAK, organische stof
103-3 (0,50 - 0,80)	103-3	PAK, organische stof
104-3 (0,50 - 1,00)	104-3	PAK, organische stof
Boring 19		
105-4 (1,20 - 1,50)	105-4	Lood, organische stof en lutum
106-2 (0,40 - 0,90)	106-2	Lood, zink, organische stof en lutum
107-1 (0,00 - 0,50)	107-1	Zink, organische stof en lutum
107-2 (0,50 - 0,70)	107-2	Lood, organische stof en lutum
108-1 (0,00 - 0,50)	108-1	Zink, organische stof en lutum
108-2 (0,50 - 1,00)	108-2	Lood, organische stof en lutum
109-2 (0,07 - 0,57)	109-2	Zink, organische stof en lutum
109-4 (0,80 - 1,00)	109-4	Lood, zink, organische stof en lutum
Asbest		
AMM1 (0,00 - 0,01)	mm1-1	Asbest grond NEN 5707
AMM2 (0,00 - 0,01)	mm2-1	Asbest grond NEN 5707
AMM3 (0,00 - 0,01)	mm3-1	Asbest grond NEN 5707
AMM4 (0,00 - 0,01)	mm4-1	Asbest grond NEN 5707

4.2 Onderzoeksresultaten

4.2.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Er zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond waargenomen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.3. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de puinlaag onder de asfaltverharding niet is meegenomen in de tabel.

Tabel 4.3: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
Boring 10			
103 (1,50)	0,50-0,80	sporen baksteen	zand
104 (1,50)	0,40-0,50	zwak puinhoudend	zand
Boring 19			
105 (1,50)	0,00-1,20	matig puinhoudend	klei
105 (1,50)	1,20-1,50	zwak puinhoudend	klei
106 (1,50)	0,40-1,00	matig puinhoudend	klei
106 (1,50)	1,00-1,30	resten puin	klei
107 (1,50)	0,00-0,70	zwak puinhoudend	klei
108 (1,50)	0,00-1,00	zwak puinhoudend	klei
108 (1,50)	1,00-1,50	resten puin	klei
109 (1,50)	0,80-1,00	sporen puin	zand
109 (1,50)	1,00-1,50	sporen puin	klei
Asbest			
sl001 (1,00)	0,00-0,25	zwak puinhoudend	zand
sl001 (1,00)	0,25-0,80	zwak puinhoudend	klei
sl002 (1,00)	0,00-0,40	zwak puinhoudend	zand
sl002 (1,00)	0,40-1,00	zwak puinhoudend	klei
sl003 (1,00)	0,00-0,30	zwak puinhoudend	zand
sl003 (1,00)	0,30-0,60	zwak puinhoudend	klei
sl004 (1,00)	0,00-0,30	zwak puinhoudend	zand
sl004 (1,00)	0,30-0,80	zwak puinhoudend	klei
sl005 (1,00)	0,00-0,20	zwak puinhoudend	zand
sl005 (1,00)	0,20-0,70	zwak puinhoudend	klei
sl006 (1,00)	0,00-0,30	zwak puinhoudend	zand
sl006 (1,00)	0,30-0,70	zwak puinhoudend	klei
sl007 (1,00)	0,00-0,30	zwak puinhoudend	zand
sl007 (1,00)	0,30-1,00	matig puinhoudend	klei
sl008 (1,00)	0,00-0,20	zwak puinhoudend	zand
sl008 (1,00)	0,20-0,60	zwak puinhoudend	klei
sl009 (1,00)	0,00-0,20	zwak puinhoudend	zand
sl009 (1,00)	0,20-1,00	matig puinhoudend	klei
sl010 (1,00)	0,00-1,00	matig puinhoudend	klei

4.2.2 Analyseresultaten

Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 2. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Toetsingskader asbest

Grond

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

4.2.2.1 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen		
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk
Boring 10					
101-4 (0,70-1,20)	101 (0,70-1,20)	-	-	-	-
102-3 (0,50-1,00)	102 (0,50-1,00)	-	PAK	-	-
103-3 (0,50-0,80)	103 (0,50-0,80)	sporen baksteen	-	-	-
104-3 (0,50-1,00)	104 (0,50-1,00)	-	-	-	-
Boring 19					
105-4 (1,20-1,50)	105 (1,20-1,50)	zwak puinhoudend	-	Lood	-
106-2 (0,40-0,90)	106 (0,40-0,90)	matig puinhoudend	Zink	Lood	-
107-1 (0,00-0,50)	107 (0,00-0,50)	zwak puinhoudend	-	-	-
107-2 (0,50-0,70)	107 (0,50-0,70)	zwak puinhoudend	Lood	-	-
108-1 (0,00-0,50)	108 (0,00-0,50)	zwak puinhoudend	-	-	-
108-2 (0,50-1,00)	108 (0,50-1,00)	zwak puinhoudend	Lood	-	-
109-2 (0,07-0,57)	109 (0,07-0,57)	-	-	-	-
109-4 (0,80-1,00)	109 (0,80-1,00)	sporen puin	Zink, Lood	-	-
- : geen veldwaarneming/geen overschrijding					

- : geen veldwaarneming/geen overschrijding

4.2.2.2 Asbest

In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de geanalyseerde grondmonsters.

Tabel 4.5: Resultaten asbestanalyses

Monstercode	Sleuven + diepte (m -mv)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Gemeten gehalte serpentine (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)
AMM1	SL001 t/m SL005 (0-0,4)	Zand, zwak puinhoudend	<	<
AMM2	SL001 t/m SL005 (0,4-1,0)	Klei, zwak puinhoudend	<	<
AMM3	SL006 t/m SL010 (0-0,2)	Zand, zwak puinhoudend	<	<
AMM4	SL006 t/m SL010 (0,2-1,0)	Klei, zwak tot matig puinhoudend	<	<

< gehalte asbest kleiner dan detectiegrens

4.3 Bespreking onderzoeksresultaten nader bodem- en asbestonderzoek

Boring 10

Ter plaatse van boring 10 is in het verkennend bodemonderzoek een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten in de matig puinhoudende bodemlaag van 0,8 tot 1,0 m –mv. In verticale richting is vanaf 1,0 m –mv. afgeperkt tot een gehalte onder de achtergrondwaarde. De zwak baksteenhoudende bovenliggende laag (0,3 tot 0,5 m –mv.) bevat een licht verhoogd gehalte aan PAK.

In horizontale richting is de verontreiniging afgeperkt tot maximaal een gehalte boven de achtergrondwaarde (boring 102, laag van 0,5 tot 1,0 m –mv). In de overige omliggende boringen (101, 103 en 104) is PAK niet verhoogd gemeten.

Gelet op de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, lijkt er een relatie te zijn tussen het waarnemen van bodemvreemde materialen en het aantreffen van verhoogde gehalten aan PAK. Ter plaatse van boring 10 is er sprake van een spot. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wanneer graafwerkzaamheden worden uitgevoerd ter plaatse van de verontreiniging, dient dit te worden overlegd met het bevoegd gezag (gemeente Goes).

Boring 19

Zink

In de matig puinhoudende, zwak glashoudende bovengrond van boring 19 is een sterk verhoogd gehalte aan zink gemeten. In verticale richting is dit verhoogde gehalte afgeperkt tot een licht verhoogd gehalte (boring 19, bodemlaag van 0,8 tot 1,2 m –mv.: matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend).

In horizontale richting heeft een afperking plaatsgevonden tot maximaal licht verhoogd gehalten (boring 106; bodemlaag van 0,4 tot 0,9 m –mv: matig puinhoudend en boring 109; bodemlaag van 0,8 tot 1,0 m –mv.: sporen puin). In de overige omliggende boringen (met tevens een zwakke puinbijmenging) is zink niet verhoogd gemeten.

Er is sprake van een spotverontreiniging; er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Lood

In de matig puinhoudend, zwak glashoudende bodemlaag van 0,5 tot 0,8 m –mv en de matig puinhoudende, sterk baksteenhoudende bodemlaag van 0,8 tot 1,2 m –mv ter plaatse van boring 19, is een sterk gehalte aan lood gemeten. In de bovenliggende, tevens matig puinhoudende en zwak glashoudende laag, is een licht verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

De verontreiniging is in verticale richting afgeperkt tot een matig verhoogd gehalte (middels reproductie van boring 19: boring 105: bodemlaag van 1,2 tot 1,5 m –mv.: zwak puinhoudend). In horizontale richting heeft tevens afperking plaatsgevonden tot een matig verhoogd gehalte (middels boring 106 (bodemlaag van 0,4 tot 0,9 m –mv.: matig puinhoudend)). In de overige omliggende boringen zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan lood gemeten. Er zijn zwakke puinbijmengingen geconstateerd.

Er is sprake van een spotverontreiniging; er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Asbest

Tijdens de uitvoering van het verkennend asbestonderzoek, is op een tweetal plaatsen asbest aangetroffen. Ter plaatse van AB02 is het asbest aangetoond in zowel de grove fractie (> 16 mm) als de fijne fractie (< 16 mm). Wanneer er een *indicatief* gehalte wordt berekend, wordt de interventiewaarde overschreden. Ter plaatse van proefgat AB04 wordt de interventiewaarde *indicatief* niet overschreden. De indicatieve verontreiniging ter hoogte van proefgat AB02 wordt

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00



veroorzaakt door asbesthoudend plaatmateriaal in de fractie > 16 mm; in de fijne fractie is immers maximaal 19 mg/kgds aan asbest gemeten.

Op basis van deze resultaten heeft een nader asbestonderzoek plaatsgevonden. Hierbij is in zowel de grove als de fijne fractie geen asbest aangetroffen. Er lijkt derhalve sprake te zijn van een spot ter plaatse van AB02; het aanwezige asbest is echter al verwijderd ten behoeve van het onderzoek. Er wordt niet verwacht dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging met asbest.

Wanneer tijdens graafwerkzaamheden kleine hoeveelheden asbestplaatmateriaal wordt aangetroffen, wordt aanbevolen deze middels handpicking te verwijderen en af te voeren naar een erkend verwerker.

Indien tijdens de werkzaamheden de situatie afwijkt van de in deze rapportage beschreven situatie, wordt geadviseerd om met ons bureau contact op te nemen om de vervolgstappen te bespreken.

5 Conclusies en aanbevelingen

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 en NEN 5707 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

5.1 Conclusies

Grond

Ter plaatse van de boringen 10 en 19 zijn sterke verontreinigingen met respectievelijk PAK en zink en lood aangetoond.

Boring 10

Ter plaatse van boring 10 is in de bodemlaag van 0,8 tot 1,0 m –mv. sprake van een spotverontreiniging met PAK. Deze is in zowel verticale als horizontale richting afgeperkt tot maximaal een licht verhoogd gehalte. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Boring 19

Zink

Ter plaatse van de bovengrond van boring 19 is er sprake van een spotverontreiniging met zink. De verontreiniging is in zowel verticale als horizontale richting afgeperkt tot maximaal een licht verhoogd gehalte. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Lood

Ter plaatse van de ondergrond van boring 19 is er sprake van een spotverontreiniging met lood. De verontreiniging is in zowel verticale als horizontale richting afgeperkt tot maximaal een matig verhoogd gehalte. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Algemeen

In de grond worden in zowel de boven- als de ondergrond diverse bodemvreemde materialen waargenomen. Er is veelal sprake van een zwakke tot matige puinbijmenging. Lokaal worden tevens bijmengingen met baksteen en glas aangetroffen.

Over het algemeen worden in de grond licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie gemeten. Getoetst aan de functie (=ontvangende bodem), wordt de bovengrond beoordeeld als klasse Achtergrondwaarde of Wonen, met uitzondering van de bovengrond van boring 12, waar de bovengrond klasse Industrie betreft. In de ondergrond worden tevens licht tot matig verhoogde gehalten aangetoond. Dit maakt dat de kwaliteit hoofdzakelijk beoordeeld wordt als klasse Industrie.

Asbest

Uit de resultaten van het asbestonderzoek blijkt dat ter plaatse van proefgaten AB02 en AB04 asbesthoudend materiaal is aangetroffen. In de fijne fractie (< 16 mm) wordt maximaal een gehalte van 19 mg/kgds aangetoond. Uit het nader asbestonderzoek blijkt dat er in zowel de grove als de fijne fractie geen asbest wordt aangetroffen. Er is derhalve geen sprake van een bodemverontreiniging met asbest op de locatie.

Grondwater

Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan nikkel, molybdeen, barium en xylenen.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege het aantreffen van verhoogde gehalten en concentraties in grond en grondwater.

Voorname conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

5.2 Aanbevelingen

Gelet op de resultaten van het bodemonderzoek, lijkt er een relatie te zijn tussen het waarnemen van bodemvreemde materialen en het aantreffen van verhoogde gehalten aan PAK, zink en lood. Ter plaatse van de boringen 10 en 19 is er sprake van spotverontreinigingen; er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wanneer graafwerkzaamheden worden uitgevoerd ter plaatse van de verontreiniging, dient dit te worden overlegd met het bevoegd gezag (gemeente Goes). Er zal een plan van aanpak opgesteld moeten worden.

Uit het asbestonderzoek is gebleken dat ter plaatse geen sprake is van een bodemverontreiniging met asbest. Het kan echter niet worden uitgesloten dat er geen asbest meer zal worden aangetroffen. Wanneer tijdens graafwerkzaamheden asbestplaatmateriaal wordt aangetroffen, wordt aanbevolen deze middels handpicking te verwijderen en af te voeren naar een erkend verwerker. Indien tijdens de werkzaamheden de situatie afwijkt van de in deze rapportage beschreven situatie, wordt geadviseerd om met ons bureau contact op te nemen om de vervolgstappen te bespreken.

De algemene bodemkwaliteit van de bovengrond voldoet, behoudens de bovengrond ter plaatse van boringen 12 en 19, aan de kwaliteitseisen voor de functie 'wonen'. De ondergrond voldoet aan de kwaliteitseisen voor de functie 'industrie' (met uitzondering van de sterke verontreinigingen ter plaatse van de boringen 10 en 19). Mocht een gevoeliger functie op de locatie worden aangelegd, dienen er, zeker ter plaatse van de spotverontreinigingen, sanerende maatregelen te worden getroffen.

Antea Group
Goes, januari 2017

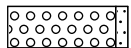
Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

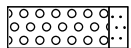
grind



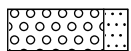
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

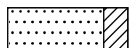


Grind, sterk zandig

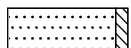


Grind, uiterst zandig

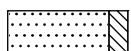
zand



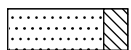
Zand, kleiig



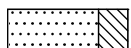
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

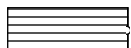


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

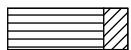
veen



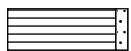
Veen, mineraalarm



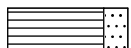
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

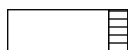


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



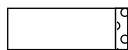
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ⊕ matige geur
- ⊗ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ⊕ matige olie-water reactie
- ⊗ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊕ >1
- ⊗ >10
- ⊕ >100
- ⊗ >1000
- ⊕ >10000

monsters

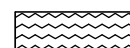
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

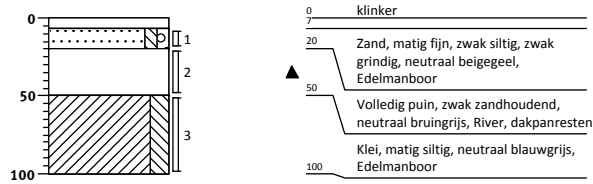
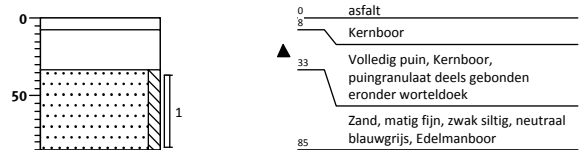
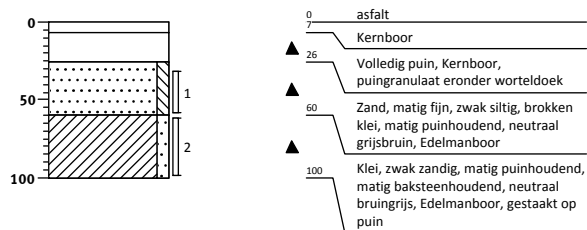
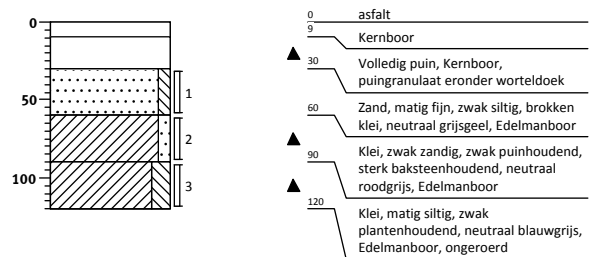
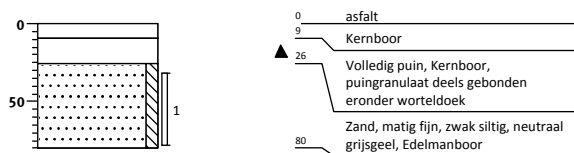
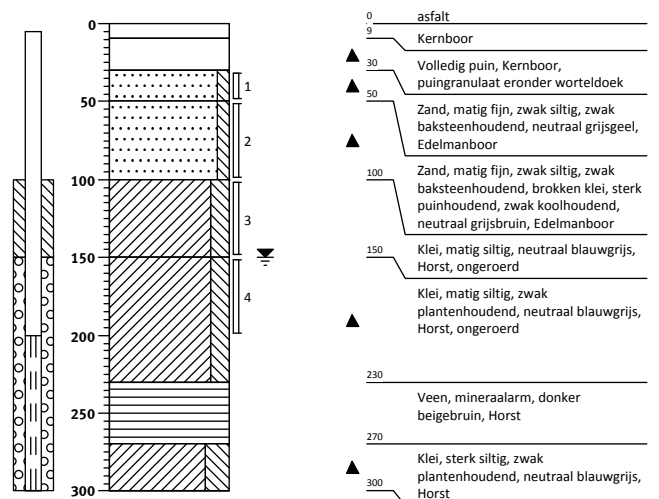
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



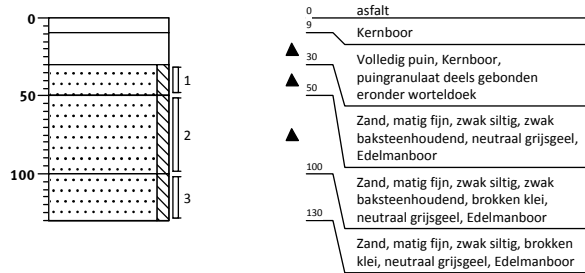
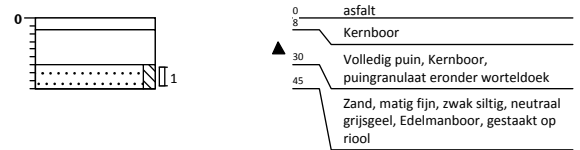
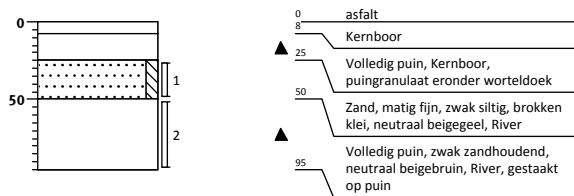
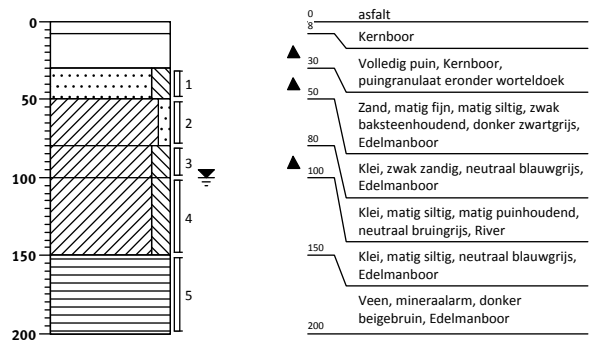
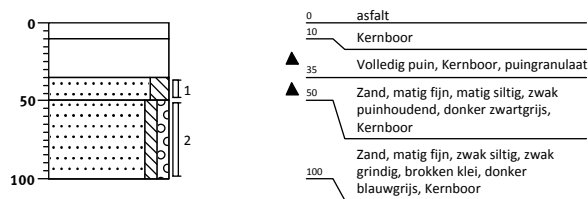
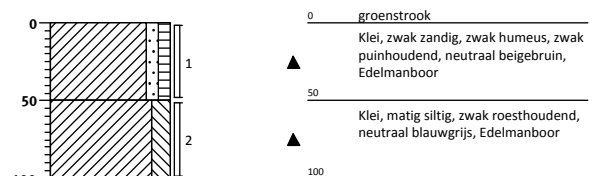
slib

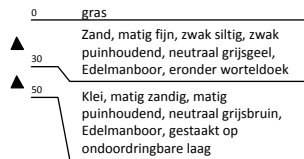
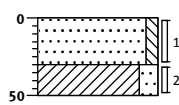
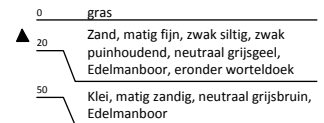
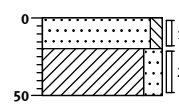
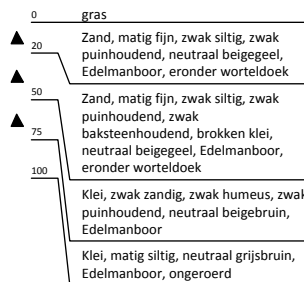
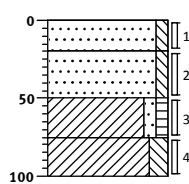
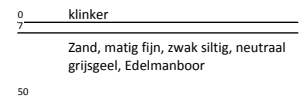
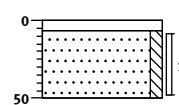
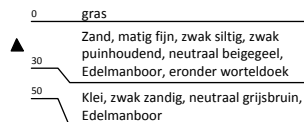
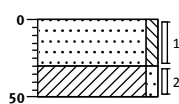
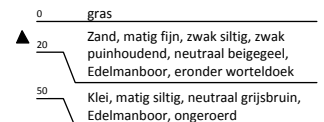
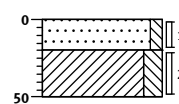
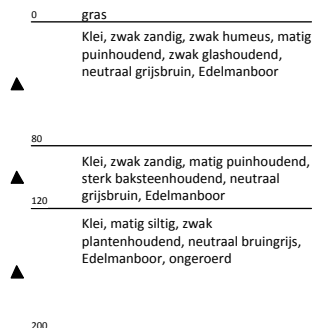
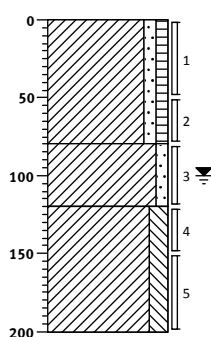


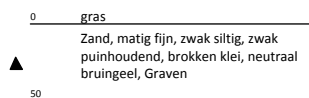
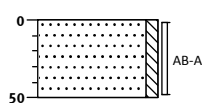
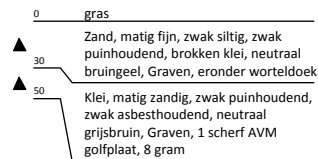
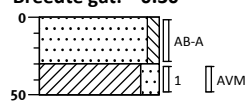
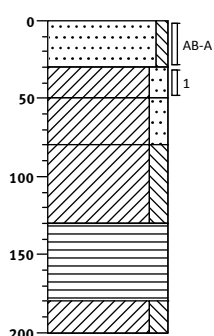
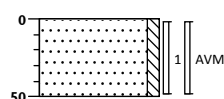
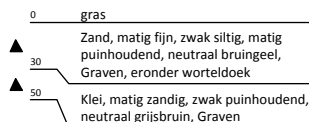
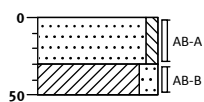
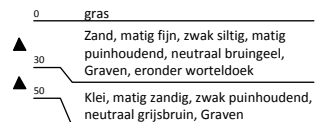
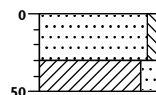
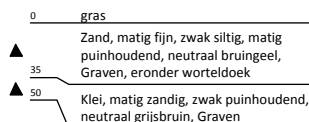
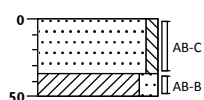
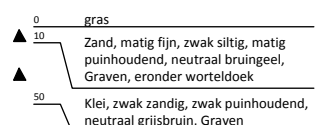
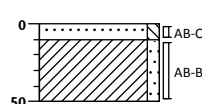
water

Boring: 01**Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04****Boring: 05****Boring: 06**

Schaal 1: 50

Boring: 07**Boring: 08****Boring: 09****Boring: 10****Boring: 11****Boring: 12**

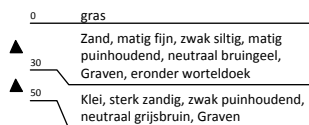
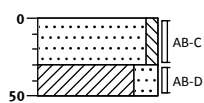
Boring: 13**Boring: 14****Boring: 15****Boring: 16****Boring: 17****Boring: 18****Boring: 19**

