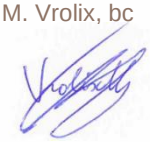
aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Verkennend bodemonderzoek Bosstraat 73 Swalmen

Verkennend bodemonderzoek Bosstraat 73 Swalmen

Aeres Milieu Projectnummer	:	AM21156
Status rapport	:	Definitief (versie 1)
Datum	:	20 juli 2021
Opdrachtgever	:	Victor Adams Beleggingen B.V. Postbus 685 6040 AR ROERMOND
Opgesteld door	:	M. Vrolix, bc
Paraaf	:	
Gecontroleerd door	:	ing. J.M.G. Reuver
Paraaf	:	

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

2001 + 2002

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN 5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Het bovenstaande betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde bodemonderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. VOORONDERZOEK 5

2.1 Inleiding 5

2.2 Topografische beschrijving 5

2.3 Historisch overzicht en omgeving 6

2.4 Dossieronderzoek 7

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie 11

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie 11

2.7 Asbest 11

2.8 Bodemkwaliteitskaart en Nota bodembeheer 12

2.9 Onderzoekshypothese 12

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE 13

3.1 Inleiding 13

3.2 Onderzoeksstrategie 13

4. VELDWERKZAAMHEDEN 14

4.1 Algemeen 14

4.2 Grondbemonstering 14

4.3 Grondwatermonstername 15

5. LABORATORIUMONDERZOEK 16

5.1 Algemeen 16

5.2 Grond(meng)monsters 16

5.3 Grondwatermonsters 17

5.4 Toetsing van de gestelde hypothese 18

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 19

Bijlagen:

1 Topografische en kadastrale overzichtskaart
2 Foto's onderzoekslocatie
3 Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
4 Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
5 Verklaring veldmedewerker
6 Toetsingstabellen en analyserapport grond(meng)monsters
7 Toetsingstabellen en analyserapport grondwatermonsters

1. INLEIDING

In opdracht van Victor Adams Beleggingen heeft Aeres Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Bosstraat 73 Swalmen
Gemeente	: Roermond
Kadastrale registratie	: sectie B, nrs. 3412 en 3413
Oppervlakte	: circa 1980 m^2
Huidig gebruik van de locatie	: garage met woonhuis
Toekomstig gebruik	: aankoop en herontwikkeling perceel

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop waarna de bestaande bebouwing gesloopt wordt voor een voorgenomen nieuwbouw van appartementen.

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in april-mei 2021. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de protocollen van de BRL SIKB 2000. De chemische analyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- de opdrachtgever;
- het kadaster;
- topotijdreis.nl;
- gemeente Roermond;
- provincie Limburg;
- het dinoloket;
- het bodemloket;
- terreininspectie.

In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen.

Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken.

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie ligt aan de Bosstraat 73 in het stedelijk gebied van Swalmen. Rondom zijn woningen met tuin aanwezig. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Roermond, sectie B, nrs. 3412 en 3413. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 201.245 / Y = 360.915. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en de kadastrale kaart. Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 1: globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron luchtfoto: Google Maps)

2.3 Historisch overzicht en omgeving

In het kader van het vooronderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kaarten is af te leiden dat de zuidelijk gelegen Bosstraat reeds lang aanwezig. Het plangebied is in gebruik als akker- en weiland. Omstreeks 1970 is voor het eerst bebouwing zichtbaar op de onderzoekslocatie. Vanaf 1970 is rondom de onderzoekslocatie ook meer bebouwing zichtbaar (woningen). Door de jaren heen is de bebouwing ter plaatse licht uitgebreid.



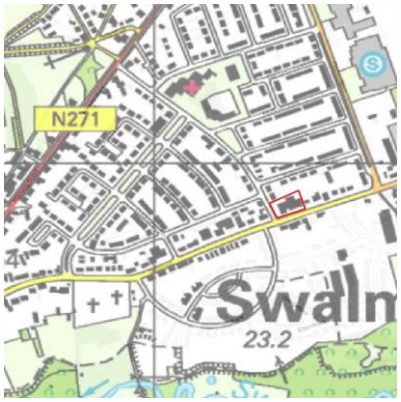
1900



1940



1970



2000



2010



2019

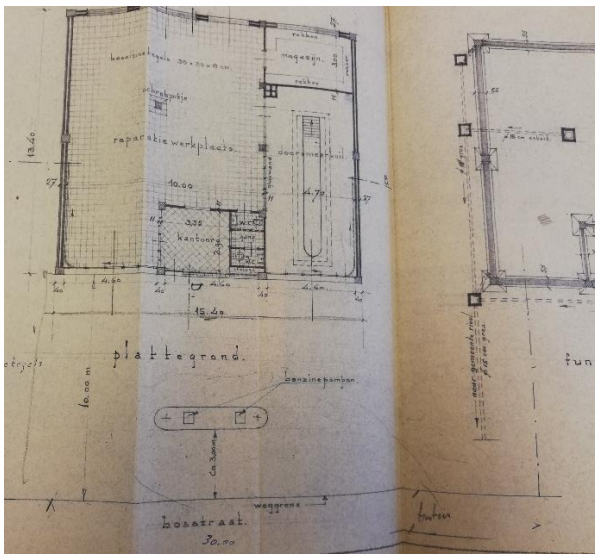
Afbeelding 2: geraadpleegde historische kaarten (Bron kaarten: topotijdreis.nl)