Nummer gat: AB01**Lengte gat: 0.30****Breedte gat: 0.30****Nummer gat: AB02****Lengte gat: 0.30****Breedte gat: 0.30****Nummer gat: AB03****Lengte gat: 0.30****Breedte gat: 0.30****Nummer gat: AB04****Lengte gat: 0.30****Breedte gat: 0.30****Nummer gat: AB05****Lengte gat: 0.30****Breedte gat: 0.30****Nummer gat: AB06****Lengte gat: 0.30****Breedte gat: 0.30****Nummer gat: AB07****Lengte gat: 0.30****Breedte gat: 0.30****Nummer gat: AB08****Lengte gat: 0.30****Breedte gat: 0.30**

Nummer gat: AB09

Lengte gat: 0.30

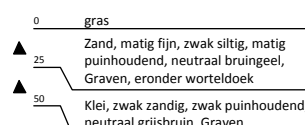
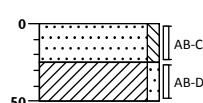
Breedte gat: 0.30



Nummer gat: AB10

Lengte gat: 0.30

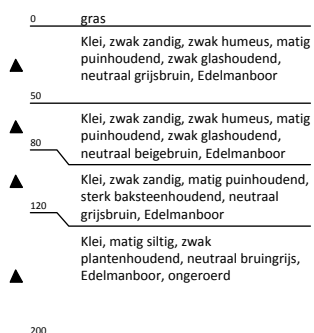
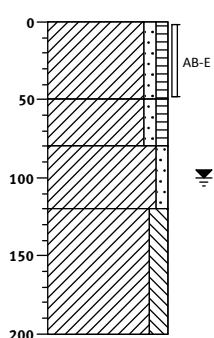
Breedte gat: 0.30



Nummer gat: AB11

Lengte gat: 0.00

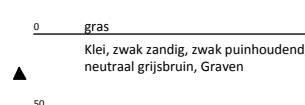
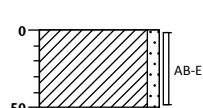
Breedte gat: 0.00

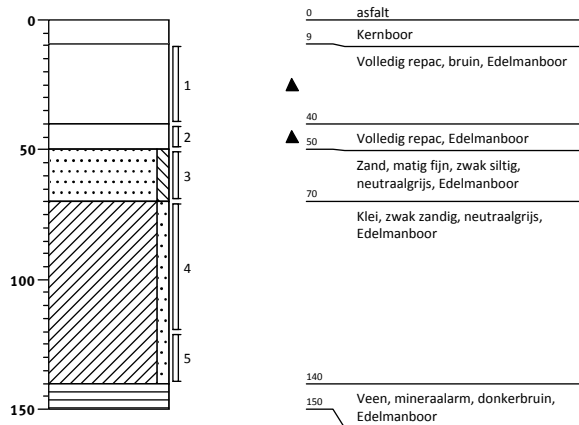
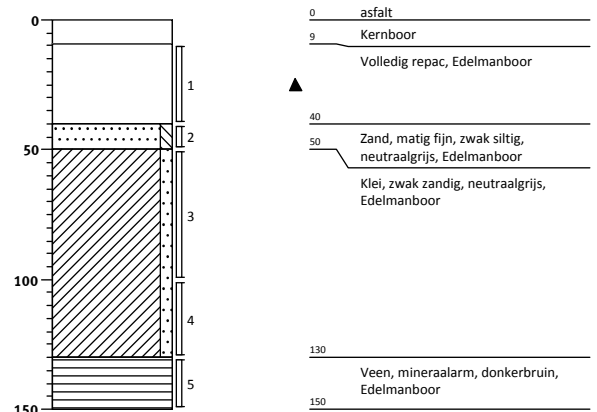
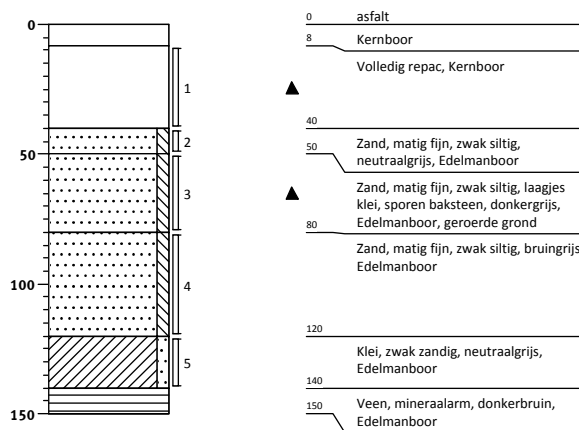
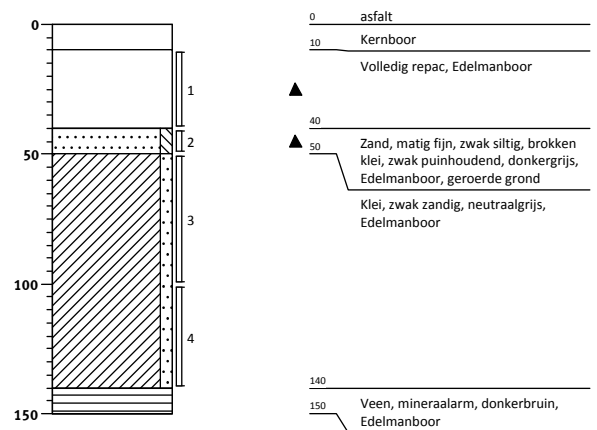


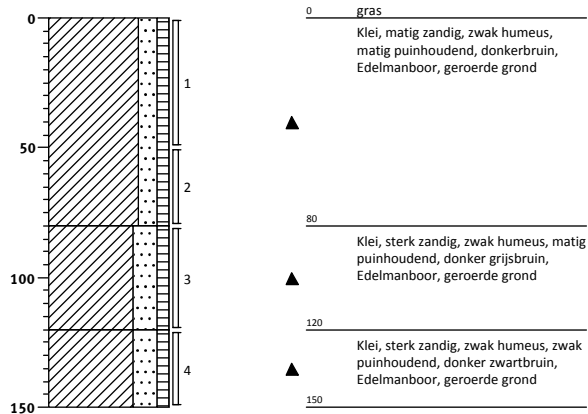
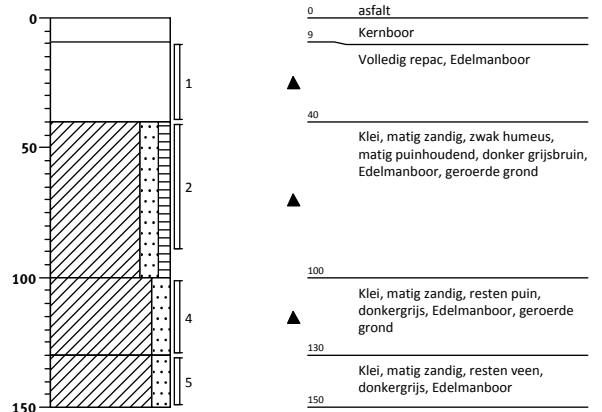
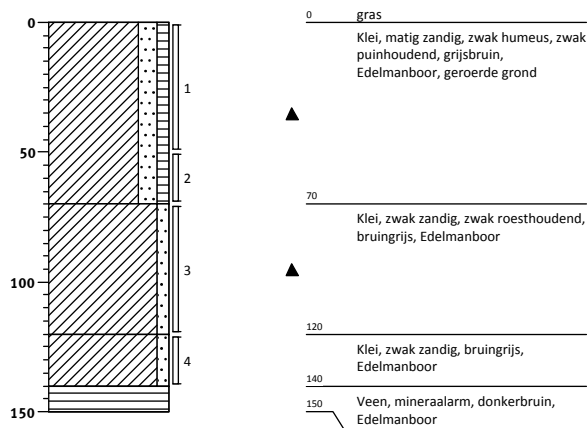
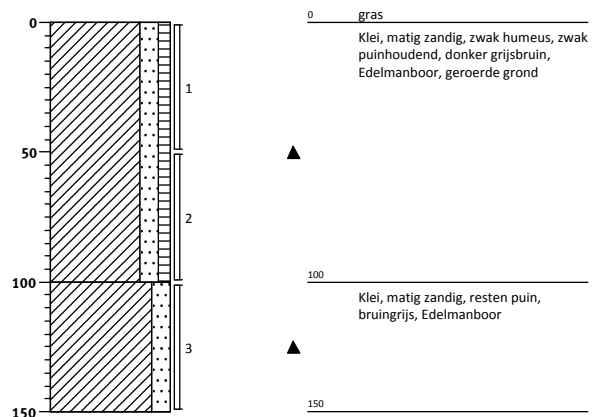
Nummer gat: AB12

Lengte gat: 0.30

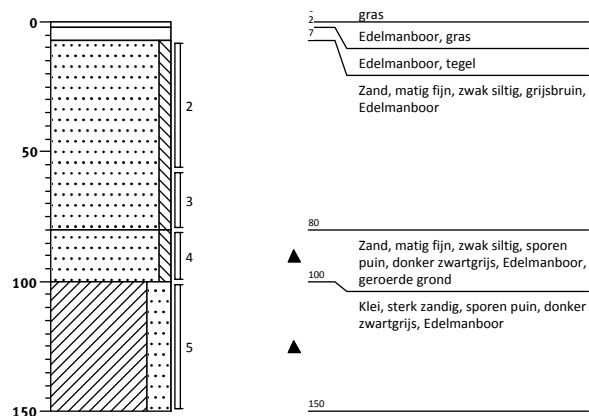
Breedte gat: 0.30



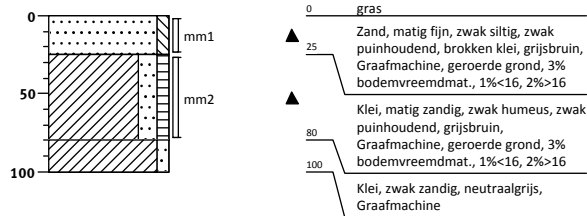
Boring: 101**Boring: 102****Boring: 103****Boring: 104**

Boring: 105**Boring: 106****Boring: 107****Boring: 108**

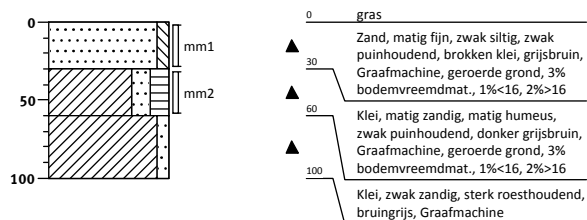
Boring: 109



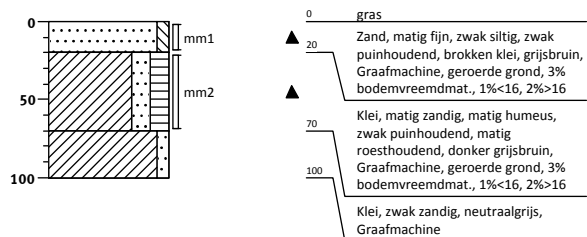
Sleuf: sl001

 Sleuflengte: 2.50
 Sleufbreedte: 0.50


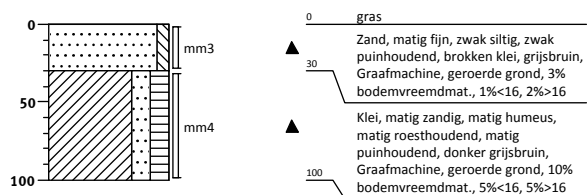
Sleuf: sl003

 Sleuflengte: 2.70
 Sleufbreedte: 0.50


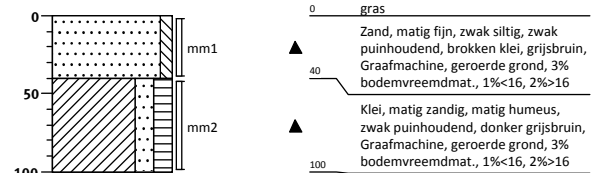
Sleuf: sl005

 Sleuflengte: 2.90
 Sleufbreedte: 0.50


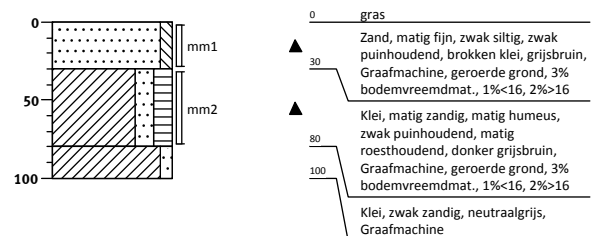
Sleuf: sl007

 Sleuflengte: 3.00
 Sleufbreedte: 0.50


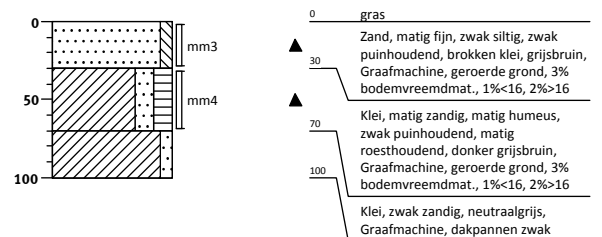
Sleuf: sl002

 Sleuflengte: 2.50
 Sleufbreedte: 0.50


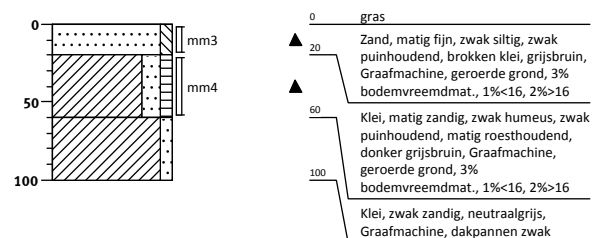
Sleuf: sl004

 Sleuflengte: 2.90
 Sleufbreedte: 0.50


Sleuf: sl006

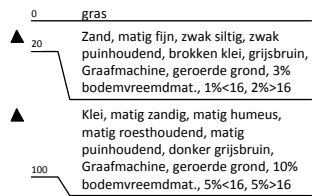
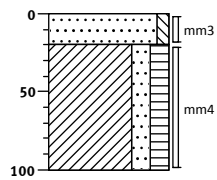
 Sleuflengte: 3.10
 Sleufbreedte: 0.50


Sleuf: sl008

 Sleuflengte: 2.80
 Sleufbreedte: 0.50


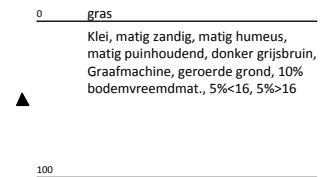
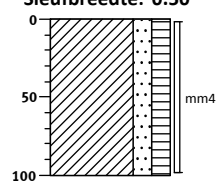
Sleuf: **sl009**

Sleuflengte: **3.00**
Sleufbreedte: **0.50**



Sleuf: **sl010**

Sleuflengte: **3.00**
Sleufbreedte: **0.50**



Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		101-4	102-3	103-3
Certificaatcode		2016145649	2016145649	2016145649
Boring(en)		101	102	103
Traject (m -mv)		0,70 - 1,20	0,50 - 1,00	0,50 - 0,80
Humus	% ds	3,4	3,1	44
Lutum	% ds	25	25	25
Datum van toetsing		14-12-2016	14-12-2016	14-12-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,051 0,051 <0,05 <0,01
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	1,9 1,9 0,46 0,15
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,54 0,54 0,16 0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	2,1 2,1 0,9 0,3
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,86 0,86 0,53 0,18
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,85 0,85 0,55 0,18
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,35 0,35 0,24 0,08
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,66 0,66 0,44 0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,4 0,4 0,25 0,08
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,49 0,49 0,32 0,11
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	-0,03	8,2 0,17 1,3 -0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35	8,2	3,9
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2	96,5	55,2
Droge stof	% m/m	74,6	74,6 ⁽⁶⁾	73,5 73,5 ⁽⁶⁾ 83,4 83,4 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	3,4	3,1	44

Grondmonster		104-3	105-4	106-2
Certificaatcode		2016145649	2016145649	2016145649
Boring(en)		104	105	106
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	1,20 - 1,50	0,40 - 0,90
Humus	% ds	3,3	12	4,9
Lutum	% ds	25	13	10
Datum van toetsing		14-12-2016	14-12-2016	14-12-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Lood [Pb]	mg/kg ds		310 355 0,64	260 340 0,6
Zink [Zn]	mg/kg ds			130 208 0,12
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	-0,03	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35		
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3	87,6	94,4
Droge stof	% m/m	81,1	81,1 ⁽⁶⁾	63,1 63,1 ⁽⁶⁾ 75,2 75,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%		13	10
Organische stof (humus)	%	3,3	12	4,9

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		107-1	107-2	108-1
Certificaatcode		2016145649	2016145649	2016145649
Boring(en)		107	107	108
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 0,70	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,2	3,0	3,9
Lutum	% ds	11	15	14
Datum van toetsing		14-12-2016	14-12-2016	14-12-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Lood [Pb]	mg/kg ds		220 276 0,47	
Zink [Zn]	mg/kg ds	83 134 -0,01		73 105 -0,06
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1	96	95,2
Artefacten	g			
Aard artefacten	-			
Droge stof	% m/m	83,7 83,7 ⁽⁶⁾	82,1 82,1 ⁽⁶⁾	78,6 78,6 ⁽⁶⁾
Droge stof	% w/w			
Lutum	%	11	15	14
Organische stof (humus)	%	3,2	3,0	3,9

Grondmonster		108-2	109-2	109-4
Certificaatcode		2016145649	2016145649	2016145649
Boring(en)		108	109	109
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,07 - 0,57	0,80 - 1,00
Humus	% ds	2,9	1,2	0,70
Lutum	% ds	12	2,2	2,2
Datum van toetsing		14-12-2016	14-12-2016	14-12-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Lood [Pb]	mg/kg ds	60 78 0,06		42 66 0,03
Zink [Zn]	mg/kg ds		43 101 -0,07	130 305 0,28
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2	98,7	99,6
Droge stof	% m/m	80,6 80,6 ⁽⁶⁾	87,7 87,7 ⁽⁶⁾	81,5 81,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	12	2,2	2,2
Organische stof (humus)	%	2,9	1,2	0,70

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		03-2	04-2	12-1
Certificaatcode		12400205	12400205	12400205
Boring(en)		03	04	12
Traject (m -mv)		0,60 - 1,00	0,60 - 0,90	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,5	2,8	3,1
Lutum	% ds	25	25	12
Datum van toetsing		27-10-2016	27-10-2016	27-10-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
Zink [Zn]	mg/kg ds			99 153 0,02
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,29 0,29	0,04 0,04	0,07 0,07
Fenantheen	mg/kg ds	5,5 5,5	0,31 0,31	3,9 3,9
Anthraceen	mg/kg ds	1,0 1,0	0,07 0,07	0,98 0,98
Fluorantheen	mg/kg ds	9,2 9,2	0,58 0,58	4,0 4,0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,7 4,7	0,36 0,36	1,7 1,7
Chryseen	mg/kg ds	5,2 5,2	0,30 0,30	1,5 1,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,4 2,4	0,19 0,19	0,74 0,74
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,7 3,7	0,31 0,31	1,6 1,6
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,2 2,2	0,21 0,21	0,86 0,86
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,2 2,2	0,19 0,19	0,87 0,87
PAK 10 VROM	mg/kg ds	36 0,9	2,6 0,03	16 0,38
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	36,39	2,56	16,22
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds			
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	73,1 73,0	78,7 79,0	84,8 85,0
Lutum	%			12
Organische stof (humus)	%	4,5	2,8	3,1

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		13-2	15-3	19-1
Certificaatcode		12400205	12400205	12400205
Boring(en)		13	15	19
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50	0,50 - 0,75	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,2	2,2	7,5
Lutum	% ds	8,9	25	11
Datum van toetsing		27-10-2016	27-10-2016	27-10-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Lood [Pb]	mg/kg ds		130 143 0,19	
Zink [Zn]	mg/kg ds	140 236 0,17		520 772 1,09
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,01 0,01	0,07 0,07
Fenanthreen	mg/kg ds	0,31 0,31	0,12 0,12	3,5 3,5
Anthraceen	mg/kg ds	0,08 0,08	0,12 0,12	0,96 0,96
Fluorantheen	mg/kg ds	0,64 0,64	0,23 0,23	7,3 7,3
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,39 0,39	0,13 0,13	3,7 3,7
Chryseen	mg/kg ds	0,33 0,33	0,13 0,13	3,3 3,3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,23 0,23	0,09 0,09	2,0 2,0
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,34 0,34	0,14 0,14	3,6 3,6
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,25 0,25	0,10 0,10	2,2 2,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,26 0,26	0,10 0,10	2,2 2,2
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,8 0,03	1,2 -0,01	29 0,71
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,837	1,17	28,83
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds			
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% m/m			
Droge stof	% w/w	86,5 87,0	83,1 83,0	82,3 82,0
Lutum	%	8,9	25	11
Organische stof (humus)	%	4,2	2,2	7,5

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		19-2	MM01	MM02
Certificaatcode		12400205	12394906	12394906
Boring(en)		19	02, 04, 09	03, 11
Traject (m -mv)		0,50 - 0,80	0,25 - 0,85	0,30 - 0,60
Humus	% ds	12	0,80	1,5
Lutum	% ds	8,3	1,0	7,2
Datum van toetsing		27-10-2016	19-10-2016	19-10-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds		<20 <54 ⁽⁶⁾	33 78 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds		3,2 11,3 -0,02	12 27 0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds		<5 <7 -0,22	12 21 -0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds		<0,05 <0,05 -0	0,21 0,28 0
Lood [Pb]	mg/kg ds	720 877 1,72	14 22 -0,06	70 101 0,11
Lood [Pb]	mg/kg ds			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		<0,5 <0,4 -0,01	0,87 0,87 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		3,4 9,9 -0,39	9,0 18,3 -0,26
Zink [Zn]	mg/kg ds		26 62 -0,13	91 171 0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,07 0,06	<0,01 <0,01	0,03 0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	2,5 2,2	0,04 0,04	1,1 1,1
Anthraceen	mg/kg ds	0,50 0,43	0,01 0,01	0,37 0,37
Fluorantheen	mg/kg ds	6,0 5,2	0,10 0,10	1,5 1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,3 2,0	0,06 0,06	0,74 0,74
Chryseen	mg/kg ds	2,4 2,1	0,05 0,05	0,59 0,59
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,4 1,2	0,03 0,03	0,31 0,31
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,9 2,5	0,06 0,06	0,59 0,59
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,9 1,7	0,04 0,04	0,35 0,35
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,8 1,6	0,03 0,03	0,32 0,32
PAK 10 VROM	mg/kg ds	19 0,45	0,43 -0,03	5,9 0,11
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	21,77	0,427	5,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<5 18 ⁽⁶⁾	8 40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<5 18 ⁽⁶⁾	13 65 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<5 18 ⁽⁶⁾	9 45 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds		<20 <70 -0,02	30 150 -0,01
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds			
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% m/m			
Droge stof	% w/w	66,9 67,0	85,8 86,0	83,3 83,0
Lutum	%	8,3	1,0	7,2
Organische stof (humus)	%	12	0,80	1,5
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25 0,01	<25 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,9	4,9

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heistraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		MM03	MM04	MM05
Certificaatcode		12394906	12394906	12394906
Boring(en)		06, 07, 10	12, 13, 19	07
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	1,1	13	3,2
Lutum	% ds	6,2	9,3	10,0
Datum van toetsing		19-10-2016	19-10-2016	19-10-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	26 66 ⁽⁶⁾	68 138 ⁽⁶⁾	21 41 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,1 -0,04	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,9 14,2 -0	6,8 13,3 -0,01	3,3 6,2 -0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	12 22 -0,12	25 32 -0,05	17 27 -0,09
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08 0,11 -0	0,27 0,32 0	0,24 0,30 0
Lood [Pb]	mg/kg ds	25 37 -0,03	120 141 0,19	53 71 0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,62 0,62 -0	0,95 0,95 -0	<0,5 <0,4 -0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,9 19,2 -0,24	16 29 -0,09	6,9 12,1 -0,35
Zink [Zn]	mg/kg ds	45 88 -0,09	160 229 0,15	200 330 0,33
Zink [Zn]	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,08 0,08	0,09 0,07	0,03 0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	0,38 0,38	6,2 4,7	0,27 0,27
Anthraceen	mg/kg ds	0,10 0,10	1,4 1,1	0,07 0,07
Fluorantheen	mg/kg ds	0,62 0,62	5,8 4,4	0,56 0,56
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,41 0,41	2,3 1,7	0,39 0,39
Chryseen	mg/kg ds	0,40 0,40	2,0 1,5	0,37 0,37
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25 0,25	1,1 0,8	0,27 0,27
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,42 0,42	2,2 1,7	0,39 0,39
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,27 0,27	1,2 0,9	0,28 0,28
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,28 0,28	1,2 0,9	0,30 0,30
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,2 0,04	18 0,43	2,9 0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	3,21	23,49	2,93
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 3 ⁽⁶⁾	<5 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	17 85 ⁽⁶⁾	25 19 ⁽⁶⁾	7 22 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	22 110 ⁽⁶⁾	26 20 ⁽⁶⁾	41 128 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	15 75 ⁽⁶⁾	19 14 ⁽⁶⁾	31 97 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50 250 0,01	70 53 -0,03	80 250 0,01
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds			
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% m/m			
Droge stof	% w/w	81,6 82,0	86,3 86,0	81,9 82,0
Lutum	%	6,2	9,3	10,0
Organische stof (humus)	%	1,1	13	3,2
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	1,6 8,0	<1 <1	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <1	<1 <2
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <1	1,6 5,0
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <1	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <1	3,3 10,3
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	2,3 1,7	3,6 11,3
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <1	2,9 9,1
PCB (som 7)	µg/kg ds	29 0,01	4,9 -0,02	42 0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	5,8	6,5	13,5

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		MM06	MM07	MM08
Certificaatcode		12394906	12394906	12394906
Boring(en)		06	01, 06, 06, 10	15, 19
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,50 - 2,00	0,50 - 0,80
Humus	% ds	11	2,4	3,3
Lutum	% ds	2,7	27	16
Datum van toetsing		19-10-2016	19-10-2016	19-10-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	92	328 ⁽⁶⁾	<20 <13 ⁽⁶⁾ 150 211 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2 -0,03	0,20 0,27 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,0	19,6 0,03	7,2 6,8 -0,05 9,7 13,5 -0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	69	107 0,45	12 13 -0,18 70 95 0,37
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11 -0	0,05 0,05 -0 1,0 1,2 0,03
Lood [Pb]	mg/kg ds	130	173 0,26	18 19 -0,06 390 478 0,89
Lood [Pb]	mg/kg ds			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,2	1,2 -0	1,9 1,9 0 1,5 1,5 0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	41 0,09	17 16 -0,29 24 32 -0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	110	206 0,11	56 58 -0,14 260 354 0,37
Zink [Zn]	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,29	0,26	<0,01 <0,01 0,06 0,06
Fenanthreen	mg/kg ds	1,4	1,3	0,05 0,05 6,2 6,2
Anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,28	0,01 0,01 1,3 1,3
Fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,0	0,06 0,06 14 14
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,6	1,5	0,03 0,03 4,8 4,8
Chryseen	mg/kg ds	1,6	1,5	0,02 0,02 4,4 4,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,93	0,85	0,01 0,01 2,5 2,5
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,4	0,02 0,02 5,5 5,5
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,89	0,81	0,01 0,01 3,9 3,9
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,95	0,86	0,01 0,01 3,5 3,5
PAK 10 VROM	mg/kg ds	11	0,25	0,23 -0,03 46 1,16
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	11,67	0,227	46,16
(0.7 facto)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾ <5 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾ 25 76 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾ 36 109 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾ 13 39 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<13 -0,04	<20 <58 -0,03 70 212 0
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds			
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% m/m			
Droge stof	% w/w	80,0	80,0	75,0 75,0 82,6 83,0
Lutum	%	2,7	27	16
Organische stof (humus)	%	11	2,4	3,3
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1 <3 <1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1 <3 <1 <2
PCB 101	µg/kg ds	1,8	1,6	<1 <3 <1 <2
PCB 118	µg/kg ds	1,0	0,9	<1 <3 <1 <2
PCB 138	µg/kg ds	2,9	2,6	<1 <3 <1 <2
PCB 153	µg/kg ds	3,6	3,3	<1 <3 <1 <2
PCB 180	µg/kg ds	3,1	2,8	<1 <3 <1 <2
PCB (som 7)	µg/kg ds	13	-0,01	<20 0 <15 -0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	13,8	4,9	4,9

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		MM09	MM10			MM11				
Certificaatcode		12394906	12394906			12394906				
Boring(en)		13, 14, 17, 18	14, 17, 18			15				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,20 - 0,50			0,20 - 0,50				
Humus	% ds	0,70	2,3			2,0				
Lutum	% ds	4,0	33			6,3				
Datum van toetsing		19-10-2016	19-10-2016			19-10-2016				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<43 ⁽⁶⁾		33	26 ⁽⁶⁾		42	106 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,9	8,4	-0,04	9,1	7,3	-0,04	3,1	7,4	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,0	17,4	-0,15	15	15	-0,17	11	20	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,09	-0	0,07	0,09	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	52	52	0	54	79	0,06
Lood [Pb]	mg/kg ds									
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,78	0,78	-0	1,1	1,1	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,8	19,5	-0,24	21	17	-0,28	7,1	15,2	-0,3
Zink [Zn]	mg/kg ds	28	60	-0,14	91	84	-0,1	100	195	0,09
Zink [Zn]	mg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,19	0,19	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,05	0,05	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,03	0,03		0,39	0,39	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		0,22	0,22	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,22	0,22	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,15	0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		0,24	0,24	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,16	0,16	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,16	0,16	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,21	-0,03		0,16	-0,03		1,8	0,01
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,214			0,164			1,79		
(0.7 facto										
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<61	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds									
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% m/m									
Droge stof	% w/w	95,1	95,0		76,1	76,0		95,0	95,0	
Lutum	%	4,0			33			6,3		
Organische stof (humus)	%	0,70			2,3			2,0		
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		2,7	13,5	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		4,0	20,0	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		6,1	30,5	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		4,2	21,0	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<21	0		96	0,08
PCB (7) (som, 0.7 factor)	ua/kg ds	4,9			4,9			19,1		

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heistraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		MM12	MM13			MM14				
Certificaatcode		12394906	12394906			12394906				
Boring(en)		15	10			19				
Traject (m -mv)		0,75 - 1,00	0,80 - 1,00			0,80 - 1,20				
Humus	% ds	1,9	1,9			3,1				
Lutum	% ds	40	17			3,4				
Datum van toetsing		19-10-2016	19-10-2016			19-10-2016				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	19 ⁽⁶⁾		84	113 ⁽⁶⁾		130	429 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,7	6,6	-0,05	6,3	8,4	-0,04	4,9	14,9	-0
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	11	-0,19	14	19	-0,14	22	42	0,01
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	0,12	-0	0,13	0,15	0	0,82	1,14	0,03
Lood [Pb]	mg/kg ds	24	22	-0,06	91	112	0,13	730	1098	2,18
Lood [Pb]	mg/kg ds									
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	7,8	7,8	0,03	0,92	0,92	-0	1,6	1,6	0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	24	17	-0,28	14	18	-0,26	12	31	-0,06
Zink [Zn]	mg/kg ds	71	57	-0,14	130	175	0,06	150	324	0,32
Zink [Zn]	mg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,31	0,31		0,03	0,03	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		13	13		1,1	1,1	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		3,1	3,1		0,19	0,19	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		14	14		1,4	1,4	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		5,8	5,8		0,47	0,47	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		4,8	4,8		0,49	0,49	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		2,4	2,4		0,31	0,31	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		5,0	5,0		0,62	0,62	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		2,7	2,7		0,46	0,46	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		2,7	2,7		0,42	0,42	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,070	-0,04		54	1,36		5,5	0,1	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,07			53,81			5,49		
(0.7 facto										
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		20	100 ⁽⁶⁾		10	32 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		19	95 ⁽⁶⁾		18	58 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		14	70 ⁽⁶⁾		12	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	50	250	0,01	40	129	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds									
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% m/m									
Droge stof	% w/w	75,1	75,0		78,9	79,0		75,8	76,0	
Lutum	%	40			17			3,4		
Organische stof (humus)	%	1,9			1,9			3,1		
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25	0,01		<25	0,01		<16	-0	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	ua/kg ds	4,9			4,9			4,9		

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00

Grondmonster		MM15		
Certificaatcode		12394906		
Boring(en)		03, 04		
Traject (m -mv)		0,60 - 1,00		
Humus	% ds	2,5		
Lutum	% ds	19		
Datum van toetsing		19-10-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	35 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,9	8,5	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	14	-0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,10	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	58	69	0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,4	1,4	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	19	-0,25
Zink [Zn]	mg/kg ds	85	107	-0,06
Zink [Zn]	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,23	0,23	
Fenanthreen	mg/kg ds	11	11	
Anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,1	
Fluorantheen	mg/kg ds	24	24	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	13	13	
Chryseen	mg/kg ds	13	13	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	5,8	5,8	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9,5	9,5	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	5,0	5,0	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	5,6	5,6	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		89	2,27
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	89,23		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5	20 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	27	108 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	25	100 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	14	56 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	70	280	0,02
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds			
Artefacten	g	<1		
Aard artefacten	-	0		
Droge stof	% m/m			
Droge stof	% w/w	78,5	79,0	
Lutum	%	19		
Organische stof (humus)	%	2,5		
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<20	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00



<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=I	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00

Watermonster		06-1-1		
Datum		17-10-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		24-10-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	240	240	0,33
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	14	14	-0,08
Koper [Cu]	µg/l	2,6	2,6	-0,21
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	4,0	4,0	-0,18
Molybdeen [Mo]	µg/l	19	19	0,05
Nikkel [Ni]	µg/l	22	22	0,12
Zink [Zn]	µg/l	30	30	-0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	0,10	0,10	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,27	0,27	
Xylenen (som)	µg/l		0,37	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,37		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,93 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00



<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: ≤ Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzenen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenyleen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chlooraфтаaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzyftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00



Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep ($< 10\text{ m -mv.}$)	Diep ($> 10\text{ m -mv.}$)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arsen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Toluene	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0.5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00



Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 5 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 5: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heistraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00

**Barium**

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 6 Analysecertificaten



Analysrapport

Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond
Postbus 42
4460 AA GOES

Blad 1 van 23

Uw projectnaam : VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Uw projectnummer : 407179-34
ALcontrol rapportnummer : 12394906, versienummer: 1

Rotterdam, 19-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 407179-34. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

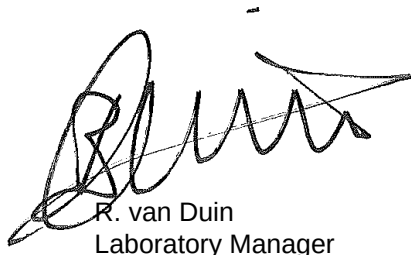
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 23 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 2 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.8	83.3	81.6	86.3	81.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	1.5	1.1	13.2	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	7.2	6.2	9.3	10
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	33	26	68	21
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.2	12	5.9	6.8	3.3
koper	mg/kgds	S	<5	12	12	25	17
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.21	0.08	0.27	0.24
lood	mg/kgds	S	14	70	25	120	53
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.87	0.62	0.95	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.4	9.0	8.9	16	6.9
zink	mg/kgds	S	26	91	45	160	200
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.08	0.09	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	1.1	0.38	6.2	0.27
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.37	0.10	1.4	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	1.5	0.62	5.8	0.56
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.74	0.41	2.3	0.39
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.59	0.40	2.0	0.37
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.31	0.25	1.1	0.27
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.59	0.42	2.2	0.39
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.35	0.27	1.2	0.28
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.32	0.28	1.2	0.30
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.427 ¹⁾	5.9 ¹⁾	3.21 ¹⁾	23.49 ¹⁾	2.93 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	1.6 ²⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.6
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	3.3
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.3 ³⁾	3.6
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	2.9

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 3 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.8 ¹⁾	6.5 ¹⁾	13.5 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	8	17	25	7
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	13	22	26	41
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	9	15	19	31 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	50	70	80

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 4 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 4 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 5 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06					
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07					
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08					
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09					
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	80.0	75.0	82.6	95.1	76.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.0	2.4	3.3	0.7	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	27	16	4.0	33
METALEN							
barium	mg/kgds	S	92	<20	150	<20	33
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.20	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.0	7.2	9.7	2.9	9.1
koper	mg/kgds	S	69	12	70	9.0	15
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.05	1.0	<0.05	0.09
lood	mg/kgds	S	130	18	390	<10	52
molybdeen	mg/kgds	S	1.2	1.9	1.5	0.78	1.1
nikkel	mg/kgds	S	15	17	24	7.8	21
zink	mg/kgds	S	110	56	260	28	91
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.29	<0.01 ⁵⁾	0.06	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.4	0.05 ⁵⁾	6.2	0.02	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.31	0.01 ⁵⁾	1.3	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.2	0.06 ⁵⁾	14	0.04	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.6	0.03 ⁵⁾	4.8	0.03	0.02
chryseen	mg/kgds	S	1.6	0.02 ⁵⁾	4.4	0.02	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.93	0.01 ⁵⁾	2.5	0.02	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.5	0.02 ⁵⁾	5.5	0.03	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.89	0.01 ⁵⁾	3.9	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.95	0.01 ⁵⁾	3.5	0.02	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	11.67 ¹⁾	0.227 ¹⁾	46.16 ¹⁾	0.214 ¹⁾	0.164 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.8	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	1.0	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.9	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.6	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	3.1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 6 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06					
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07					
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08					
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09					
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	25	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	36	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	13	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	70	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analysereport

Blad 7 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 5 | Het resultaat is indicatief i.v.m. laag rendement van de interne standaard. |

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 8 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11						
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12						
013	Grond (AS3000)	MM13 MM13						
014	Grond (AS3000)	MM14 MM14						
015	Grond (AS3000)	MM15 MM15						
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015	
Malen van monstermateriaal	-					#		
droge stof	gew.-%	S	95.0	75.1	78.9	75.8	78.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	1.9	1.9	3.1	2.5	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.3	40	17	3.4	19	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	42	28	84	130	28	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	3.1	9.7	6.3	4.9	6.9	
koper	mg/kgds	S	11	12	14	22	11	
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.14	0.13	0.82	0.09	
lood	mg/kgds	S	54	24	91	730	58	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	7.8	0.92	1.6	1.4	
nikkel	mg/kgds	S	7.1	24	14	12	16	
zink	mg/kgds	S	100	71	130	150	85	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.31	0.03	0.23	
fenantreen	mg/kgds	S	0.19	<0.01	13	1.1	11	
antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	3.1	0.19	2.1	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.39	<0.01	14	1.4	24	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	<0.01	5.8	0.47	13	
chryseen	mg/kgds	S	0.22	<0.01	4.8	0.49	13	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	<0.01	2.4	0.31	5.8	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.24	<0.01	5.0	0.62	9.5	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	<0.01	2.7	0.46	5.0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16	<0.01	2.7	0.42	5.6	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.79 ¹⁾	0.07 ¹⁾	53.81 ¹⁾	5.49 ¹⁾	89.23 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	2.7	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	4.0	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 9 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11						
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12						
013	Grond (AS3000)	MM13 MM13						
014	Grond (AS3000)	MM14 MM14						
015	Grond (AS3000)	MM15 MM15						
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015	
PCB 153	µg/kgds	S	6.1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	4.2	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	19.1 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	6	<5	<5	5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6	20	10	27	
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5	19	18	25	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	14 ⁴⁾	12	14	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	50	40	70	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 10 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 4 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 11 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5779914	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
001	Y5351782	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
001	Y5780047	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
002	Y5780055	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
002	Y5351784	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
003	Y5351794	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
003	Y5779941	11-10-2016	10-10-2016	ALC201

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 12 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y5351750	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
004	Y5352075	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
004	Y5351765	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
004	Y6026088	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
005	Y5351792	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
006	Y5780036	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
007	Y5780049	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
007	Y5351779	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
007	Y5351788	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
007	Y5780023	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
008	Y6026078	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
008	Y6026627	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
009	Y6026085	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
009	Y6026084	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
009	Y6026099	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
010	Y6026075	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
010	Y5779976	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
010	Y6026080	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
011	Y6026089	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
012	Y5352077	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
013	Y5351787	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
014	Y6026083	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
015	Y5780016	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
015	Y5779626	11-10-2016	10-10-2016	ALC201

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 13 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

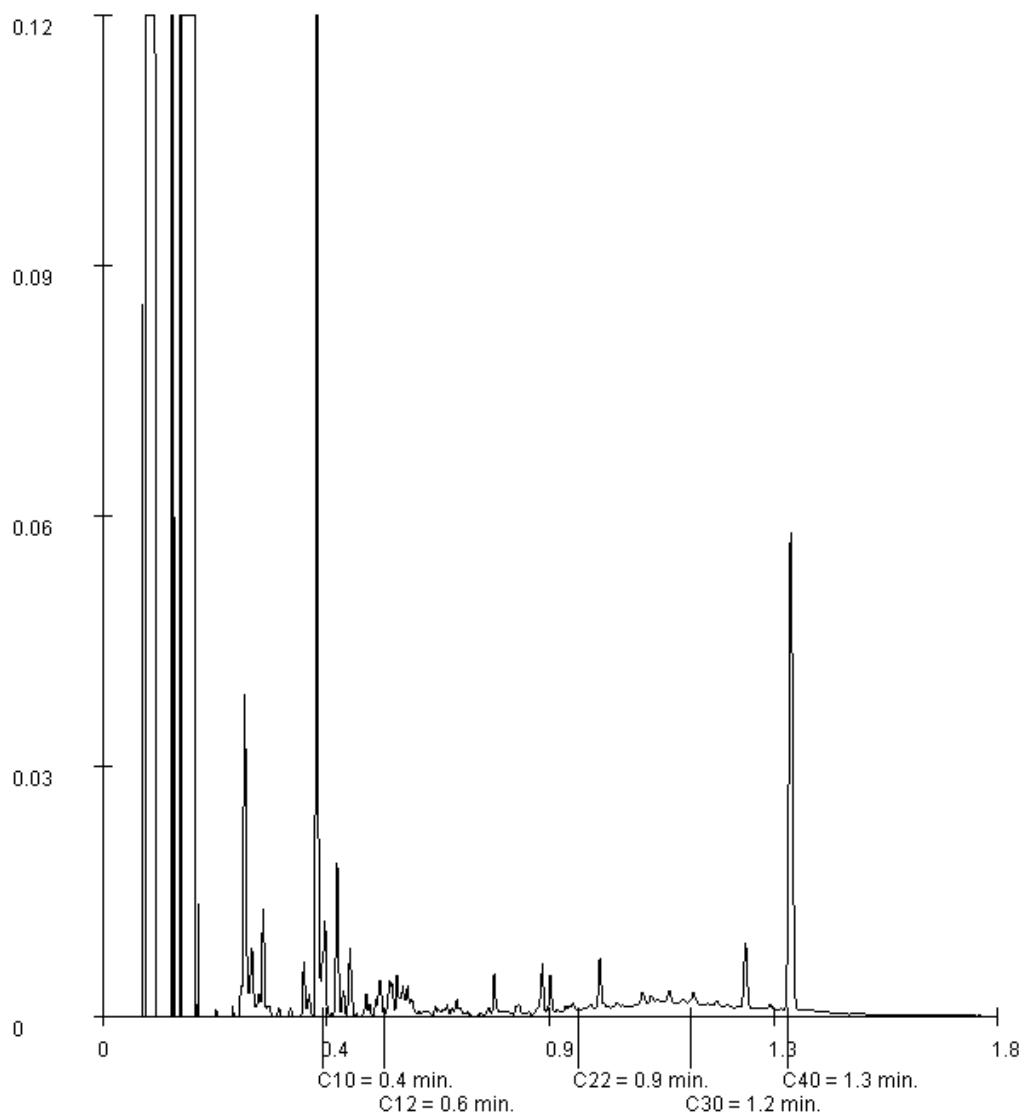
Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM02MM02

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 :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 14 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

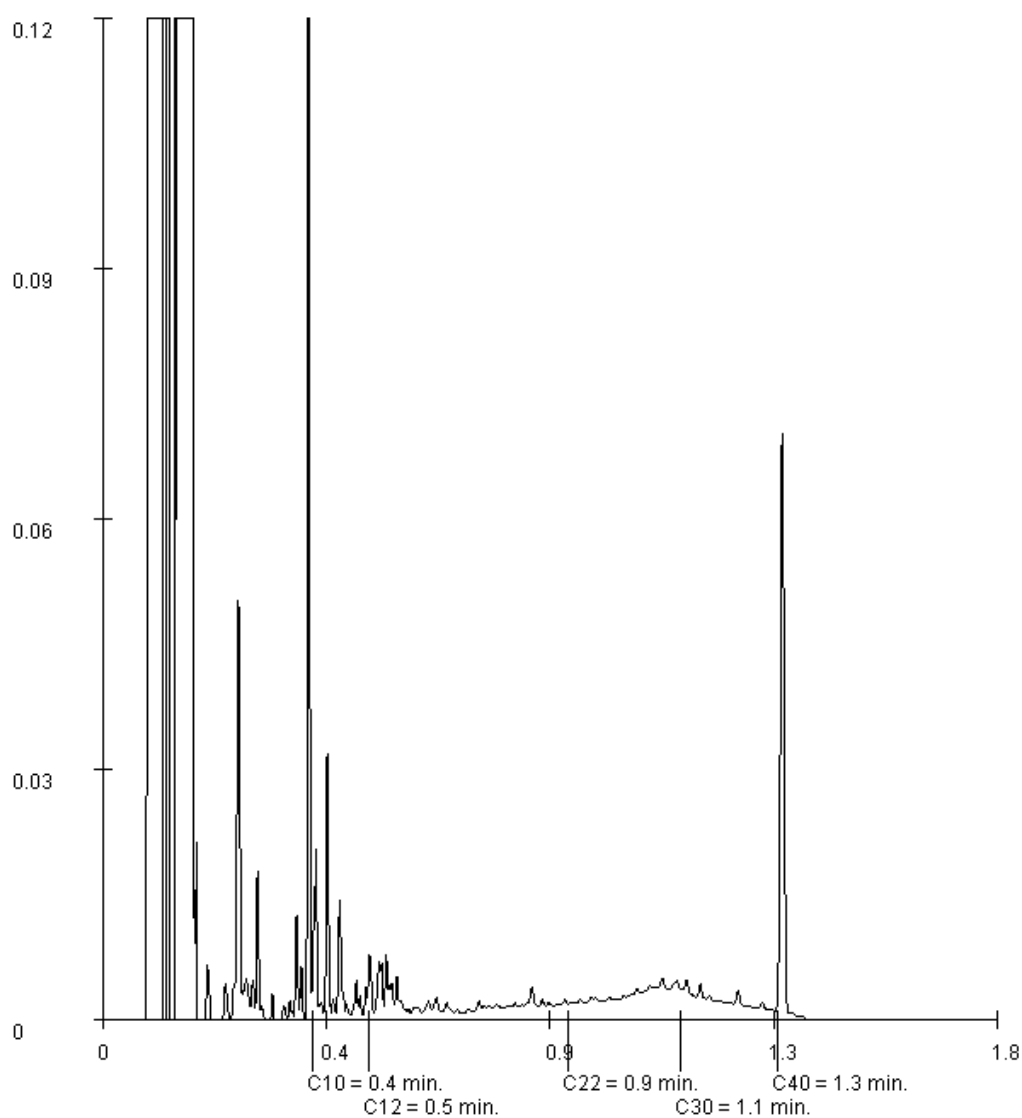
Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03MM03

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 :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 15 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

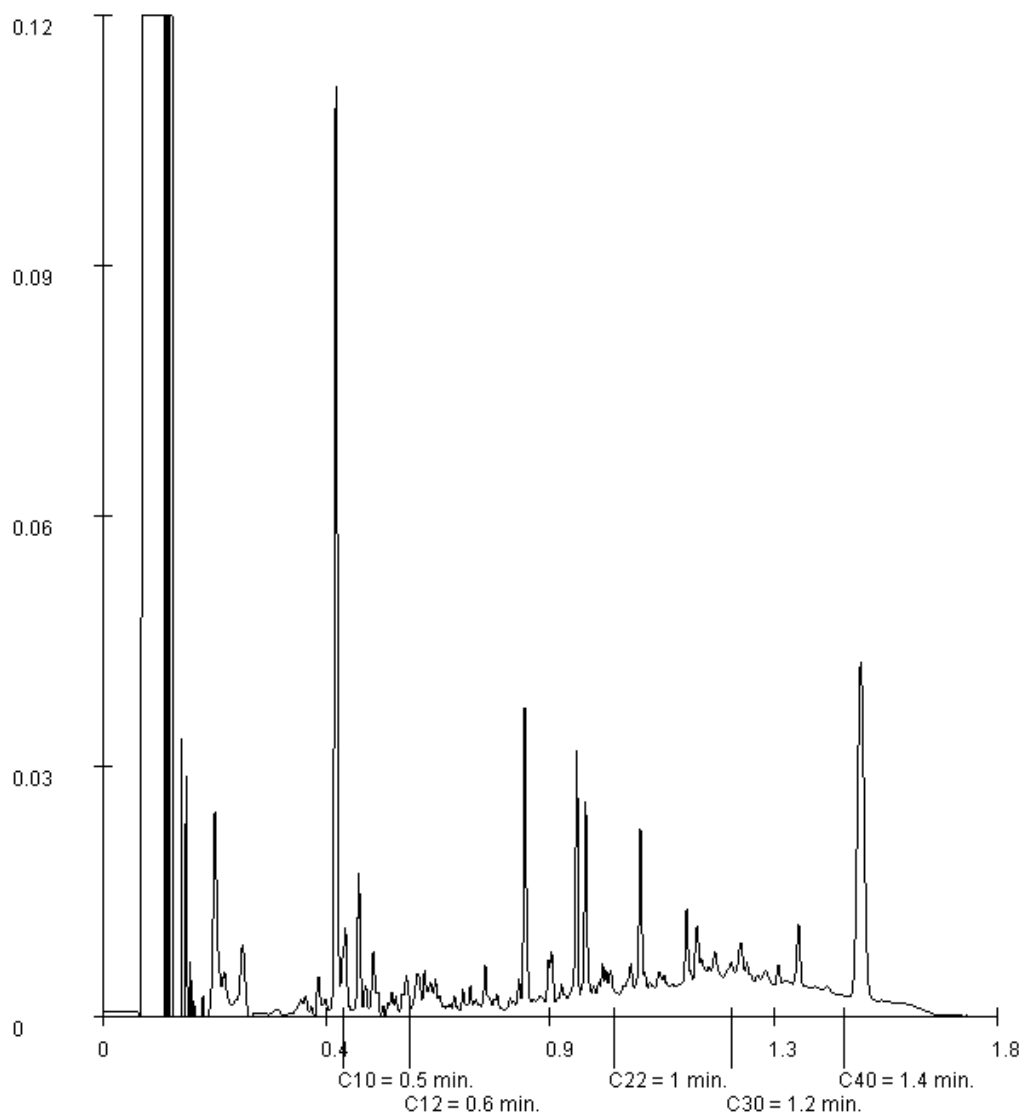
Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04MM04