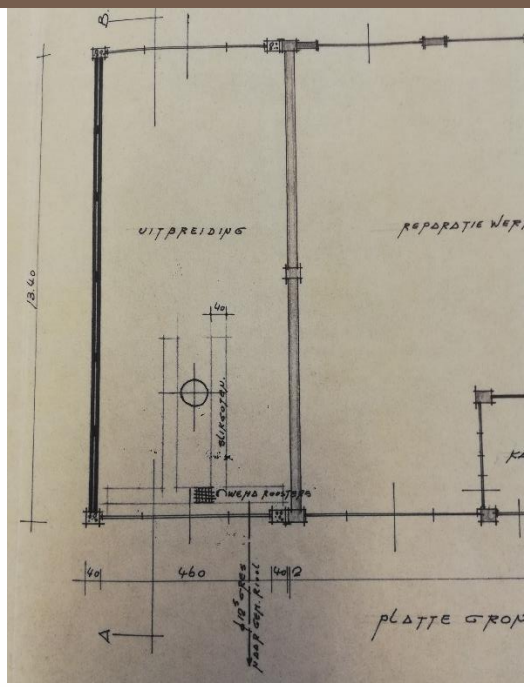
2.4 Dossieronderzoek

Via de website van de gemeente Roermond is bodeminformatie gedownload van de locatie en directe omgeving. De bodemrapportage is opgenomen in bijlage 8. Ter plaatse is automobielbedrijf Baars gevestigd. Hiervan zijn 3 bodemlocaties bekend, namelijk AA095701316, AA095701488 en AA095703253.

Bij de gemeente Roermond is gevraagd naar uitgevoerde bodemonderzoeken en/of bodemsaneringen, verleende hinderwet- of milieuvergunningen, bouw- en/of sloopvergunningen, de aanwezigheid van onder- en/of bovengrondse brandstoftanks, gegevens over calamiteiten en eventuele asbestinventarisaties. Tevens is gevraagd of de locatie en de directe omgeving verdacht is op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS en/of GenX, of dat er ter plaatse bronlocaties bekend zijn voor PFAS of GENX. Algemeen zijn in Limburg geen bronlocaties bekend. Potentieel verdachte puntbronnen waar PFAS op lokaal niveau door activiteiten in de bodem is geraakt, worden niet uitgesloten. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen bronlocatie voor het voorkomen van PFAS en/of GenX bekend.

Voor het verkrijgen van historische informatie van de onderzoekslocatie is op 15 april 2021 een archiefonderzoek uitgevoerd bij de gemeente Roermond. Voor de onderzoekslocatie zijn de in tabel 2.1 weergegeven (relevante) bouwvergunningen geraadpleegd.

Dossiernummer	Datum	Vergunning	Opmerkingen
1377	28-01-1960	Bouw autoreparatiewerkplaats	Asbesthoudende gresbuis schrobput 
1603	29-03-1962	Bouw woonhuis	Geen bodemrelevante bijzonderheden.
1810	01-08-1963	Uitbreiding garage met wasplaats	Wasplaats naar riolering, verder geen bodemrelevante bijzonderheden

Dossiernummer	Datum	Vergunning	Opmerkingen
			
3545	25-09-1973	Bouw showroom Baars	Baksteen en glas op fundering
3985	25-12-1975	Uitbreiding showroom	Staaldak en bitumen op betonfundering
4501	03-07-1978	Bouw werkplaats aan garage	Bitumen dak