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 :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 16 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

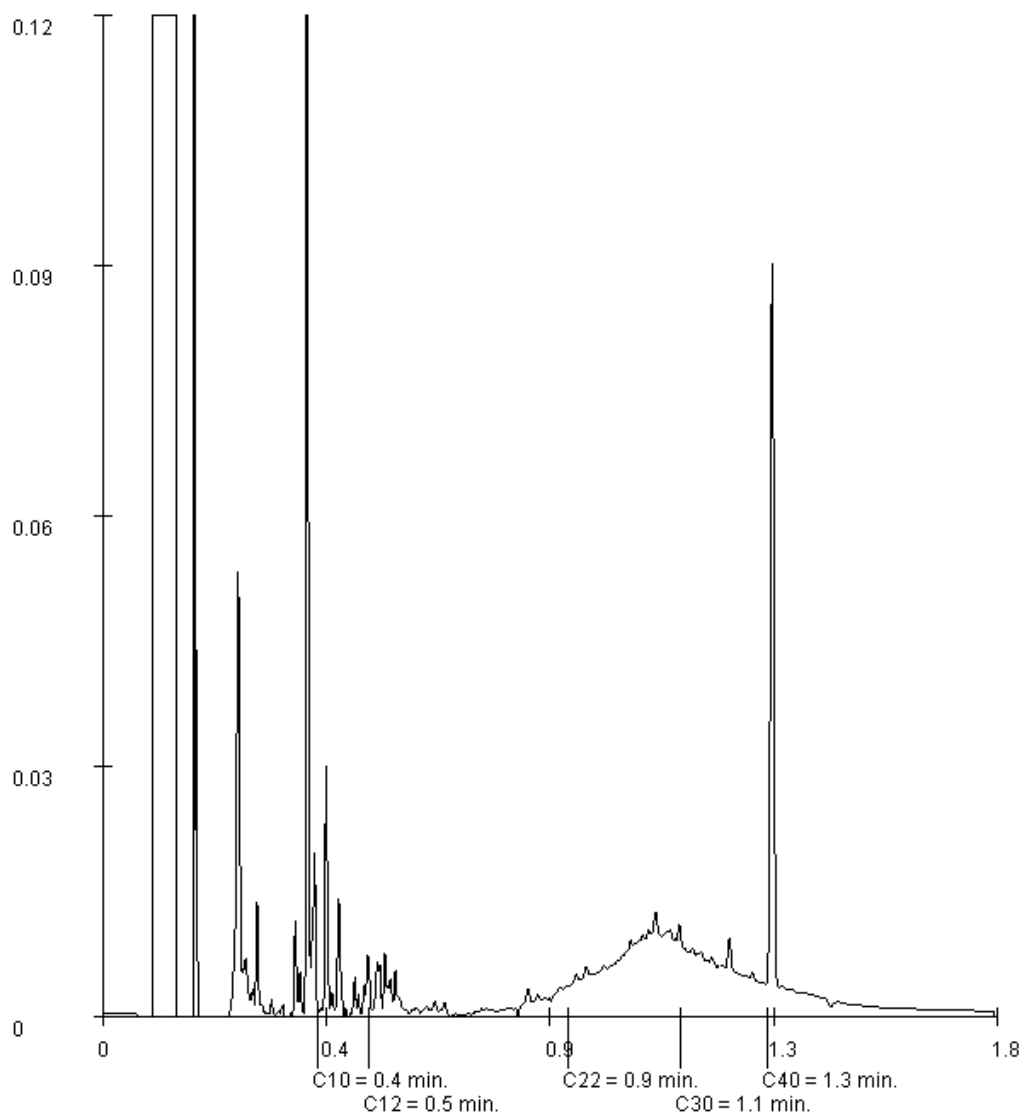
Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM05MM05

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 :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 17 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

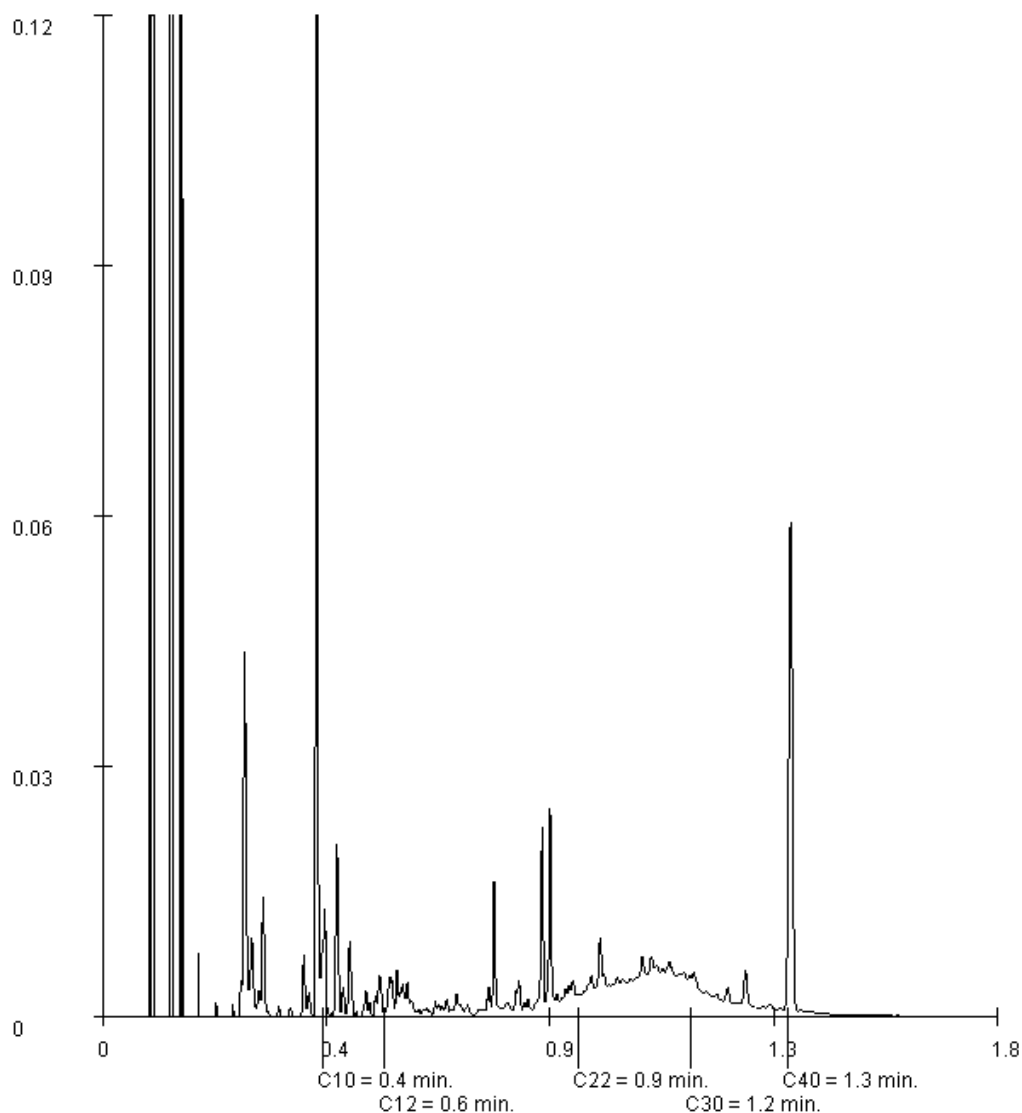
Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen MM08MM08

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 :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analysrapport

Blad 18 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

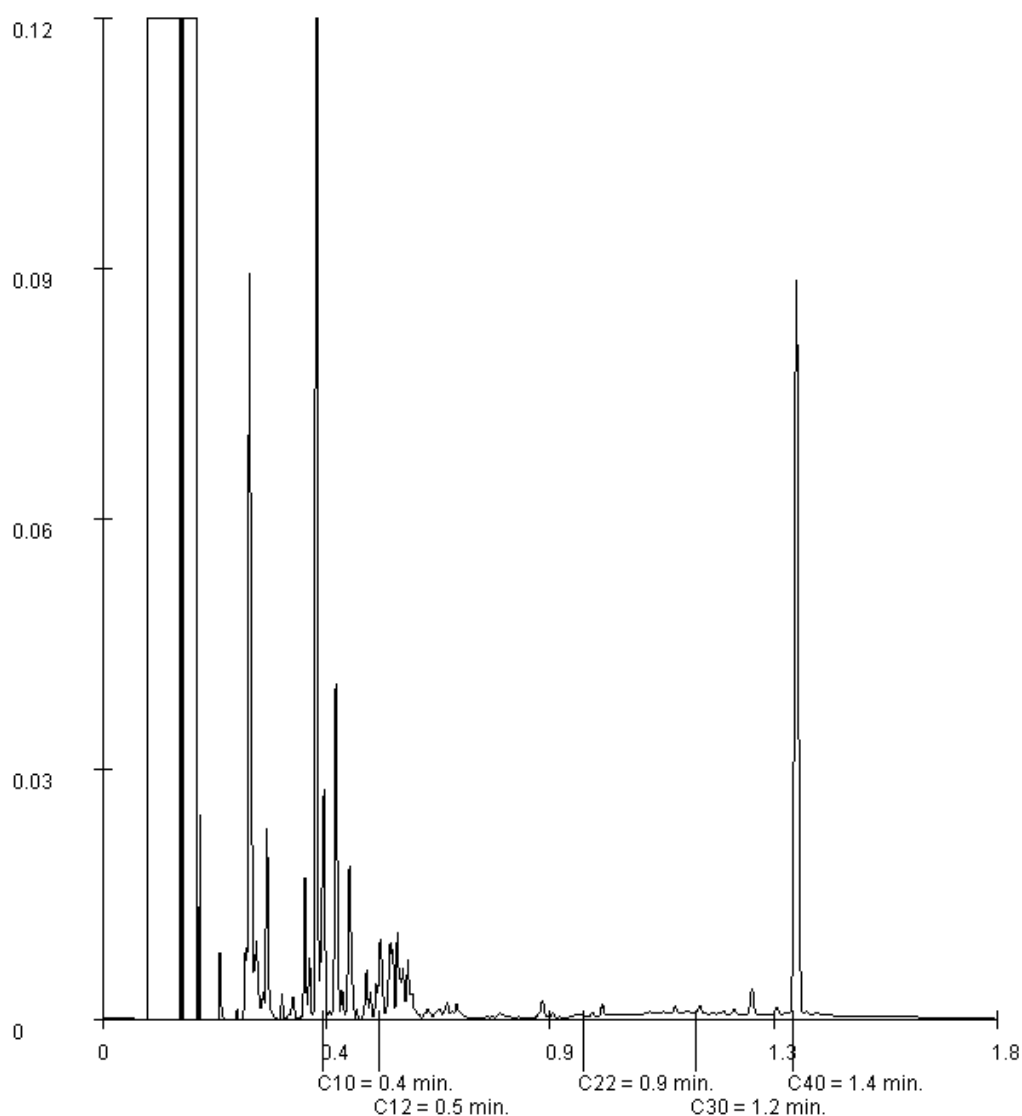
Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen MM09MM09

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 :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 19 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

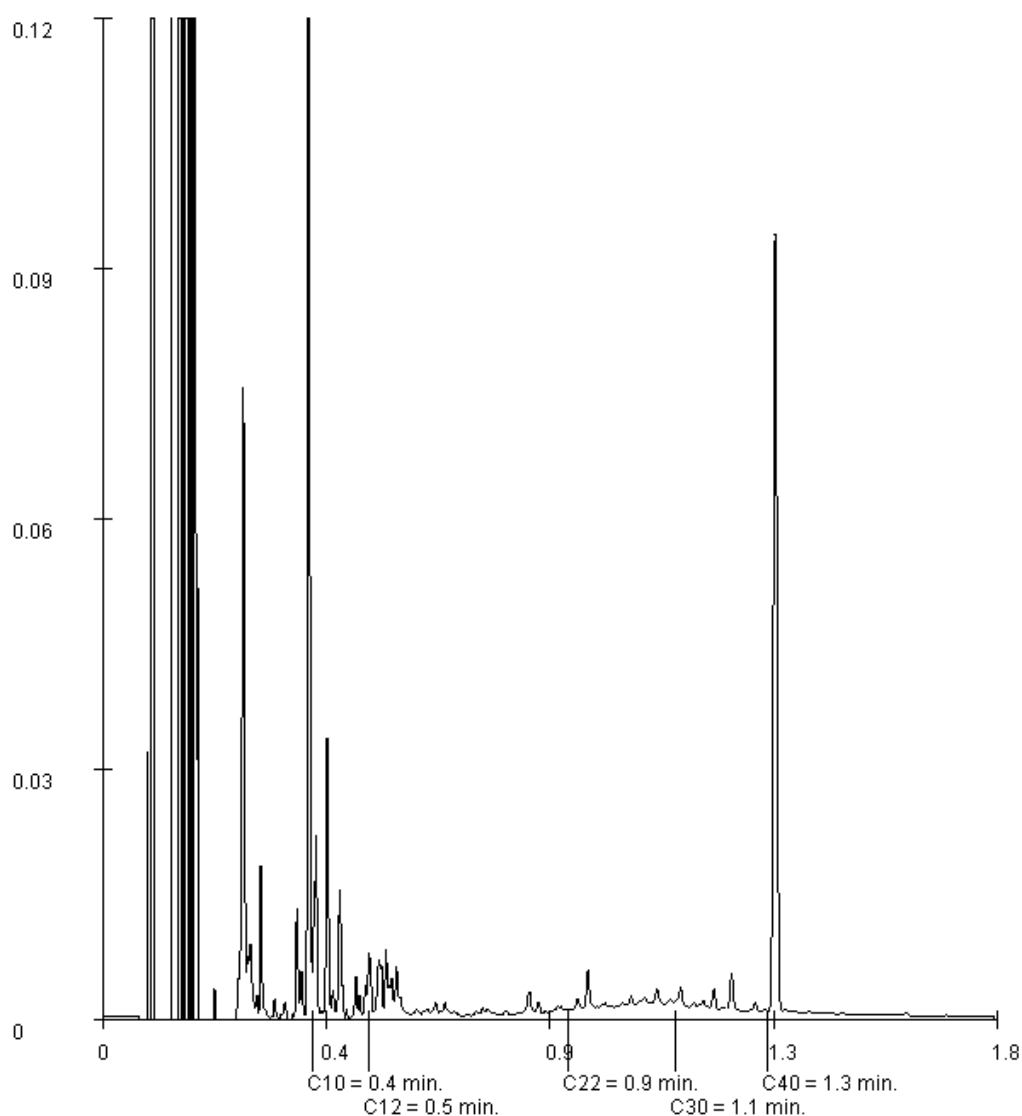
Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen MM11MM11

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 :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analysrapport

Blad 20 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

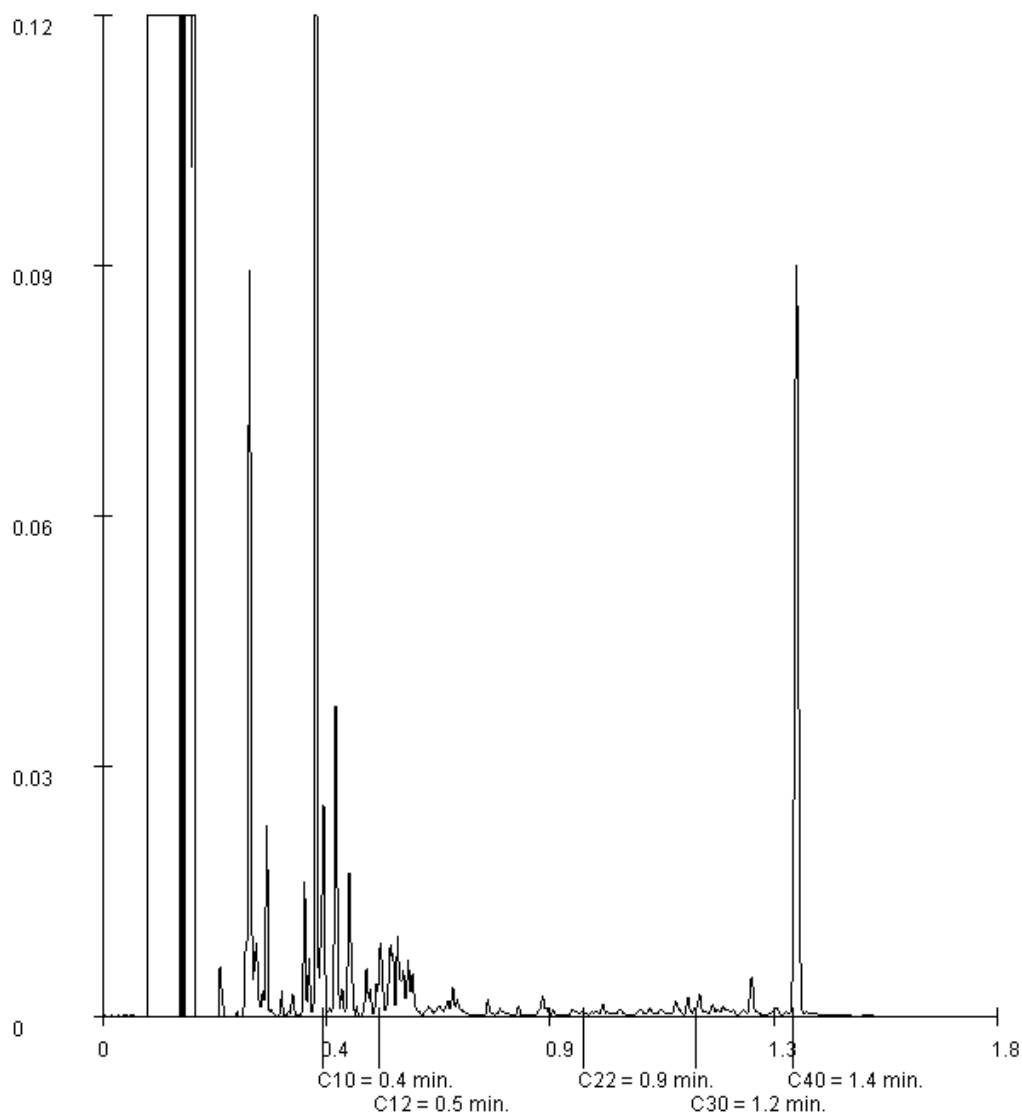
Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen MM12MM12

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 :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 21 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

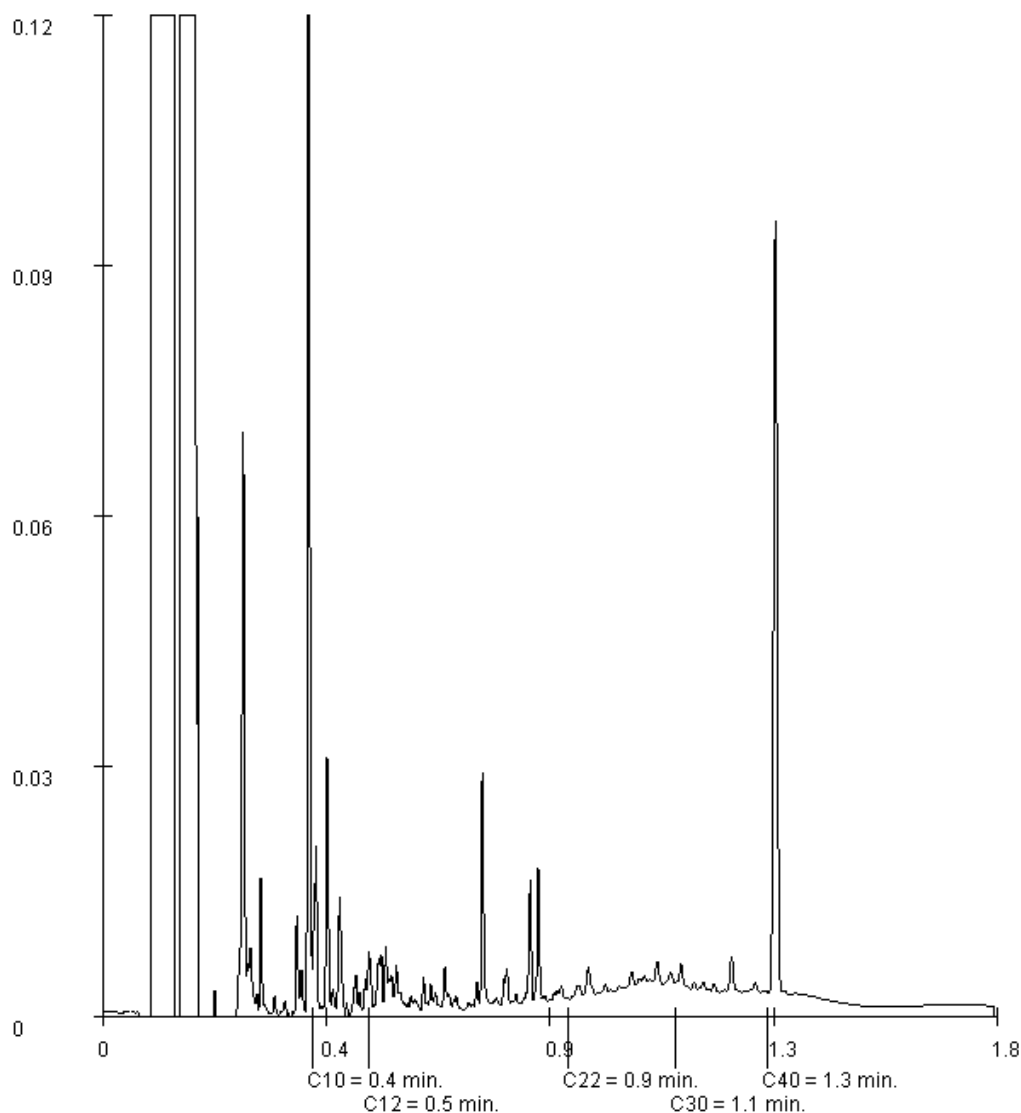
Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monsternummer: 013
Monster beschrijvingen MM13MM13

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 :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 22 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

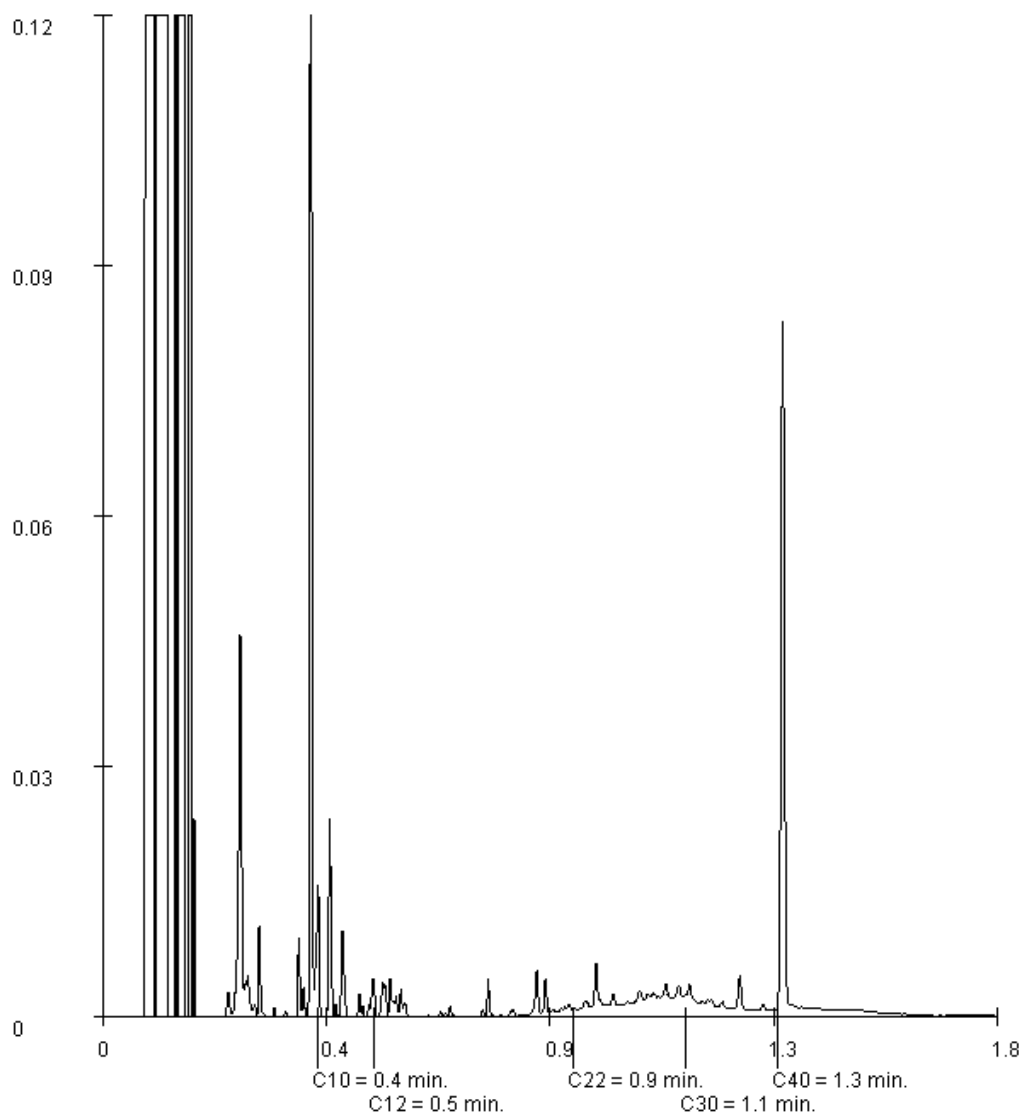
Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen MM14MM14

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 :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 23 van 23

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12394906 - 1

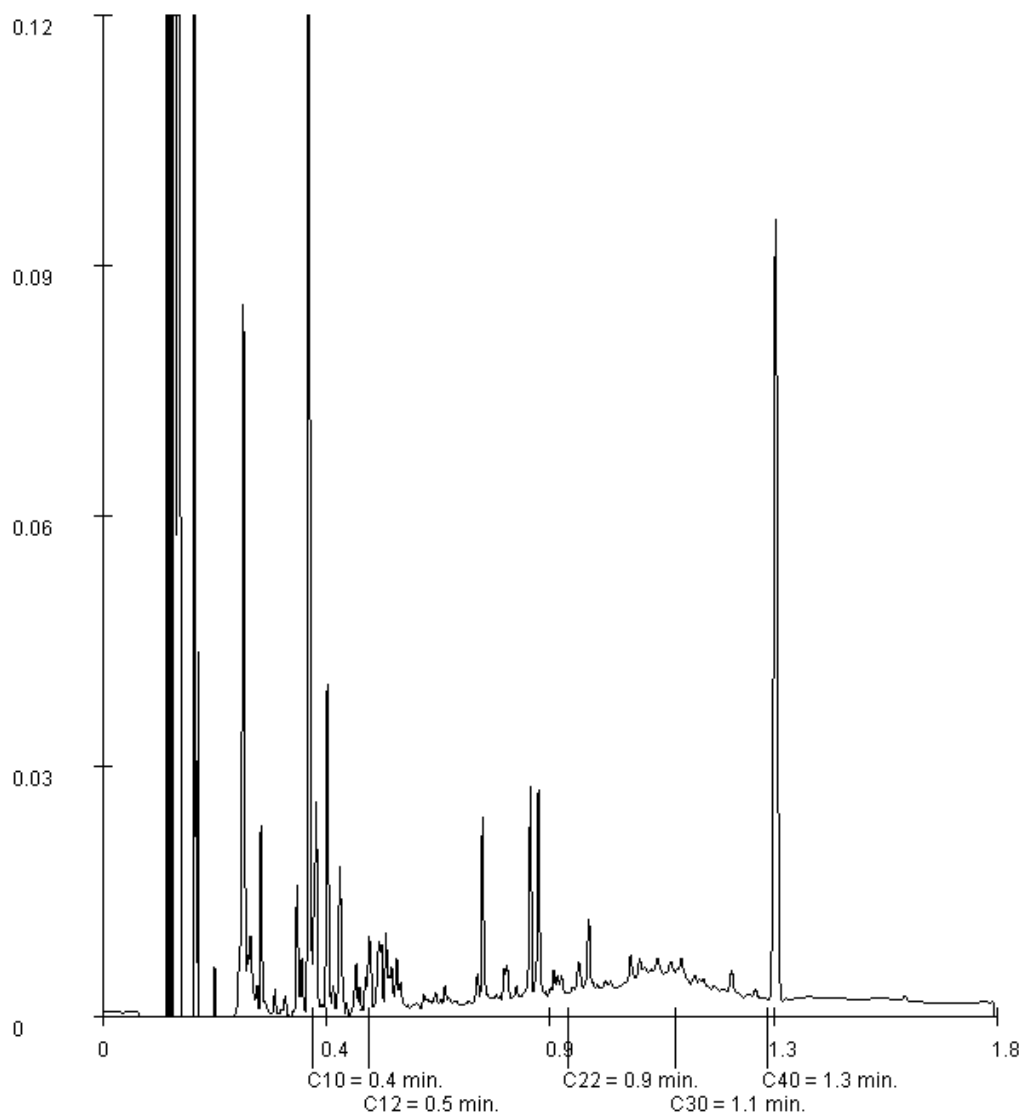
Orderdatum 11-10-2016
Startdatum 11-10-2016
Rapportagedatum 19-10-2016

Monsternummer: 015
Monster beschrijvingen MM15MM15

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

Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond
Postbus 42
4460 AA GOES

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Uw projectnummer : 407179-34
ALcontrol rapportnummer : 12398028, versienummer: 1

Rotterdam, 26-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 407179-34. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

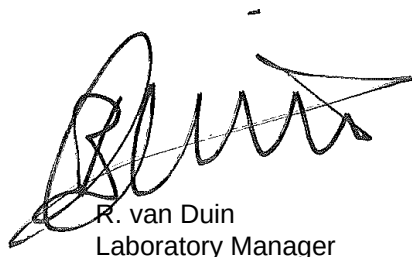
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12398028 - 1

Orderdatum 17-10-2016
Startdatum 17-10-2016
Rapportagedatum 26-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AB02-1 AB02-1
002	Asbestverdachte grond AS3000	AB04-1 AB04-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		14.46	14.32
totaal gewicht na drogen	g		12184	13765
droge stof	gew.-%		84.2	96.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	S	24	<2
asbestconcentratie				
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	24	<2
gewogen niet-hechtgebonden	mg/kgds	S	<2	<2
asbestconcentratie				
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	19	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	28	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	24	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	19	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	28	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12398028 - 1

Orderdatum 17-10-2016
Startdatum 17-10-2016
Rapportagedatum 26-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AB02-1 AB02-1
002	Asbestverdachte grond AS3000	AB04-1 AB04-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	24	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.9	1.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12398028 - 1

Orderdatum 17-10-2016
Startdatum 17-10-2016
Rapportagedatum 26-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
003	Asbestverdacht	AB02-AVM AB02-AVM
004	Asbestverdacht	AB04-AVM AB04-AVM

Analyse	Eenheid	Q	003	004
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal	g	Q	9.47	15.54
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12398028 - 1

Orderdatum 17-10-2016
Startdatum 17-10-2016
Rapportagedatum 26-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1480209	11-10-2016	10-10-2016	ALC291
002	E1480208	11-10-2016	10-10-2016	ALC291
003	P5185358	11-10-2016	10-10-2016	ALC299
004	P5185359	11-10-2016	10-10-2016	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12398028-001

Datum analyse: 26-10-2016

Projectnummer: 40717934

Projectnaam: 407179-34

Monsteromschrijving: AB02-1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12184	g	
totaal gewicht voor drogen	14464	g	
droge stof	84.2	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	24		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	24		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	24	19	28
berekende bepalingsgrens	0.9		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	24	19	28
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef 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)****
>32	0	100							Plaat	1	2.3034	23.631		18.905	28.358	
16-32	0	100														
8-16	530	100	X													
4-8	1139	100														
2-4	464	100														
1-2	293	25.8														0.5
0.5-1	265	8.8														0.4
<0.5	9493															

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 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12398028-002

Datum analyse: 26-10-2016

Projectnummer: 40717934

Projectnaam: 407179-34

Monsteromschrijving: AB04-1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13765	g	
totaal gewicht voor drogen	14322	g	
droge stof	96.1	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

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)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	247	100														
4-8	275	100														
2-4	200	100														
1-2	214	22.2														0.6
0.5-1	260	5.9														0.5
<0.5	12570															

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 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** 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.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12398028-003

Datum analyse: 18-10-2016

Projectnummer: 40717934

Monsteromschrijving: AB02-AVM

Projectnaam: 407179-34

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	9.4716	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	1.2 0.33	0.95 0.19	1.4 0.47
Totalen	Serpentijn Amfibool					1.2 0.3	0.9 0.2	1.4 0.5

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12398028-004

Datum analyse: 18-10-2016

Projectnummer: 40717934

Monsteromschrijving: AB04-AVM

Projectnaam: 407179-34

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	9.4345	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	1.2	0.94	1.4
Steen	1	2.7099	Crocidoliet	2-5	Hechtgebonden	0.33	0.19	0.47
Zwarte plaat	1	3.3924	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
			Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	0.42	0.34	0.51
			Amosiet	2-5	Hechtgebonden	0.12	0.068	0.17
			Crocidoliet	2-5	Hechtgebonden	0.12	0.068	0.17
Totalen	Serpentijn					1.6	1.3	1.9
	Amfibool					0.6	0.3	0.8

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



Analysrapport

Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond
Postbus 42
4460 AA GOES

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Uw projectnummer : 407179-34
ALcontrol rapportnummer : 12398331, versienummer: 1

Rotterdam, 23-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 407179-34. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

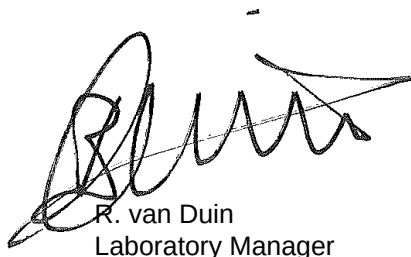
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12398331 - 1

Orderdatum 17-10-2016
Startdatum 17-10-2016
Rapportagedatum 23-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1	06-1-1	
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	240	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	14	
koper	µg/l	S	2.6	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	4.0	
molybdeen	µg/l	S	19	
nikkel	µg/l	S	22	
zink	µg/l	S	30	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.10	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.27	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.37 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12398331 - 1

Orderdatum 17-10-2016
Startdatum 17-10-2016
Rapportagedatum 23-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12398331 - 1

Orderdatum 17-10-2016
Startdatum 17-10-2016
Rapportagedatum 23-10-2016

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12398331 - 1

Orderdatum 17-10-2016
Startdatum 17-10-2016
Rapportagedatum 23-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6168049	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
001	B1480485	17-10-2016	17-10-2016	ALC204
001	G6168043	17-10-2016	17-10-2016	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond
Postbus 42
4460 AA GOES

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Uw projectnummer : 407179-34
ALcontrol rapportnummer : 12400205, versienummer: 1

Rotterdam, 26-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 407179-34. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

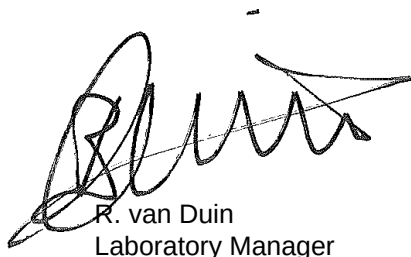
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12400205 - 1

Orderdatum 19-10-2016
Startdatum 19-10-2016
Rapportagedatum 26-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	03-2 03-2					
002	Grond (AS3000)	04-2 04-2					
003	Grond (AS3000)	12-1 12-1					
004	Grond (AS3000)	13-2 13-2					
005	Grond (AS3000)	15-3 15-3					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	73.1	78.7	84.8	86.5	83.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.5	2.8			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			3.1	4.2	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S			12	8.9	25
METALEN							
lood	mg/kgds	S					130
zink	mg/kgds	S			99	140	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.29	0.04	0.07	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	5.5	0.31	3.9	0.31	0.12
antraceen	mg/kgds	S	1.0	0.07	0.98	0.08	0.12
fluoranteen	mg/kgds	S	9.2	0.58	4.0	0.64	0.23
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	4.7	0.36	1.7	0.39	0.13
chryseen	mg/kgds	S	5.2	0.30	1.5	0.33	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.4	0.19	0.74	0.23	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.7	0.31	1.6	0.34	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.2	0.21	0.86	0.25	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.2	0.19	0.87	0.26	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	36.39 ¹⁾	2.56 ¹⁾	16.22 ¹⁾	2.837 ¹⁾	1.17 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analysereport

Blad 3 van 6

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12400205 - 1

Orderdatum 19-10-2016
Startdatum 19-10-2016
Rapportagedatum 26-10-2016

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12400205 - 1

Orderdatum 19-10-2016
Startdatum 19-10-2016
Rapportagedatum 26-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	19-1 19-1		
007	Grond (AS3000)	19-2 19-2		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	82.3	66.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.5	11.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	8.3
METALEN				
lood	mg/kgds	S		720
zink	mg/kgds	S	520	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.07	0.07 ²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	3.5	2.5 ²⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.96	0.50 ²⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	7.3	6.0 ²⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.7	2.3 ²⁾
chryseen	mg/kgds	S	3.3	2.4 ²⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.0	1.4 ²⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.6	2.9 ²⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.2	1.9 ²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.2	1.8 ²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	28.83 ¹⁾	21.77 ^{2) 1)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analysereport

Blad 5 van 6

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12400205 - 1

Orderdatum 19-10-2016
Startdatum 19-10-2016
Rapportagedatum 26-10-2016

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 *
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het resultaat is indicatief i.v.m. laag rendement van de interne standaard.

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Warbroek-Lexmond

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VO MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Projectnummer 407179-34
Rapportnummer 12400205 - 1

Orderdatum 19-10-2016
Startdatum 19-10-2016
Rapportagedatum 26-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
lood	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5780016	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
002	Y5779626	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
003	Y5351765	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
004	Y6026088	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
005	Y6026078	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
006	Y5352075	11-10-2016	10-10-2016	ALC201
007	Y6026627	11-10-2016	10-10-2016	ALC201

Paraaf :

Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. M. Warbroek-Lexmond
Albert Plesmanweg 4a, 4462 GC
4460 AA GOES

Analysecertificaat

Datum: 12-Dec-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2016144497
Uw project/verslagnummer	407179-34
Uw projectnaam	V0 MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Dec-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407179-34	Certificaatnummer/Versie	2016144497/1
Uw projectnaam	V0 MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes	Startdatum	05-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Dec-2016/09:43
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1
Monsternemer			
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	87.5 ¹⁾	72.4 ¹⁾	88.0 ¹⁾	78.7 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek					
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.7 ²⁾	14.8 ²⁾	16.2 ²⁾	16.2 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >16mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<9.5 ²⁾	<9.5 ²⁾	<10.2 ²⁾	<6.3 ²⁾
Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	<0.8 ²⁾	<0.9 ²⁾	<0.8 ²⁾	<0.6 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.8 ²⁾	<0.9 ²⁾	<0.8 ²⁾	<0.6 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.8 ²⁾	<0.9 ²⁾	<0.8 ²⁾	<0.6 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	AMM1	05-Dec-2016	9306853
2	AMM2	05-Dec-2016	9306854
3	AMM3	05-Dec-2016	9306855
4	AMM4	05-Dec-2016	9306856

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

AG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016144497/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9306853	mm1	1	0	1	0550090936	AMM1
9306854	mm2	1	0	1	0550090939	AMM2
9306855	mm3	1	0	1	0550090938	AMM3
9306856	mm4	1	0	1	0550090937	AMM4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016144497/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

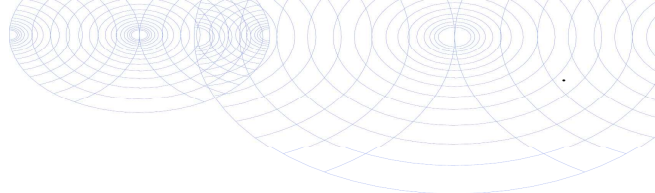
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016144497/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest grond Eurofins	W0004	Microscopie	Cf NEN 5707 (2003)

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633346
 Project omschrijving : 2016144497-407179-34
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

4965715 = AMM1

4965716 = AMM2

4965717 = AMM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/12/2016	05/12/2016	05/12/2016
Ontvangstdatum opdracht :	05/12/2016	05/12/2016	05/12/2016
Startdatum :	05/12/2016	05/12/2016	05/12/2016
Monstercode :	4965715	4965716	4965717
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Asbestonderzoek

S Asbestonderzoek	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
-------------------	------------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633346
Project omschrijving : 2016144497-407179-34
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties
4965718 = AMM4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/12/2016
Ontvangstdatum opdracht : 05/12/2016
Startdatum : 05/12/2016
Monstercode : 4965718
Matrix : Grond

Asbestonderzoek

S Asbestonderzoek

uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 633346
Project omschrijving	: 2016144497-407179-34
Opdrachtgever	: Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	---

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633346
Project omschrijving : 2016144497-407179-34
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
4965715	AMM1	mm1	0-.01	0550090936.
4965716	AMM2	AMM2	0-.01	0550090939/
4965717	AMM3	mm3	0-.01	0550090938\$
4965718	AMM4	mm4	0-.01	0550090937

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633346
 Project omschrijving : 2016144497-407179-34
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 4965715
 Uw referentie : AMM1

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 08-12-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 15730 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13764 g
 Percentage droogrest : 87,5 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	12630,5	94,3	5,6	0,04	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	107,2	0,8	13,0	12,13	0	0,0
1-2 mm	116,7	0,9	25,5	21,85	0	0,0
2-4 mm	138,8	1,0	138,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	211,8	1,6	211,8	100,00	0	0,0
8-16 mm	190,0	1,4	190,0	100,00	0	0,0
>16 mm	1,3	0,0	1,3	100,00	0	0,0
Totaal	13396,3	100,0	586,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,7	<0,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633346
 Project omschrijving : 2016144497-407179-34
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 4965716
 Uw referentie : AMM2

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 09-12-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 14760 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10686 g
 Percentage droogrest : 72,4 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9492,0	90,4	1,2	0,01	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	158,1	1,5	14,0	8,86	0	0,0
1-2 mm	140,1	1,3	35,3	25,20	0	0,0
2-4 mm	112,8	1,1	112,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	219,5	2,1	219,5	100,00	0	0,0
8-16 mm	299,2	2,9	299,2	100,00	0	0,0
>16 mm	76,3	0,7	76,3	100,00	0	0,0
Totaal	10498,0	100,0	758,3		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,9	0,0	0,9	<0,9	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633346
 Project omschrijving : 2016144497-407179-34
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 4965717
 Uw referentie : AMM3

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 09-12-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 16200 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14256 g
 Percentage droogrest : 88,0 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	12589,0	91,0	8,4	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	148,6	1,1	11,1	7,47	0	0,0
1-2 mm	209,2	1,5	53,3	25,48	0	0,0
2-4 mm	231,2	1,7	231,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	300,2	2,2	300,2	100,00	0	0,0
8-16 mm	355,4	2,6	355,4	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13833,6	100,0	959,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,7	<0,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633346
 Project omschrijving : 2016144497-407179-34
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 4965718
 Uw referentie : AMM4

Asbestonderzoek

Initialen analist : B.H.
 Datum geanalyseerd : 09-12-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 16170 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12726 g
 Percentage droogrest : 78,7 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11669,2	93,3	1,5	0,01	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	143,3	1,1	17,1	11,93	0	0,0
1-2 mm	136,6	1,1	47,5	34,77	0	0,0
2-4 mm	121,7	1,0	121,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	145,7	1,2	145,7	100,00	0	0,0
8-16 mm	158,5	1,3	158,5	100,00	0	0,0
>16 mm	130,4	1,0	130,4	100,00	0	0,0
Totaal	12505,4	100,0	622,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	0,5	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 633346
Project omschrijving : 2016144497-407179-34
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

Antea Group Rayonkantoor GOES
T.a.v. M. Warbroek-Lexmond
Albert Plesmanweg 4a, 4462 GC
4460 AA GOES

Analysecertificaat

Datum: 14-Dec-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2016145649
Uw project/verslagnummer	407179-34
Uw projectnaam	V0 MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Dec-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407179-34	Certificaatnummer/Versie	2016145649/1
Uw projectnaam	V0 MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes	Startdatum	06-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Dec-2016/11:37
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/3
Monsternemer	Dave Koolen		
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)						Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	74.6	73.5	83.4	81.1	63.1
S Organische stof	% (m/m) ds	3.4 ¹⁾	3.1 ¹⁾	44.4 ¹⁾	3.3 ¹⁾	11.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.2	96.5	55.2	96.3	87.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds					12.6
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds					310
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.051	<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	1.9	0.46	<0.050	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.54	0.16	<0.050	
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	2.1	0.90	<0.050	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.86	0.53	<0.050	
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.85	0.55	<0.050	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.35	0.24	<0.050	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.66	0.44	<0.050	
S Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0.050	0.40	0.25	<0.050	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.49	0.32	<0.050	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ²⁾	8.2	3.9	0.35 ²⁾	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-4	06-Dec-2016	9310238
2	102-3	06-Dec-2016	9310239
3	103-3	06-Dec-2016	9310240
4	104-3	06-Dec-2016	9310241
5	105-4	06-Dec-2016	9310242

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvAL010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407179-34	Certificaatnummer/Versie	2016145649/1
Uw projectnaam	V0 MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes	Startdatum	06-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Dec-2016/11:37
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/3
Monsternemer	Dave Koolen		
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	75.2	83.7	82.1	78.6	80.6
S Organische stof	% (m/m) ds	4.9	3.2	3.0	3.9	2.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.4	96.1	96.0	95.2	96.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.1	10.6	14.8	13.9	12.4
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	260		220		60
S Zink (Zn)	mg/kg ds	130	83		73	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	106-2	06-Dec-2016	9310243
7	107-1	06-Dec-2016	9310244
8	107-2	06-Dec-2016	9310245
9	108-1	06-Dec-2016	9310246
10	108-2	06-Dec-2016	9310247

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	407179-34	Certificaatnummer/Versie	2016145649/1
Uw projectnaam	V0 MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes	Startdatum	06-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Dec-2016/11:37
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Dave Koolen	Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	4002 - Antea - Project Zeeland		

Analyse	Eenheid	11	12
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	87.7	81.5
S Organische stof	% (m/m) ds	1.2	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.7	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	2.2
Metalen			
S Lood (Pb)	mg/kg ds		42
S Zink (Zn)	mg/kg ds	43	130

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	109-2	06-Dec-2016	9310248
12	109-4	06-Dec-2016	9310249

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
VA
TESTEN
RvAL010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016145649/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9310238	101	4	70	120	0533710762	101-4
9310239	102	3	50	100	0533710759	102-3
9310240	103	3	50	80	0533710763	103-3
9310241	104	3	50	100	0533710754	104-3
9310242	105	4	120	150	0533710639	105-4
9310243	106	2	40	90	0533710638	106-2
9310244	107	1	0	50	0533710744	107-1
9310245	107	2	50	70	0533710640	107-2
9310246	108	1	0	50	0533710825	108-1
9310247	108	2	50	100	0533710748	108-2
9310248	109	2	7	57	0533710755	109-2
9310249	109	4	80	100	0533710637	109-4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016145649/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016145649/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Malen cryogeen, max 250 gram	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 7 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



7a ONTVANGENDE BODEM

Grondmonster		03-2	04-2	12-1
Humus (% ds)		4,5	2,8	3,1
Lutum (% ds)		25	25	12
Datum van toetsing		4-1-2017	4-1-2017	4-1-2017
Monster getoetst als		ontvangende bodem	ontvangende bodem	ontvangende bodem
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse wonen	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, gestaakt op puin	zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend	zwak puinhoudend
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Zink [Zn]	mg/kg ds			99 153
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,29	0,29	0,07
Fenanthreen	mg/kg ds	5,5	5,5	3,9
Anthraceen	mg/kg ds	1,0	1,0	0,98
Fluorantheen	mg/kg ds	9,2	9,2	4,0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,7	4,7	1,7
Chryseen	mg/kg ds	5,2	5,2	1,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,4	2,4	0,74
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,7	3,7	1,6
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,2	2,2	0,86
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,2	2,2	0,87
PAK 10 VROM	mg/kg ds	36	2,6	16
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	36,39	2,56	16,22
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds			
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% m/m			
Droge stof	% w/w	73,1	78,7	84,8
Lutum	%	73,0	79,0	85,0
Organische stof (humus)	%	4,5	2,8	3,1

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		13-2		15-3		19-1	
Humus (% ds)		4,2		2,2		7,5	
Lutum (% ds)		8,9		25		11	
Datum van toetsing		4-1-2017		4-1-2017		4-1-2017	
Monster getoetst als		ontvangende bodem		ontvangende bodem		ontvangende bodem	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, gestaakt op ondoordringbare laag		zwak puinhoudend		matig puinhoudend, zwak glashoudend	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Lood [Pb]	mg/kg ds			130	143		
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	236			520	772
Zink [Zn]	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,07	0,07
Fenantheen	mg/kg ds	0,31	0,31	0,12	0,12	3,5	3,5
Anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,12	0,12	0,96	0,96
Fluorantheen	mg/kg ds	0,64	0,64	0,23	0,23	7,3	7,3
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,39	0,39	0,13	0,13	3,7	3,7
Chryseen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,13	0,13	3,3	3,3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,09	0,09	2,0	2,0
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,34	0,34	0,14	0,14	3,6	3,6
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,10	0,10	2,2	2,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26	0,10	0,10	2,2	2,2
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,8		1,2		29	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,837		1,17		28,83	
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds						
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
Droge stof	% m/m						
Droge stof	% w/w	86,5	87,0	83,1	83,0	82,3	82,0
Lutum	%	8,9		25		11	
Organische stof (humus)	%	4,2		2,2		7,5	

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		19-2	MM01	MM02
Humus (% ds)		12	0,80	1,5
Lutum (% ds)		8,3	1,0	7,2
Datum van toetsing		4-1-2017	4-1-2017	4-1-2017
Monster getoetst als		ontvangende bodem	ontvangende bodem	ontvangende bodem
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Klasse wonen
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak glashoudend		zwak puinhoudend, matig puinhoudend
Grondsoort		Klei	Zand	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds		<20 <54 ⁽⁶⁾	33 78 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds		3,2 11,3	12 27
Koper [Cu]	mg/kg ds		<5 <7	12 21
Kwik [Hg]	mg/kg ds		<0,05 <0,05	0,21 0,28
Lood [Pb]	mg/kg ds	720 877	14 22	70 101
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		<0,5 <0,4	0,87 0,87
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		3,4 9,9	9,0 18,3
Zink [Zn]	mg/kg ds		26 62	91 171
Zink [Zn]	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,07 0,06	<0,01 <0,01	0,03 0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	2,5 2,2	0,04 0,04	1,1 1,1
Anthraceen	mg/kg ds	0,50 0,43	0,01 0,01	0,37 0,37
Fluorantheen	mg/kg ds	6,0 5,2	0,10 0,10	1,5 1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,3 2,0	0,06 0,06	0,74 0,74
Chryseen	mg/kg ds	2,4 2,1	0,05 0,05	0,59 0,59
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,4 1,2	0,03 0,03	0,31 0,31
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,9 2,5	0,06 0,06	0,59 0,59
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,9 1,7	0,04 0,04	0,35 0,35
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,8 1,6	0,03 0,03	0,32 0,32
PAK 10 VROM	mg/kg ds	19	0,43	5,9
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	21,77	0,427	5,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<5 18 ⁽⁶⁾	8 40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<5 18 ⁽⁶⁾	13 65 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<5 18 ⁽⁶⁾	9 45 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds		<20 <70	30 150
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	66,9 67,0	85,8 86,0	83,3 83,0
Lutum	%	8,3	1,0	7,2
Organische stof (humus)	%	12	0,80	1,5
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds		<1 <4	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,9	4,9

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		MM03	MM04	MM05
Humus (% ds)		1,1	13	3,2
Lutum (% ds)		6,2	9,3	10,0
Datum van toetsing		4-1-2017	4-1-2017	4-1-2017
Monster getoetst als		ontvangende bodem	ontvangende bodem	ontvangende bodem
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend	zwak puinhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend, gestaakt op ondoordringbare laag	zwak baksteenhoudend
Grondsoort		Zand	Klei	Zand
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	66 ⁽⁶⁾	21
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,9	14,2	3,3
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	22	17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	0,24
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	37	53
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,62	0,62	<0,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,9	19,2	6,9
Zink [Zn]	mg/kg ds	45	88	200
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,03
Fenantheen	mg/kg ds	0,38	0,38	0,27
Anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,07
Fluorantheen	mg/kg ds	0,62	0,62	0,56
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,41	0,41	0,39
Chryseen	mg/kg ds	0,40	0,40	0,37
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,27
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,42	0,39
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,27	0,27	0,28
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,28	0,30
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,2	18	2,9
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	3,21	23,49	2,93
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	17	85 ⁽⁶⁾	7
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	22	110 ⁽⁶⁾	41
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	15	75 ⁽⁶⁾	31
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	250	80
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	81,6	82,0	81,9
Lutum	%	6,2	9,3	10,0
Organische stof (humus)	%	1,1	13	3,2
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	1,6	8,0	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds	29	4,9	42
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	5,8	6,5	13,5

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		MM06	MM07	MM08
Humus (% ds)		11	2,4	3,3
Lutum (% ds)		2,7	27	16
Datum van toetsing		4-1-2017	4-1-2017	4-1-2017
Monster getoetst als		ontvangende bodem	ontvangende bodem	ontvangende bodem
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, sterk puinhoudend, zwak koolhoudend	zwak plantenhoudend, ongeroerd	zwak puinhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend
Grondsoort		Zand	Klei	Klei
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	92	328 ⁽⁶⁾	<20
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<13 ⁽⁶⁾
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,0	19,6	150
Koper [Cu]	mg/kg ds	69	107	211 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	0,20
Lood [Pb]	mg/kg ds	130	173	0,27
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,2	1,2	9,7
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	41	13,5
Zink [Zn]	mg/kg ds	110	206	7,2
				6,8
				12
				13
				70
				95
				1,0
				1,2
				18
				19
				1,9
				1,9
				1,5
				1,5
				17
				16
				24
				32
				56
				58
				260
				354
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,29	0,26	<0,01
Fenantheen	mg/kg ds	1,4	1,3	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,28	0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,0	0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,6	1,5	0,03
Chryseen	mg/kg ds	1,6	1,5	0,03
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,93	0,85	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,4	0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,89	0,81	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,95	0,86	0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		11	0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	11,67		0,01
				0,23
				46
				46,16
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	25
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	76 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<13	36
				109 ⁽⁶⁾
				13
				39 ⁽⁶⁾
				70
				212
OVERIG				
Artefacten	g	<1		<1
Droge stof	% w/w	80,0	80,0	75,0
Lutum	%	2,7		75,0
Organische stof (humus)	%	11		82,6
				83,0
				16
				3,3
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	1,8	1,6	<1
PCB 118	µg/kg ds	1,0	0,9	<1
PCB 138	µg/kg ds	2,9	2,6	<1
PCB 153	µg/kg ds	3,6	3,3	<1
PCB 180	µg/kg ds	3,1	2,8	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		13	<20
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	13,8		<15
				4,9
				4,9

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		MM09	MM10	MM11
Humus (% ds)		0,70	2,3	2,0
Lutum (% ds)		4,0	33	6,3
Datum van toetsing		4-1-2017	4-1-2017	4-1-2017
Monster getoetst als		ontvangende bodem	ontvangende bodem	ontvangende bodem
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, eronder worteldoek	ongeroerd	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, eronder worteldoek
Grondsoort		Zand	Klei	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20 <43 ⁽⁶⁾	33 26 ⁽⁶⁾	42 106 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,9 8,4	9,1 7,3	3,1 7,4
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,0 17,4	15 15	11 20
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05 <0,05	0,09 0,09	0,07 0,09
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10 <11	52 52	54 79
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,78 0,78	1,1 1,1	<0,5 <0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,8 19,5	21 17	7,1 15,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	28 60	91 84	100 195
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	0,01 0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02 0,02	0,01 0,01	0,19 0,19
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	0,05 0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04 0,04	0,03 0,03	0,39 0,39
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03 0,03	0,02 0,02	0,22 0,22
Chryseen	mg/kg ds	0,02 0,02	0,02 0,02	0,22 0,22
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02 0,02	0,01 0,01	0,15 0,15
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03 0,03	0,02 0,02	0,24 0,24
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02 0,02	0,02 0,02	0,16 0,16
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02 0,02	0,02 0,02	0,16 0,16
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,21 0,16	0,16 0,16	1,8 1,8
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,214	0,164	1,79
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	6 30 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾	7 35 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <70	<20 <61	<20 <70
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds			
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	95,1 95,0	76,1 76,0	95,0 95,0
Lutum	%	4,0	33	6,3
Organische stof (humus)	%	0,70	2,3	2,0
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	2,7 13,5
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	4,0 20,0
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	6,1 30,5
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	4,2 21,0
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25	<21	96
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	19,1

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		MM12	MM13	MM14
Humus (% ds)		1,9	1,9	3,1
Lutum (% ds)		40	17	3,4
Datum van toetsing		4-1-2017	4-1-2017	4-1-2017
Monster getoetst als		ontvangende bodem	ontvangende bodem	ontvangende bodem
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		ongeroerd	matig puinhoudend	matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	84	130
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,7	6,3	4,9
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	14	22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	0,13	0,82
Lood [Pb]	mg/kg ds	24	91	730
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	7,8	0,92	1,6
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	24	14	12
Zink [Zn]	mg/kg ds	71	130	150
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,31	0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	13	1,1
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	3,1	0,19
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	14	1,4
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	5,8	0,47
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	4,8	0,49
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	2,4	0,31
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	5,0	0,62
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	2,7	0,46
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	2,7	0,42
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,070	54	5,5
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07	53,81	5,49
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	6	<5	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	20	10
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	19	18
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	14	12
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	50	40
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds			
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	75,1	78,9	75,8
Lutum	%	40	17	3,4
Organische stof (humus)	%	1,9	1,9	3,1
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25	<25	<16
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00

Grondmonster		MM15	
Humus (% ds)		2,5	
Lutum (% ds)		19	
Datum van toetsing		4-1-2017	
Monster getoetst als		ontvangende bodem	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster			
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, gestaakt op puin	
Grondsoort		Klei	
		Meetw	GSSD
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	35 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,9	8,5
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	14
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,10
Lood [Pb]	mg/kg ds	58	69
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,4	1,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	19
Zink [Zn]	mg/kg ds	85	107
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,23	0,23
Fenanthreen	mg/kg ds	11	11
Anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,1
Fluorantheen	mg/kg ds	24	24
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	13	13
Chryseen	mg/kg ds	13	13
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	5,8	5,8
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9,5	9,5
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	5,0	5,0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	5,6	5,6
PAK 10 VROM	mg/kg ds	89	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	89,23	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5	20 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	27	108 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	25	100 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	14	56 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	70	280
OVERIG			
Artefacten	g	<1	
Droge stof	% w/w	78,5	79,0
Lutum	%	19	
Organische stof (humus)	%	2,5	
PCB'S			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds	<20	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 1: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00

7b Vrijkomende grond

Grondmonster		MM01	MM02
Humus (% ds)		0,80	1,5
Lutum (% ds)		1,0	7,2
Datum van toetsing		16-1-2017	16-1-2017
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse wonen
Samenstelling monster			
Zintuiglijke bijmengingen			zwak puinhoudend, matig puinhoudend
Grondsoort		Zand	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20 <54 ⁽⁶⁾	33 78 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,2 11,3	12 27
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5 <7	12 21
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05 <0,05	0,21 0,28
Lood [Pb]	mg/kg ds	14 22	70 101
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5 <0,4	0,87 0,87
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,4 9,9	9,0 18,3
Zink [Zn]	mg/kg ds	26 62	91 171
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,03 0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04 0,04	1,1 1,1
Anthraceen	mg/kg ds	0,01 0,01	0,37 0,37
Fluorantheen	mg/kg ds	0,10 0,10	1,5 1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06 0,06	0,74 0,74
Chryseen	mg/kg ds	0,05 0,05	0,59 0,59
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03 0,03	0,31 0,31
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06 0,06	0,59 0,59
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04 0,04	0,35 0,35
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03 0,03	0,32 0,32
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,43	5,9
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,427	5,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	8 40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	13 65 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	9 45 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <70	30 150
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Droge stof	% w/w	85,8 86,0	83,3 83,0
Lutum	%	1,0	7,2
Organische stof (humus)	%	0,80	1,5
PCB'S			
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25	<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		MM03	MM04	MM05
Humus (% ds)		1,1	13	3,2
Lutum (% ds)		6,2	9,3	10,0
Datum van toetsing		16-1-2017	16-1-2017	16-1-2017
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend	zwak puinhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend	zwak baksteenhoudend
Grondsoort		Zand	Klei	Zand
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	66 ⁽⁶⁾	21
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,9	14,2	3,3
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	22	17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	0,24
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	37	53
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,62	0,62	<0,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,9	19,2	6,9
Zink [Zn]	mg/kg ds	45	88	200
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,03
Fenantheen	mg/kg ds	0,38	0,38	0,27
Anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,07
Fluorantheen	mg/kg ds	0,62	0,62	0,56
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,41	0,41	0,39
Chryseen	mg/kg ds	0,40	0,40	0,37
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,27
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,42	0,39
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,27	0,27	0,28
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,28	0,30
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,2	18	2,9
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	3,21	23,49	2,93
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	17	85 ⁽⁶⁾	7
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	22	110 ⁽⁶⁾	41
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	15	75 ⁽⁶⁾	31
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	250	80
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	81,6	82,0	81,9
Lutum	%	6,2	9,3	10,0
Organische stof (humus)	%	1,1	13	3,2
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	1,6	8,0	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	3,3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	3,6
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	2,9
PCB (som 7)	µg/kg ds	29	4,9	42
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	5,8	6,5	13,5

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00

Grondmonster		MM06		MM07		MM08	
Humus (% ds)		11		2,4		3,3	
Lutum (% ds)		2,7		27		16	
Datum van toetsing		16-1-2017		16-1-2017		16-1-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, sterk puinhoudend, zwak koolhoudend		zwak plantenhoudend, ongeroerd		zwak puinhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	92	328 ⁽⁶⁾	<20	<13 ⁽⁶⁾	150	211 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,20	0,27
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,0	19,6	7,2	6,8	9,7	13,5
Koper [Cu]	mg/kg ds	69	107	12	13	70	95
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	0,05	0,05	1,0	1,2
Lood [Pb]	mg/kg ds	130	173	18	19	390	478
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,2	1,2	1,9	1,9	1,5	1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	41	17	16	24	32
Zink [Zn]	mg/kg ds	110	206	56	58	260	354
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,29	0,26	<0,01	<0,01	0,06	0,06
Fenanthreen	mg/kg ds	1,4	1,3	0,05	0,05	6,2	6,2
Anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,28	0,01	0,01	1,3	1,3
Fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,0	0,06	0,06	14	14
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,6	1,5	0,03	0,03	4,8	4,8
Chryseen	mg/kg ds	1,6	1,5	0,02	0,02	4,4	4,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,93	0,85	0,01	0,01	2,5	2,5
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,4	0,02	0,02	5,5	5,5
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,89	0,81	0,01	0,01	3,9	3,9
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,95	0,86	0,01	0,01	3,5	3,5
PAK 10 VROM	mg/kg ds		11		0,23		46
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	11,67		0,227		46,16	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	25	76 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	36	109 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	13	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<13	<20	<58	70	212
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	% w/w	80,0	80,0	75,0	75,0	82,6	83,0
Lutum	%	2,7		27		16	
Organische stof (humus)	%	11		2,4		3,3	
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<3	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	1,8	1,6	<1	<3	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	1,0	0,9	<1	<3	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	2,9	2,6	<1	<3	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	3,6	3,3	<1	<3	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	3,1	2,8	<1	<3	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds		13		<20		<15
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	13,8		4,9		4,9	

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		MM09	MM10	MM11
Humus (% ds)		0,70	2,3	2,0
Lutum (% ds)		4,0	33	6,3
Datum van toetsing		16-1-2017	16-1-2017	16-1-2017
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, eronder worteldoek	ongeroerd	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
Grondsoort		Zand	Klei	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20 <43 ⁽⁶⁾	33 26 ⁽⁶⁾	42 106 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,9 8,4	9,1 7,3	3,1 7,4
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,0 17,4	15 15	11 20
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05 <0,05	0,09 0,09	0,07 0,09
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10 <11	52 52	54 79
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,78 0,78	1,1 1,1	<0,5 <0,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,8 19,5	21 17	7,1 15,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	28 60	91 84	100 195
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	0,01 0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02 0,02	0,01 0,01	0,19 0,19
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	0,05 0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04 0,04	0,03 0,03	0,39 0,39
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03 0,03	0,02 0,02	0,22 0,22
Chryseen	mg/kg ds	0,02 0,02	0,02 0,02	0,22 0,22
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02 0,02	0,01 0,01	0,15 0,15
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03 0,03	0,02 0,02	0,24 0,24
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02 0,02	0,02 0,02	0,16 0,16
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02 0,02	0,02 0,02	0,16 0,16
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,21 0,16	0,16 0,16	1,8 1,8
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,214	0,164	1,79
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	6 30 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾	7 35 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <70	<20 <61	<20 <70
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	95,1 95,0	76,1 76,0	95,0 95,0
Lutum	%	4,0	33	6,3
Organische stof (humus)	%	0,70	2,3	2,0
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	2,7 13,5
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	4,0 20,0
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	6,1 30,5
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <3	4,2 21,0
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25	<21	96
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	19,1

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heintstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



Grondmonster		MM12	MM13	MM14
Humus (% ds)		1,9	1,9	3,1
Lutum (% ds)		40	17	3,4
Datum van toetsing		16-1-2017	16-1-2017	16-1-2017
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		ongeroerd	matig puinhoudend	matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	84	130
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,7	6,3	4,9
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	14	22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	0,13	0,82
Lood [Pb]	mg/kg ds	24	91	730
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	7,8	0,92	1,6
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	24	14	12
Zink [Zn]	mg/kg ds	71	130	150
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,31	0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	13	1,1
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	3,1	0,19
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	14	1,4
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	5,8	0,47
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	4,8	0,49
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	2,4	0,31
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	5,0	0,62
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	2,7	0,46
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	2,7	0,42
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,070	54	5,5
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07	53,81	5,49
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	6	<5	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	20	10
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	19	18
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	14	12
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	50	40
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	75,1	78,9	75,8
Lutum	%	40	17	3,4
Organische stof (humus)	%	1,9	1,9	3,1
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25	<25	<16
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM15	
Humus (% ds)		2,5	
Lutum (% ds)		19	
Datum van toetsing		16-1-2017	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster			
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, gestaakt op puin	
Grondsoort		Klei	
		Meetw	GSSD
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	28	35 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,9	8,5
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	14
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,10
Lood [Pb]	mg/kg ds	58	69
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,4	1,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	19
Zink [Zn]	mg/kg ds	85	107
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,23	0,23
Fenanthreen	mg/kg ds	11	11
Anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,1
Fluorantheen	mg/kg ds	24	24
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	13	13
Chryseen	mg/kg ds	13	13
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	5,8	5,8
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9,5	9,5
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	5,0	5,0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	5,6	5,6
PAK 10 VROM	mg/kg ds	89	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)		89,23	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5	20 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	27	108 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	25	100 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	14	56 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	70	280
OVERIG			
Artefacten	g	<1	
Droge stof	% w/w	78,5	79,0
Lutum	%	19	
Organische stof (humus)	%	2,5	
PCB'S			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3
PCB (som 7)	µg/kg ds	<20	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
 projectnummer 407179.34
 25 januari 2017 revisie 00



<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Industrie
8,88	: Niet toepasbaar > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Bijlage 8 Berekening asbestgehalte

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

ALGEMENE GEGEVENS

Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soortelijk gewicht van grond 1700 kg/m3

Plaatsmateriaal in grond	Soort	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest
materiaal A	golflaat	12,5 %	0 %
materiaal B	golflaat	12,5 %	3,5 %
materiaal C			
materiaal D			
materiaal E			

ASB02 30-50

I-waarde overschreden!

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie 20 %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm 24 mg/kg
massa veldvochtig monster 14464 kg
massa gedroogd monster 12184 kg

golflaat 0 gram
golflaat 9,4716 gram

Volume geïnspecteerde partij 0,018 m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest 45,9 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest 128,6 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 19,2 mg/kg
Totaal 193,7 mg/kg

ASB04 0-50

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie 10 %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm 0 mg/kg
massa veldvochtig monster 14322 kg
massa gedroogd monster 13765 kg

golflaat 0 gram
golflaat 12,8269 gram

Volume geïnspecteerde partij 0,045 m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest 21,8 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest 61,1 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 82,9 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

golflaat gram
golflaat gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

golflaat gram
golflaat gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

golflaat gram
golflaat gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

golflaat gram
golflaat gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

golflaat gram
golflaat gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

golflaat gram
golflaat gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen.

Indien, conform de NEN 5707, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in de grond, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

$C_{m,i}$	=	$\Sigma(M_k \%_{k,i}/100)/(V*ns*Ma/Mv)$
	waarin	
$C_{m,i}$	=	concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)
M_k	=	massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
$\%_{k,i}$	=	gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)
V	=	volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m ³)
ns	=	stortgewicht van het materiaal (kg/m ³)
Ma	=	massa van het gedroogde analysemonster (kg)
Mv	=	massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

De gewogen concentratie in de fractie <16 mm wordt gecorrigeerd voor de fractie grof puin.

Bijlage 9 Historische kaarten en luchtfoto's

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00

Kaarten

1915



1930



Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00

1950



1970



Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00

1990



2000



Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00

2015



Luchtfoto's

1959



Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00

1970



Bijlage 10 Foto's onderzoekslocatie

Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00



Rapport

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek perceel MH Trompstraat/Piet Heinstraat te Goes
projectnummer 407179.34
25 januari 2017 revisie 00



Bijlage 11 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 11: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' te zijn uitgevoerd.

Bijlage 12 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording				
Project: VO en VA MH Trompstraat te Goes				
Projectnummer: 407179-34				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☒ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001/2018	10/10/2016	Dud Gijzen	Bureau: udgmp Cert.nr.***: EC-Sik-20304	
2002	18-10-16	G.J. Boer	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd maar is uitbesteed aan een ander bureau.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Colofon

Verantwoording				
Project: MH Trompstraat/P. Heinstraat Goes				
Projectnummer: 407179-34				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001) ☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002) ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003) ☒ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau** Bureau: ----- Cert.nr.***:	Handtekening
2001	6-12-2016	A. P. J. Koch	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2018	5-12-2016	A. P. J. Koch	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd maar is uitbesteed aan een ander bureau.

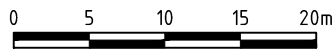
*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

TEKENINGEN



Verklaring

- 01 Boring met nummer
- 06 Peilbuis met nummer
- AB01 Gecombineerd asbestgat met boring
- . - . - . Grens onderzoeksgebied
- Groenstrook



DO	16-01-2017	DEFINITIEF	NH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Gemeente Goes

Verkennd en nader asbest- en bodemonderzoek perceel MH Trompstraat/ Piet Heinstraat te Goes
Situatietekening met boringen, peilbuis en asbestproefgaten

Tekeningnummer
407179-34-S-1

Tekenaar
N. Hendriks
Projectleider
J.C.M. Lexmond

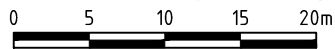
Status
DEFINITIEF
www.anteagroup.nl





Verklaring

- sl001 Proefsleuf met nummer
- Grens ruimtelijke eenheid
- . - . - Grens onderzoeksgebied
- Groenstrook



D0	16-01-2017	DEFINITIEF	NH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Gemeente Goes

Verkennd en nader asbest- en bodemonderzoek perceel MH Trompstraat/ Piet Heinstraat te Goes
Situatietekening met proefsleuven en locaties RE's

Tekeningnummer
407179-34-S-2

Tekenaar
N. Hendriks
Projectleider
J.C.M. Lexmond
Schaal
1:500
Formaat
A3

Status
DEFINITIEF
Wijz.n.r.
DO

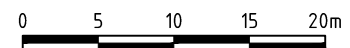
www.anteagroup.nl





Verklaring

- 01 Boring met nummer
- Grens onderzoeksgebied
- 01 > Interventiewaarde
- 01 Industrie
- 01 Wonen
- 01 Altijd toepasbaar



DO	09-01-2017	DEFINITIEF	NH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Gemeente Goes

Verkennd en nader asbest- en bodemonderzoek perceel MH Trompstraat/ Piet Heinstraat te Goes

Toetsing Bbk ontvangende bodem bovengrond

Tekeningnummer
407179-34-Bbk-1

Tekenaar
N. Hendriks

Projectleider
J.C.M. Lexmond

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

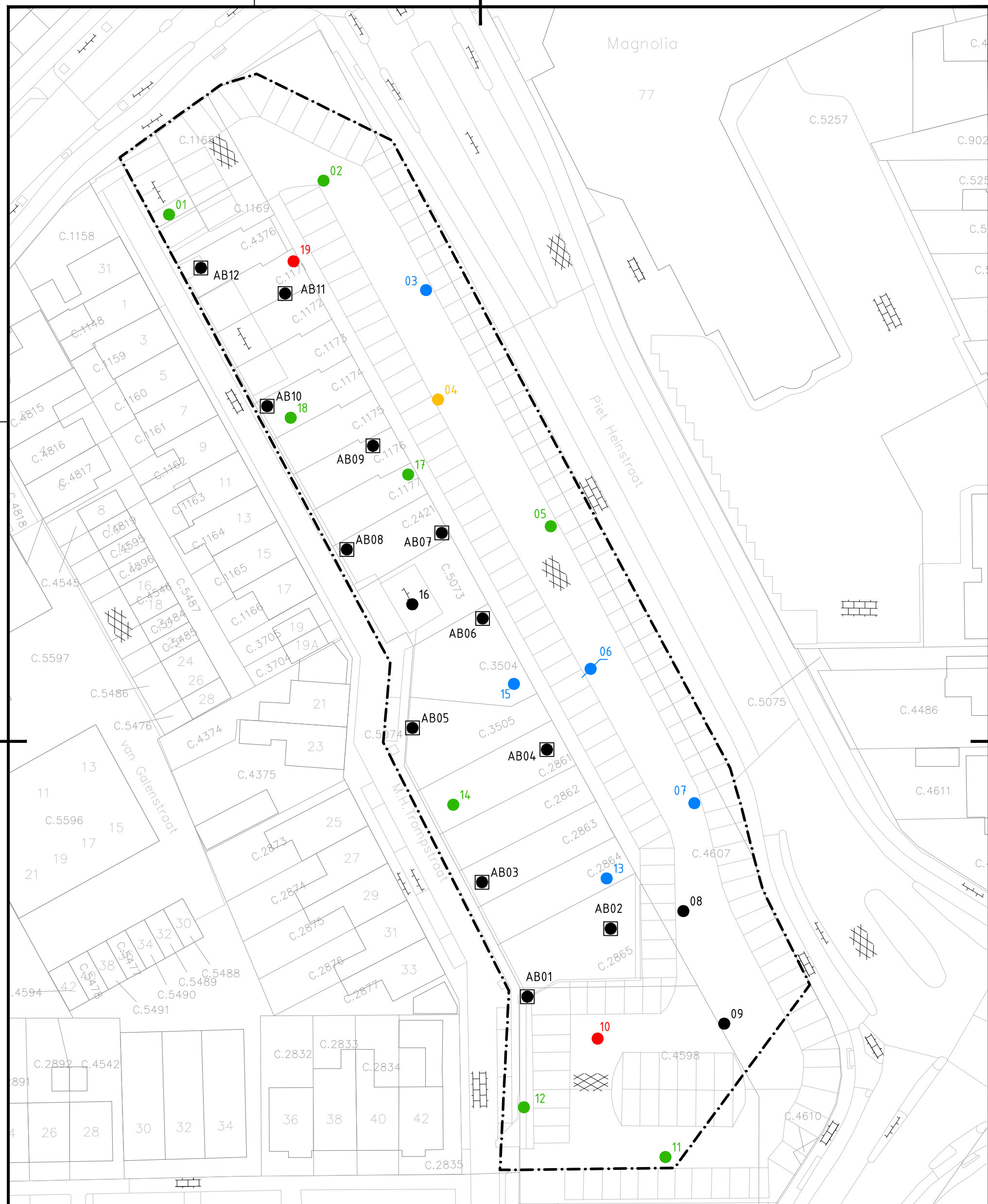
Schaal
1:500

Formaat
A3

1 IN 1

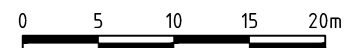
Wijz.n.r.
DO

anteagroup



Verklaring

- 01 Boring met nummer
- Grens onderzoeksgebied
- 01 > Interventiewaarde
- 01 Industrie
- 01 Wonen
- 01 Altijd toepasbaar



DO	09-01-2017	DEFINITIEF	NH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Gemeente Goes

Verkennd en nader asbest- en bodemonderzoek perceel MH Trompstraat/ Piet Heinstraat te Goes

Toetsing Bbk ontvangende bodem ondergrond

Tekeningnummer
407179-34-Bbk-2

Tekenaar
N. Hendriks

Projectleider
J.C.M. Lexmond

Status
DEFINITIEF

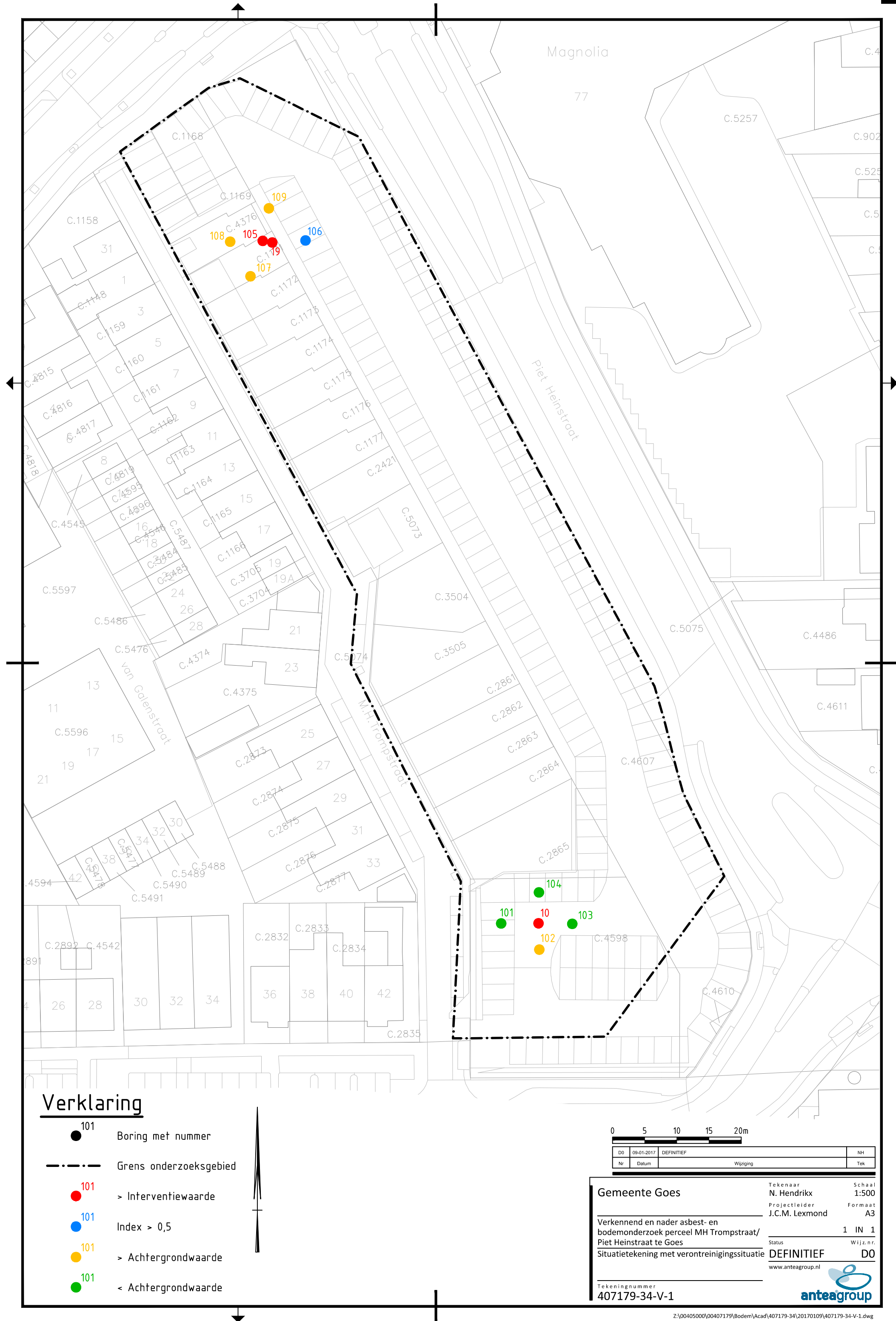
www.anteagroup.nl

Schaal
1:500

Formaat
A3

1 IN 1

Wijz.n.r.
DO



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Albert Plesmanweg 1H
4462 GC GOES
Postbus 42
4460 AA GOES

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.

Externe veiligheid Spoor Goes

Kavel van Dusseldorpstraat en project Buiten de Veste

Project : 173387
Datum : 29 augustus 2017
Auteur : S.J.M. van Veldhoven
Review : L. Mentink

Aanvrager:
RUD Zeeland
t.a.v. A.J. Lindenberg
Postbus 35
4530 AA Terneuzen

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
2. Normstelling externe veiligheid transport	3
2.1. Wet- en regelgeving	3
2.2. Risicobenadering	3
2.2.1. Plaatsgebonden risico	3
2.2.2. Groepsrisico	4
3. Uitgangspunten risicoberekening	6
3.1. Te beschouwen gebieden	6
3.2. RBM II	6
3.3. Transportintensiteit	7
3.4. Trajecteigenschappen	7
3.5. Bebouwing	8
3.6. Berekening benutting volledige risicoruimte	8
4. Resultaten risicoberekening	9
4.1. Plaatsgebonden risico	9
4.2. Groepsrisico	9
4.2.1. Buiten de Veste.....	9
4.2.2. Dusseldorpstraat.....	11
4.3. Plasbrandaandachtsgebied	13
4.4. Berekening benutting volledige risicoruimte	13
5. Conclusie	14
Referenties	15
Bijlage 1. Gegevens bebouwing	16

1. Inleiding

De gemeente Goes is voornemens het gebied aan de van Dusseldorpstraat, waar voorheen het Goese Lyceum was gevestigd, te ontwikkelen met woningen en maatschappelijke dienstverlening. Hiervoor dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden. Op 850 m ten westen van deze locatie bevindt zich projectlocatie Buiten de Veste. Hier is men voornemens 67 appartementen en 1000 m² aan commerciële ruimte te realiseren. Beide plannen liggen binnen 200 m vanaf de spoorlijn Sloehaven - Roosendaal West. Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is daarom gewenst. In deze rapportage zijn de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.

Deze technische rapportage is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de normstelling externe veiligheid voor transportroutes samengevat. De uitgangspunten van de risicoberekening worden beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 bevat het resultaat van de risicoberekening. Hoofdstuk 5 ten slotte bevat de conclusie.

2. Normstelling externe veiligheid transport

2.1. Wet- en regelgeving

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Het risico voor personen die verblijven in de omgeving wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) [1] zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [2].

2.2. Risicobenadering

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [3]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

Met het GR wordt geëvalueerd of, als gevolg van een ongeval, een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.2.1. Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

Type object	Omgevingsbesluit
Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10^{-6}
Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10^{-6}

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [4]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [5].

2.2.2. Groepsrisico

Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

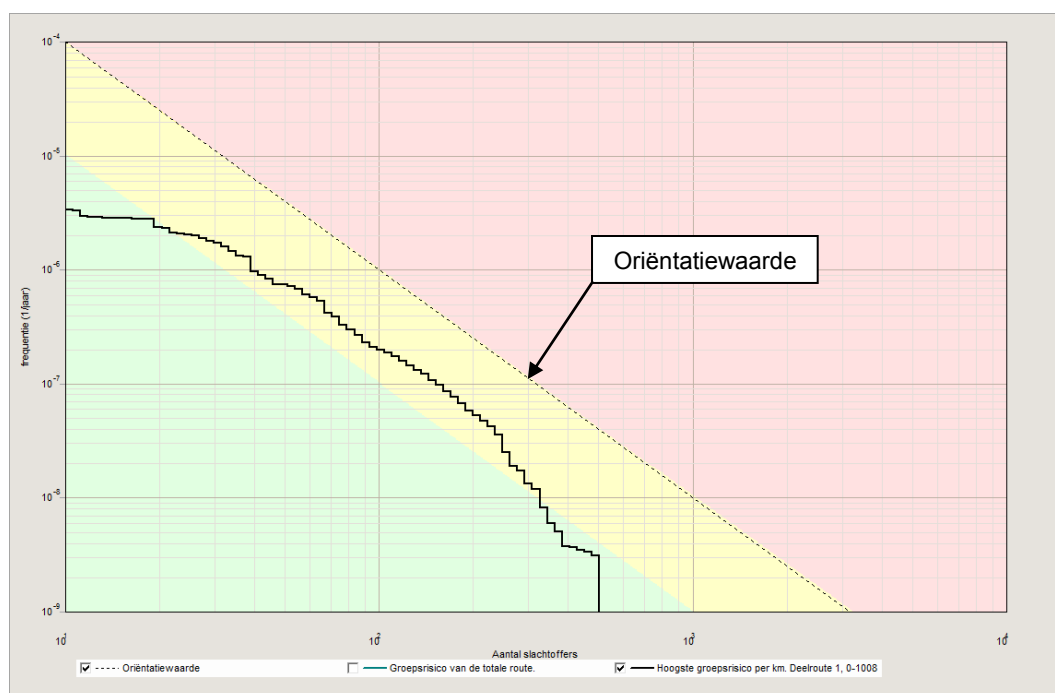
Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:

- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- 2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de steden-bouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt

weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 1 geeft een voorbeeld.

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatiewaarde* houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.

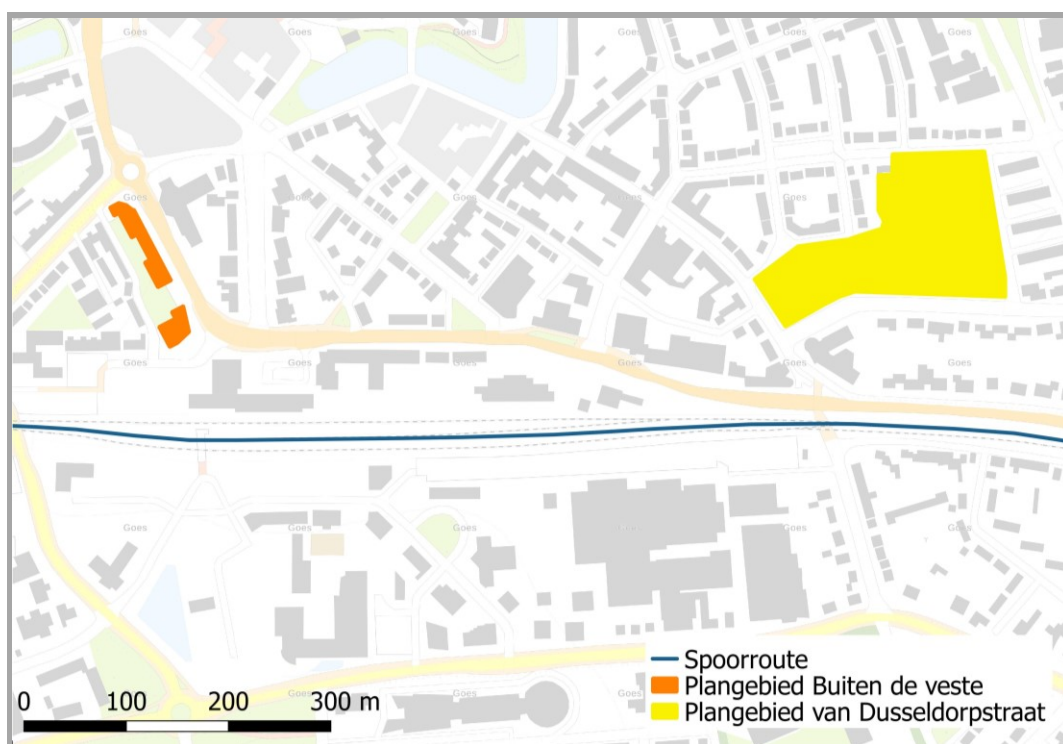


Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

3. Uitgangspunten risicoberekening

3.1. Te beschouwen gebieden

De ligging van de plangebieden ten opzichte van het spoortraject wordt getoond in figuur 2. Beide plangebieden liggen binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Sloehaven - Roosendaal West.



Figuur 2. Ligging spoortraject en plangebieden

3.2. RBM II

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 2.3. Voor de berekening wordt gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- Ongevalscenario parameters, de kans per voertuigkilometer dat een spoorketelwagen met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof kan optreden, de kans op uitstroming.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld kan worden aan de gevolgen van een ongeval.
- De personen binnen het invloedsgebied, hun statisch verdeelde aanwezigheid in tijd, plaats en ruimte (binnen of buiten) gezien. De aanwezigheid is in dichtheden in vlakken met uniforme dichtheid per vlak.
- De meteorologische condities: hiervoor is weerstation Vlissingen gebruikt.

3.3. Transportintensiteit

Tabel 2 toont de transportintensiteit van gevaarlijke stoffen volgens de Regeling basisnet voor route 11 traject Sloehaven - Roosendaal West [4]. Er is aangenomen dat het transport voor 29% gedurende de meteorologische dag (8:00-18:30) en voor 71% gedurende de meteorologische nacht plaatsvindt [5].

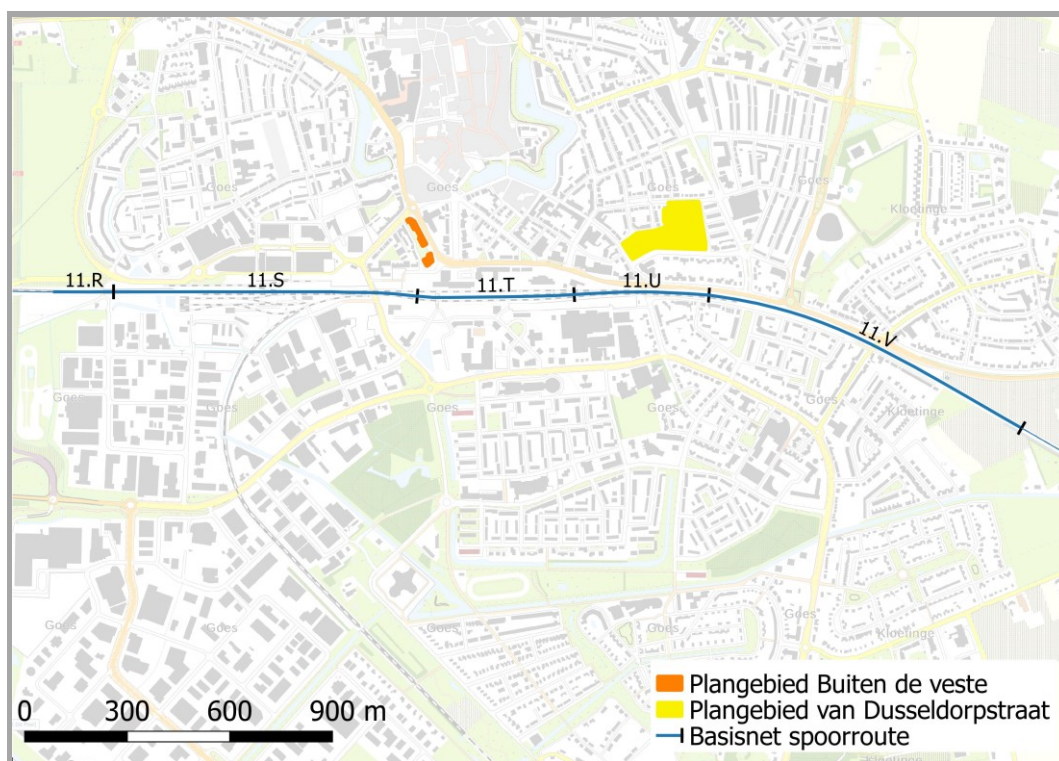
Hoofdcategorie	Stofcat.	Voorbeeldstof	Aantal
Brandbaar gas	A	Propaan	10.300
Toxisch gas	B2	Ammoniak	600
	B3	Chloor	0
Brandbare vloeistof	C3	Pentaaan	2.700
Toxische vloeistof	D3	Acrylnitril	600
	D4	Acroleïne	300

Tabel 2. Vervoerscijfers Basisnet Spoor

Bij de transportintensiteit hoort ook de invoerparameter warme/koude Blevé-verhouding die is afgeleid uit de samenstelling van treinen op het traject. Voor het transport van brandbaar gas heeft deze de waarde 0.03, voor toxisch gas 1.84.

3.4. Trajecteigenschappen

Figuur 3 toont de ligging van de trajectdelen.



Figuur 3. Trajecten met basisnetnummering

Het spoortraject heeft deels een breedte tussen 0 en 24 meter en deels een breedte tussen 25 en 49 meter. Conform de regeling Basisnet is het spoortraject gedefinieerd met een breedte van 9 respectievelijk 49 m. In de risicoberekening wordt de standaard uitstromingsfrequentie voor een traject met hoge snelheid gebruikt (> 40 km/uur). Op het beschouwde traject is deels wisseltoeslag van toepassing, de uitstromingsfrequentie is $2.772 \cdot 10^{-8}$ /skw-km voor het deel zonder wisseltoeslag en $6.072 \cdot 10^{-8}$ /skw-km voor het deel met wisseltoeslag. Tabel 3 geeft een overzicht van de verschillende parameters per trajectdeel.

Trajectdeel	Breedte (m)	Wissels	Frequentie (1 /vtgkm)
11R	9	Nee	2.772E-8
11S	9	Ja	6.072E-8
11T	49	Ja	6.072E-8
11U	9	Ja	6.072E-8
11V	9	Nee	2.772E-8

Tabel 3. Trajecteigenschappen

3.5. Bebouwing

Voor de inventarisatie van bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [6]. In aanvulling daarop is ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd [7]. De aanwezigheidsgegevens voor de huidige en toekomstige invulling van de plangebieden, zijn aangeleverd door de opdrachtgever [8]. In bijlage 2 wordt in meer detail ingegaan op de modellering van de omgeving.

3.6. Berekening benutting volledige risicoruimte

In aanvulling op de berekening van het groepsrisico conform de regeling Basisnet is een berekening uitgevoerd voor de situatie waarin Vopak de volledige risicoruimte op het spoor benut voor het transport van tot vloeistof verdichte gassen. Hierbij wordt uitgegaan van het eerder berekend maximaal aantal transporten [9]. In dat project is berekend dat voor een aantal van maximaal 12.800 transporten brandbaar gas (A) geen van de risicoplafonds wordt overschreden.

4. Resultaten risicoberekening

4.1. Plaatsgebonden risico

In bijlage 2 van de Regeling basisnet zijn voor spoortrajecten behorende tot het Basisnet afstanden vastgelegd voor de zogeheten veiligheidszone (de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}). In de regeling is voor het traject Sloehaven – Roosendaal West de afstand '0' vermeld. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op het midden van de spoorbundel niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar. De veiligheidszone ligt daarmee binnen de spoorbundel en vormt daarmee geen belemmering voor het plan aan de van Dusseldorpstraat en Buiten de Veste.

4.2. Groepsrisico

4.2.1. Buiten de Veste

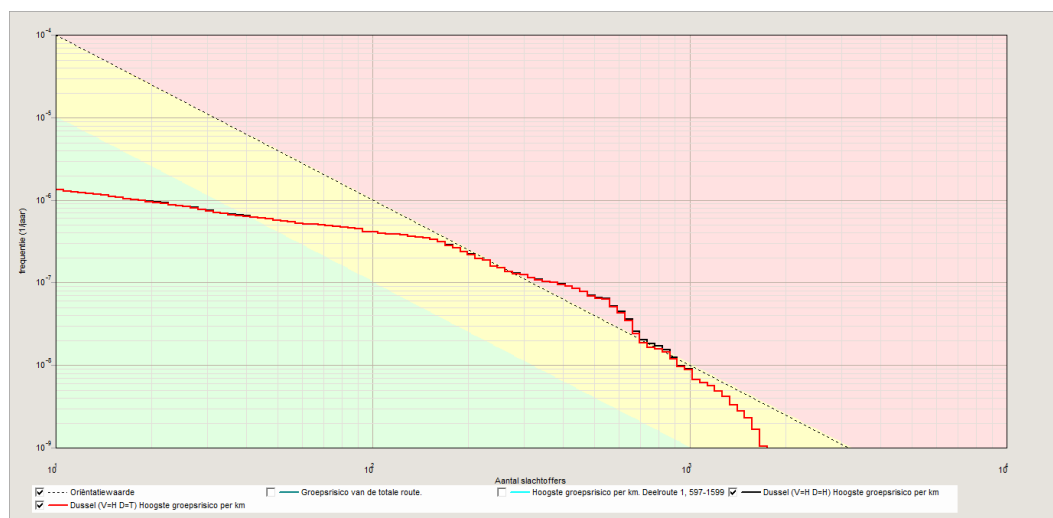
Tabel 4 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde voor het plangebied *Buiten de Veste*. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een waarde van 2.0 betekent dat het berekende groepsrisico over de gehele curve beschouwd voor elk willekeurig aantal slachtoffers maximaal 2 x groter is dan de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico is berekend voor de huidige situatie en de toekomstige situatie.

In aanvulling daarop is een soortgelijke vergelijking gemaakt, waarbij verondersteld is dat de geplande ontwikkeling aan de Dusseldorpstraat tot de huidige situatie behoort (tabel 4, nr. 2).

Figuur 4 toont de groepsrisicocurven voor de huidige en toekomstige situatie voor omgeving 1. Op het punt linksonder in de grafiek waar de assen elkaar snijden, is het aantal slachtoffers 10 bij een frequentie van 10^{-9} / jr. Uit tabel 4 en figuur 4 blijkt dat het groepsrisico in beide situaties nagenoeg gelijk is.

Nr.	Omgeving	Factor huidig	Factor toekomstig	Toename
1.	Huidig	2.00	2.01	+0.5%
2.	Huidig incl. ontwikkeling Dusseldorpstraat	1.98	1.99	+0.5%

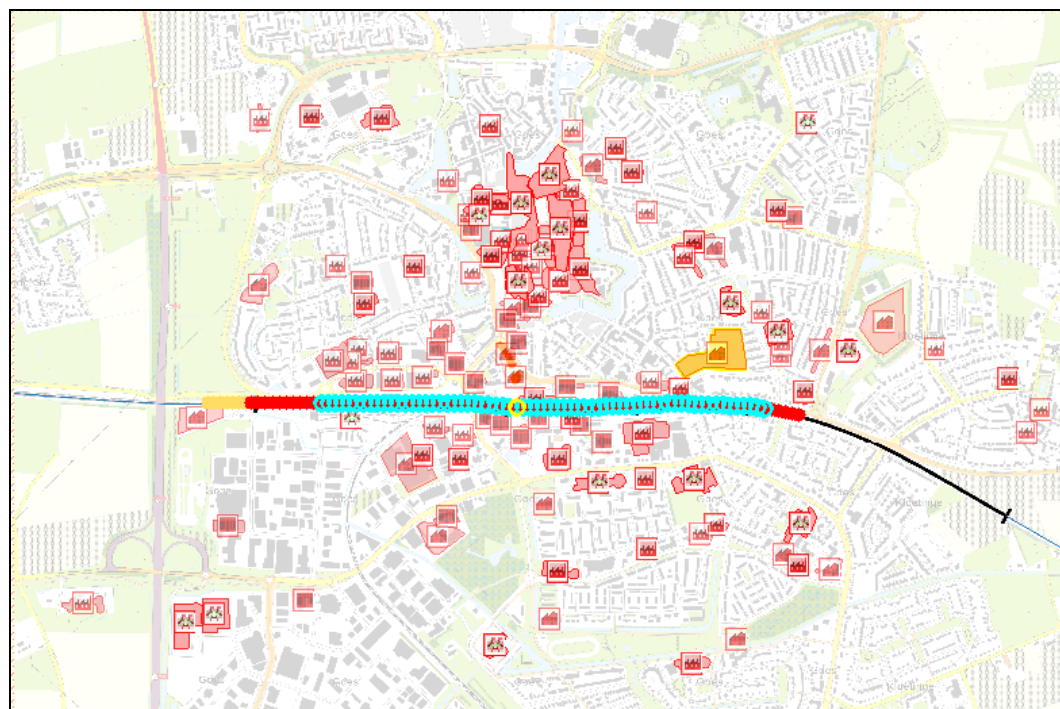
Tabel 4 Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde van de huidige en toekomstige situatie Buiten de Veste icm bebouwing Dusseldorpstraat



Figuur 4. Groepsrisico, met huidige bebouwing volgens bestemmingsplan van Dusseldorpstraat

- Oriëntatiewaarde
- Groepsrisico bestaande situatie
- Groepsrisico nieuwe situatie

Figuur 5 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met blauwe cirkels. Geel gemarkeerd binnen dit gedeelte zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico van dit kilometervak.



Figuur 5. Kilometervak hoogste groepsrisico toekomstige situatie Buiten de Veste

Uit bovenstaande figuur en tabel blijkt dat het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt maar door de ontwikkeling van woningen en commerciële ruimten niet met meer dan 10% toeneemt. Voor de overschrijding van de oriëntatiewaarde is in de regelgeving een verantwoordingsplicht voorgeschreven [1]. Het bestuur van de Veiligheidsregio dient in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied.

4.2.2. Dusseldorpstraat

Tabel 5 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde voor het plangebied Dusseldorpstraat. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een waarde van 2.0 betekent dat het berekende groepsrisico over de gehele curve beschouwd voor een elk willekeurig aantal slachtoffers maximaal 2 x groter is dan de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico is berekend voor de huidige situatie en de toekomstige situatie.

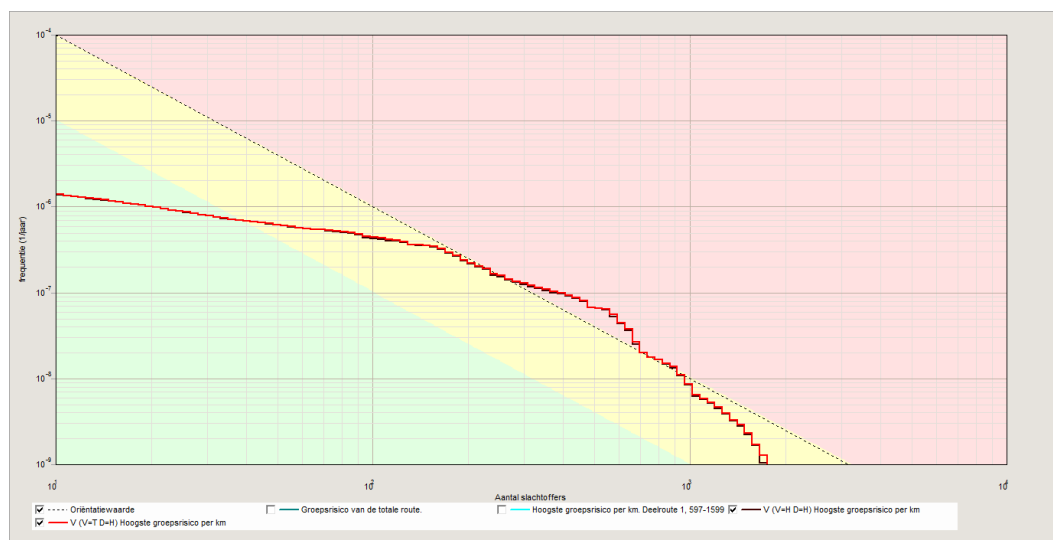
In aanvulling daarop is een soortgelijke vergelijking gemaakt, waarbij verondersteld is dat de geplande ontwikkeling Buiten de Veste tot de huidige situatie behoort (tabel 5, nr 2).

Figuur 6 toont de groepsrisicocurven voor de huidige en toekomstige situatie voor omgeving 1. Op het punt linksonder in de grafiek waar de assen elkaar snijden, is het aantal slachtoffers 10 bij een frequentie van 10^{-9} / jr. Uit tabel 5 en figuur 6 blijkt dat het groepsrisico in beide situaties nagenoeg gelijk is.

Nr.	Omgeving	Factor huidig	Factor toekomstig	Toename
1	Huidig	2.00	1.97	-1.5%
2	Huidig incl. ontwikkeling Buiten de Veste	2.01	1.98	-1.5%

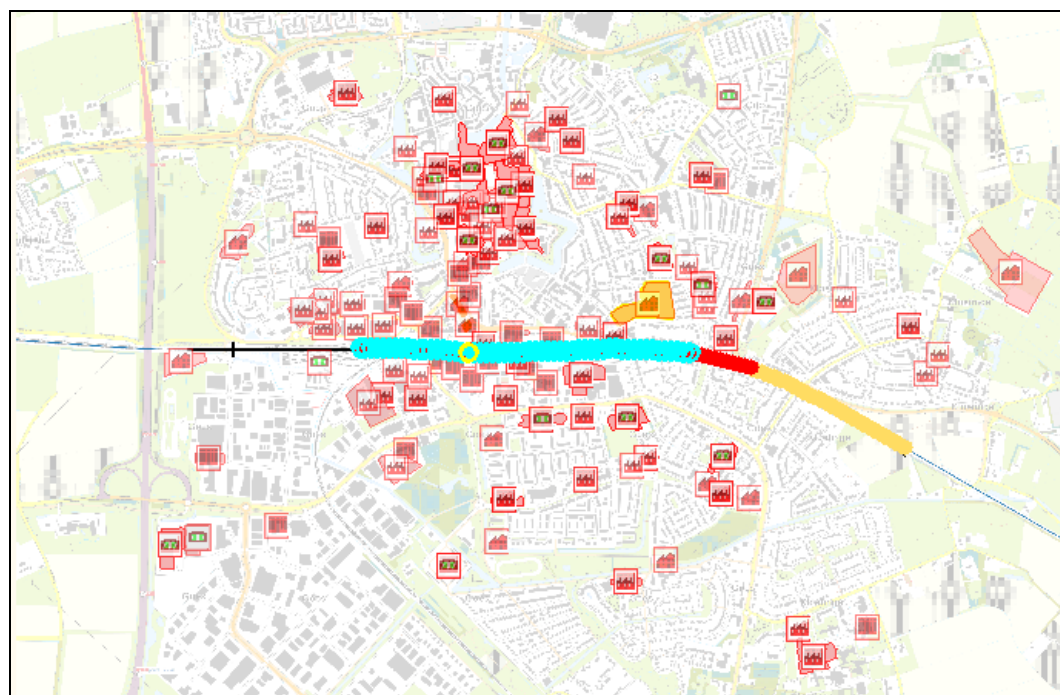
Tabel 5. Groepsrisico van de huidige en toekomstige situatie Dusseldorpstraat icm bebouwing Buiten de Veste

Figuur 7 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. In de figuur is de ligging van het beschouwde spoortraject weergegeven. De blauwe cirkels geven het trajectdeel aan waarin zich de kilometer met het hoogste groepsrisico bevindt. Geel gemarkeerd zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico. Uit deze figuur blijkt dat het groepsrisico voornamelijk wordt bepaald door de bevolking ten oosten van het plangebied.



Figuur 6. Groepsrisico, met huidige bebouwing volgens bestemmingsplan van Buiten de Veste

- Oriëntatiewaarde
- Groepsrisico bestaande situatie
- Groepsrisico nieuwe situatie



Figuur 7. Kilometervak hoogste groepsrisico toekomstige situatie Dusseldorpstraat

- : Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico bevat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico. Rood gekleurd in het midden betekent een groepsrisico groter dan de oriëntatiewaarde.
- : Ongevallpunten met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
- Groepsrisico groter dan de oriëntatiewaarde
- Groepsrisico tussen 0.1 keer de oriëntatiewaarde en dan de oriëntatiewaarde

Uit bovenstaande figuur en tabel blijkt dat het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt maar door de ontwikkeling van woningen en commerciële ruimten iets afneemt. Voor de overschrijding van de oriëntatiewaarde is in de regelgeving een verantwoordingsplicht voorgeschreven [1].

Het bestuur van de Veiligheidsregio dient in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied.

4.3. Plasbrandaandachtsgebied

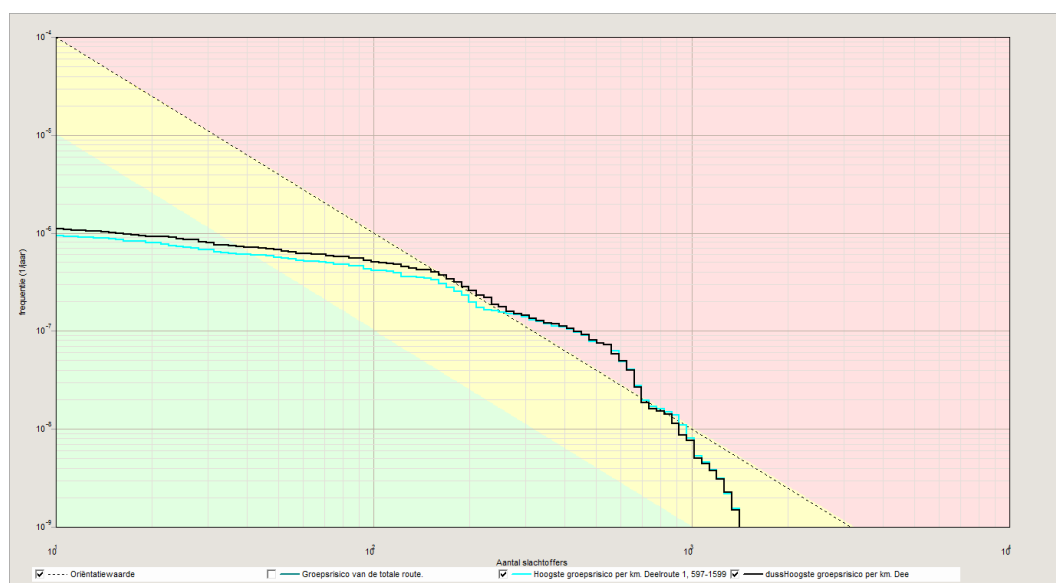
Voor het spoortraject Sloehaven – Roosendaal West geldt geen plasbrandaandachtsgebied.

4.4. Berekening benutting volledige risicoruimte

Er is een berekening uitgevoerd voor de situatie waarin Vopak de volledige risicoruimte op het spoor benut voor het transport van tot vloeistof verdichte gassen. Hierbij is uitgegaan van 12.800 transporten. Dit aantal transporten is berekend als maximaal aantal transporten brandbaar gas (A) waarbij geen van de risicoplafonds wordt overschreden [9]. In beide berekeningen is nu uitgegaan van de toekomstige bebouwing van beide plangebieden. In tabel 6 zijn de resultaten van de GR-berekeningen samengevat.

Omgeving	Factor toekomstig
Dusseldorpstraat	2.28
Buiten de Veste	2.29

Tabel 6. Resultaten van berekeningen met 12.800 transporten A



Tabel 7. GR bij 12.800 transporten A (lichtblauw: Buiten de Veste, zwart: Dusseldorpstraat)

5. Conclusie

Het externe veiligheidsrisico veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor ter hoogte de ontwikkeling *Buiten de veste* en de ontwikkeling aan de *Dusseldorpstraat* te Goes is berekend.

Plaatsgebonden risico

De veiligheidszone voor het spoortraject Sloehaven – Roosendaal West, gemeten vanaf het midden van het spoor, is gelijk aan 0 m. Het plaatsgebonden risico is gelegen binnen de spoorbundel en vormt daarmee geen belemmering van beide ontwikkelingen. Het plangebied ligt buiten de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Het groepsrisico is voor zowel de ontwikkeling *Buiten de Veste* als de ontwikkeling aan de *Dusseldorpstraat* groter dan de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt echter door beide ontwikkelingen niet met meer dan 10% toe. Het huidige en toekomstige groepsrisico ligt in alle gevallen ongeveer een factor 2 boven de oriëntatiewaarde.

Conform de regelgeving dient over deze overschrijding van de oriëntatiewaarde een verantwoording te worden afgelegd. Hierbij dient de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied.

Groepsrisico

Het groepsrisico ligt, in het geval van volledige benutting van de risicoruimte, waarbij gerekend is met 12.800 transporten brandbaar gas, een factor 2.3 boven de oriëntatiewaarde.

Referenties

- | | | | |
|----|--------------------------------|------|--|
| 1. | Ministerie I&M | 2013 | Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
Staatsblad 2013, nr. 465 |
| 2. | Ministerie I&M | 2014 | Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten
Staatscourant 1 oktober 2014, nr. 25839 |
| 3. | Ministerie VROM | 2004 | Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Staatsblad 2004, nr. 250 |
| 4. | Ministerie I&M | 2014 | Regeling Basisnet
Staatscourant 19 maart 2014, nr. 8242 |
| 5. | Ministerie I&M | 2017 | Handleiding Risicoanalyse Transport
Versie 1.2 gedateerd 11 januari 2017 |
| 6. | Impuls Omgevings
Veiligheid | 2017 | BAG-Populatieservice, geraadpleegd op 4 juli 2017
https://populatieservice.demis.nl |
| 7. | Geonovum/ Kadaster | 2017 | Ruimtelijkeplannen.nl |
| 8. | AVIV | 2017 | mailwisseling opdrachtgever |
| 9. | AVIV | 2017 | Uitbreiding vervoerstroomb Vopak Vlissingen
Rapportnr. P163089, 18 juli 2016 |

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

1.1. Plangebieden

1.1.1. Ontwikkeling Buiten de Veste

Figuur 8 toont het plangebied *Buiten de Veste*.



Figuur 8. Plangebied Buiten de Veste

Huidig

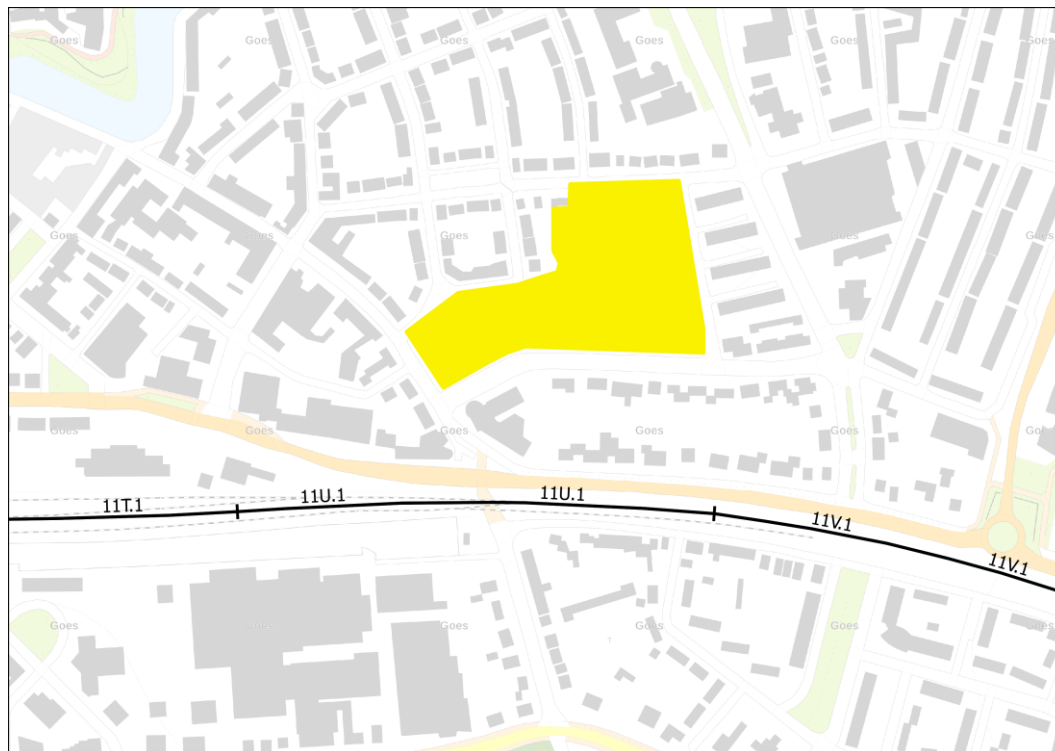
In de huidige situatie is het plangebied onbebouwd. Het bestaat uit een grasveld en parkeerplaatsen. Er wordt daarom in deze situatie geen aanwezigheid van personen verondersteld.

Toekomstig

In de toekomstige situatie worden 67 appartementen gebouwd, waarvan 41 in het noordelijke deel en 26 in het zuidelijk deel van het plangebied. Hierbij wordt uitgegaan van 2.4 personen per appartement waarbij overdag 50 % en 's nachts 100% aanwezig is. Daarnaast komt er een commerciële ruimte met een oppervlak van 1000 m². Hierbij wordt uitgegaan van 1 persoon per 30 m², dat wil zeggen 34 personen die overdag aanwezig zijn.

1.1.2. Ontwikkeling Dusseldorpstraat

Figuur 9 toont het plangebied aan de *Dusseldorpstraat*.



Figuur 9. Plangebied Dusseldorpstraat

Huidig

Voor bepaling van het aantal personen in de huidige situatie binnen de ontwikkeling van de Dusseldorpstraat is er uitgegaan van wat mogelijk is, zoals gegeven in het bestemmingsplan [7]. Het plangebied heeft de bestemming Maatschappelijk. In dit geval geldt er een maximaal bebouwingspercentage van 60% en een maximale bouwhoogte van 7 meter.

Het oppervlak van het bouwvlak is 2.25 hectare. Vanwege de geldende maximale bouwhoogte wordt er uitgegaan van 2 verdiepingen. Er wordt 1 persoon per 30 m² verondersteld, dat wil zeggen 900 personen overdag. Voor de nacht wordt 10% van de aanwezigheid verondersteld, dat wil zeggen 90 personen.

Toekomstig

In het toekomstige plan worden 34 woningen gebouwd. Hierbij wordt uitgegaan van 2.4 personen per woning. Dit komt neer op 82 personen, waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts. Daarnaast wordt een paramedisch centrum gerealiseerd, met een vestiging van een huisartsenpost, een tandartspraktijk en een fysiotherapiepraktijk. Er zullen maximaal 272 personen aanwezig zijn in dit centrum [8]. Er wordt uitgegaan van een aanwezigheid van 100% overdag en 10% 's nachts.

De bevolking van de plangebieden is samengevat in tabel 8.

Plangebied	Aantal personen huidig		Aantal personen toekomstig	
	Dag	Nacht	Dag	Nacht
Buiten de Veste	0	0	116	162
Dusseldorpstraat	900	90	313	109

Tabel 8. Bevolking plangebieden

1.2. Omgeving

Binnen een zone van 995 meter rond het spoor is de bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [6]. Voor beide ontwikkelingen is een aparte BAG-aanvraag gedaan. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II zijn de drempelwaarden voor alle functies verlaagd naar 100 personen per object (standaardwaarde is 650). Boven deze waarde wordt bevolking geleverd in polygonen (vlakken), beneden deze waarde wordt bevolking verdeeld over een bevolkingsgrid met een gridgrootte van 50x50 m.

Voor overige instellingen zijn de standaardwaarden gehanteerd. Na bestudering van de omgeving en op basis van informatie uit ruimtelijkeplannen.nl zijn enkele bouwvlakken toegevoegd aan het bevolkingsbestand.

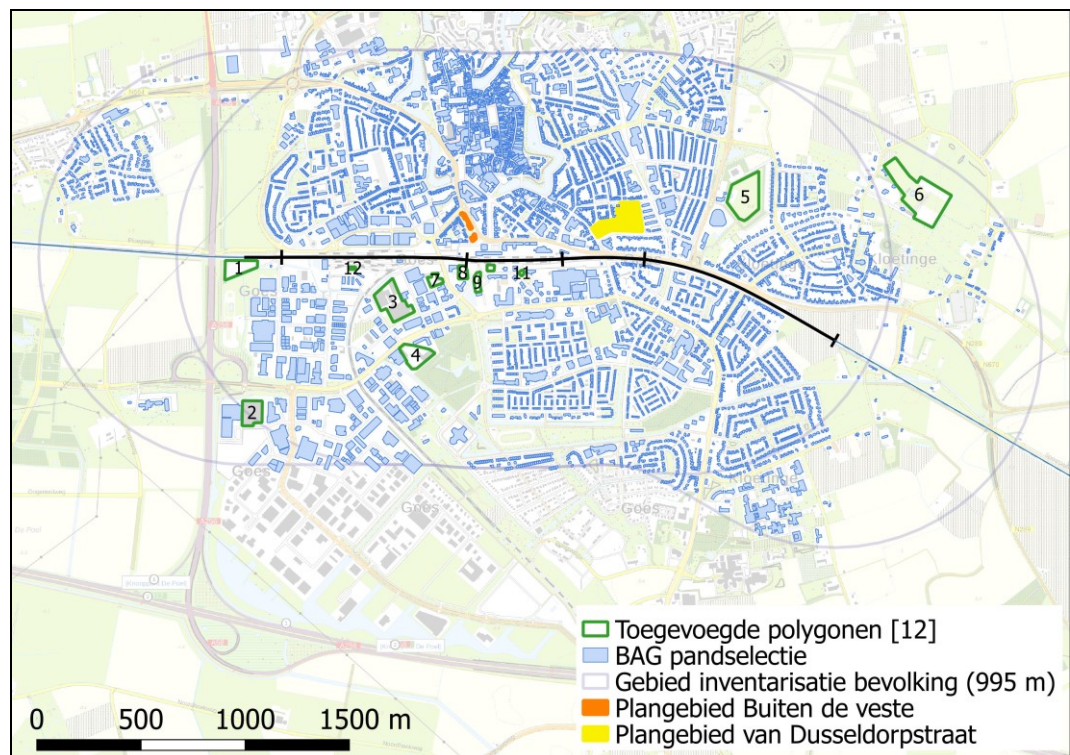
De toegevoegde bouwvlakken zijn samengevat in tabel 9. Voor het volkstuincomplex (1) is uitgegaan van 10 personen per hectare, die alleen overdag aanwezig zijn, waarvan 95% buitenshuis. Voor de zeelandhallen (2) is uitgegaan van een gelijke dichtheid als het deel van de zeelandhallen dat wel onderdeel is van de BAG-uitvraag. Dit is een werkweek en een weekend evenement dat 92x per jaar plaatsvindt, gedurende 3 uur overdag en 3 uur nacht met in totaal 1648 personen per hectare. Aan bedrijfsbestemmingen (3) en (4) zijn 40 personen per hectare, zowel overdag als nacht toegekend. Voor de sportvelden (5) en (6) wordt gerekend met 25 personen per hectare.

Bij bouwvlak 7 t/m 11 is uitgegaan van wat in de bestemmingplannen mogelijk wordt geacht. Hier is rekening gehouden met het maximaal bebouwingspercentage en het maximum aantal bouwlagen. Bouwvlak 7 heeft een bedrijfsbestemming, hiervoor wordt aanwezigheid van personen zowel overdag als 's nachts verondersteld. Bouwvlak 8 t/m 11 hebben een kantoorbestemming waarbij alleen uitgegaan is van aanwezigheid van personen overdag. De geleverde bebouwingsvlakken en toegevoegde gebieden worden getoond in tabel 9 en figuur 10.

		Aantal personen		Fractie buitenshuis	
		Dag	Nacht	Dag	Nacht
1	Bestemming 'recreatie', volkstuincomplex	10	0	0.95	-
2	Bestemming 'cultuur en ontspanning', Zeelandhallen, evenement	1719	1719	0.25	0.10
3	Bedrijfsbestemming	75	75	0.05	0.01
4	Bedrijfsbestemming	44	44	0.05	0.01
5	Korfbalvelden	61	61	0.95	0.95
6	Sportvelden	107	107	0.95	0.95
7	bedrijfsbestemming	90	90	0.05	0.01

		Aantal personen		Fractie buitenshuis	
		Dag	Nacht	Dag	Nacht
8	kantoorbestemming	358	0	0.05	0.01
9	kantoorbestemming	682	0	0.05	0.01
10	kantoorbestemming	135	0	0.05	0.01
11	kantoorbestemming	47	0	0.05	0.01
12	horeca evenement 7x per week 5 uur overdag en 5 uur nacht	150	150	0.25	0.10

Tabel 9. Toegevoegde bebouwing



Figuur 10. Pandselectie BAG-populatieservice, bevolkingsgebieden bestaande situatie