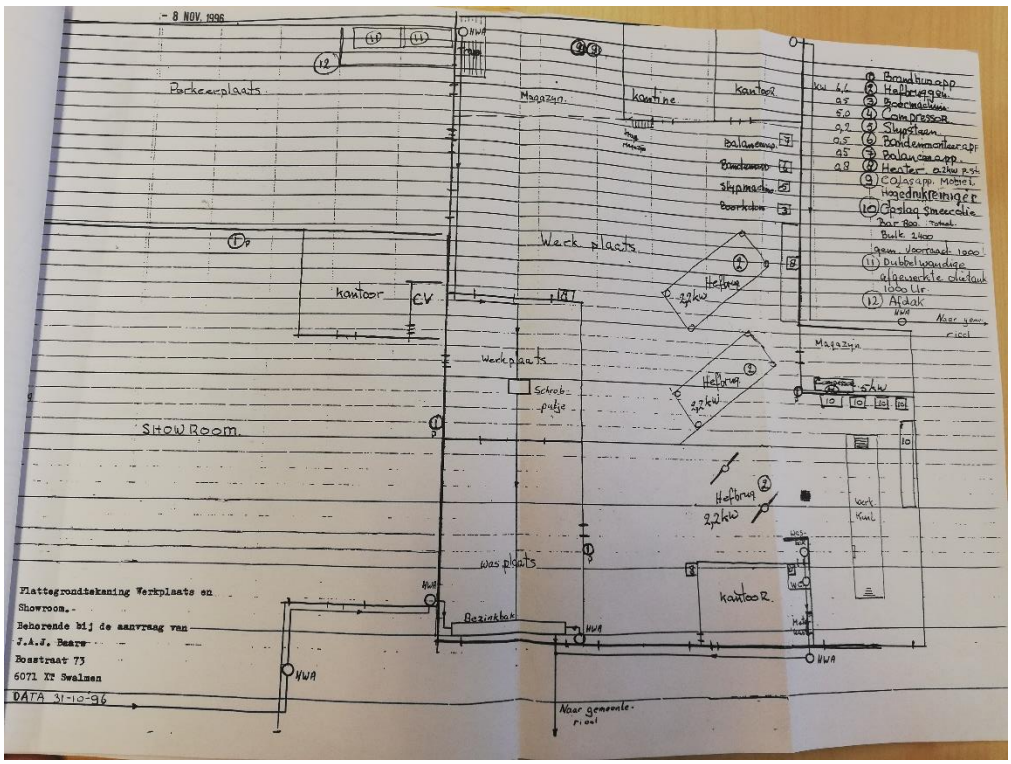
Tabel 2.1.: Overzicht geraadpleegde (relevante) bouwvergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn de in tabel 2.2 weergegeven bodembedreigende activiteiten bekend en enkele (relevante) milieuvergunningen geraadpleegd.

Dossiernummer	Datum	Vergunning	Opmerkingen
Bodemrapportage		autohandel (geen reparatie)	1966-onbekend
		benzine-service-station	1960-onbekend
		autoreparatiebedrijf	1966-onbekend
		autospuitbedrijf (geen plaatwerkerij)	1966-onbekend
		brandstoftank (ondergronds)	onbekend-1993
		dieseltank (ondergronds)	onbekend-1993
		benzinetank (ondergronds)	onbekend-1993
		afgewerkte olietank (ondergronds)	onbekend-1993
Milieu	19-11-1996	Indeling garage Baars	Dubbelwandige bovengrondse olieopslag 1000 liter Bovengronds 2400 liter bulk olie opslag Bezinkbak inpandig ter plaatse van de wasplaats Zie afbeelding 3 voor de ligging
	23-08-1993	Milieucontrole Baars	De 4 ondergrondse tanks en een 1200 liter ondergrondse olietanks zijn gesaneerd en verwijdert van de locatie. Bij een vulpunt is een lichte verontreiniging waargenomen welke tevens afgevoerd is. Verder is een olie-waterafscheider van 2500 liter geplaatst aan de voorzijde van de wasstraat.

Dossiernummer	Datum	Vergunning	Opmerkingen
	1993	Milieucontroles	2002 Wasplaats niet meer in gebruik.
	15-9-1997		Verder geen bijzonderheden voor bodem aangetroffen.
	9-7-1999		
	12-04-2002		
	12-05-2003		
	6-12-2005		

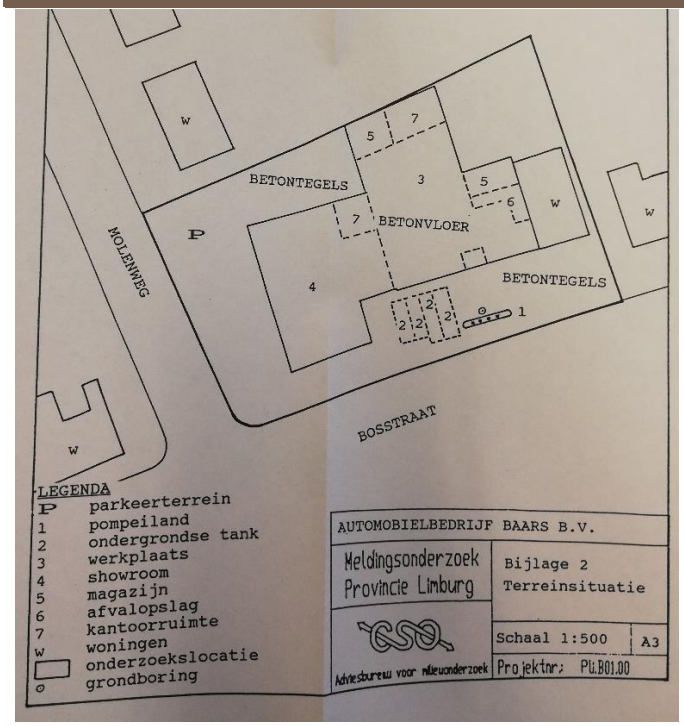
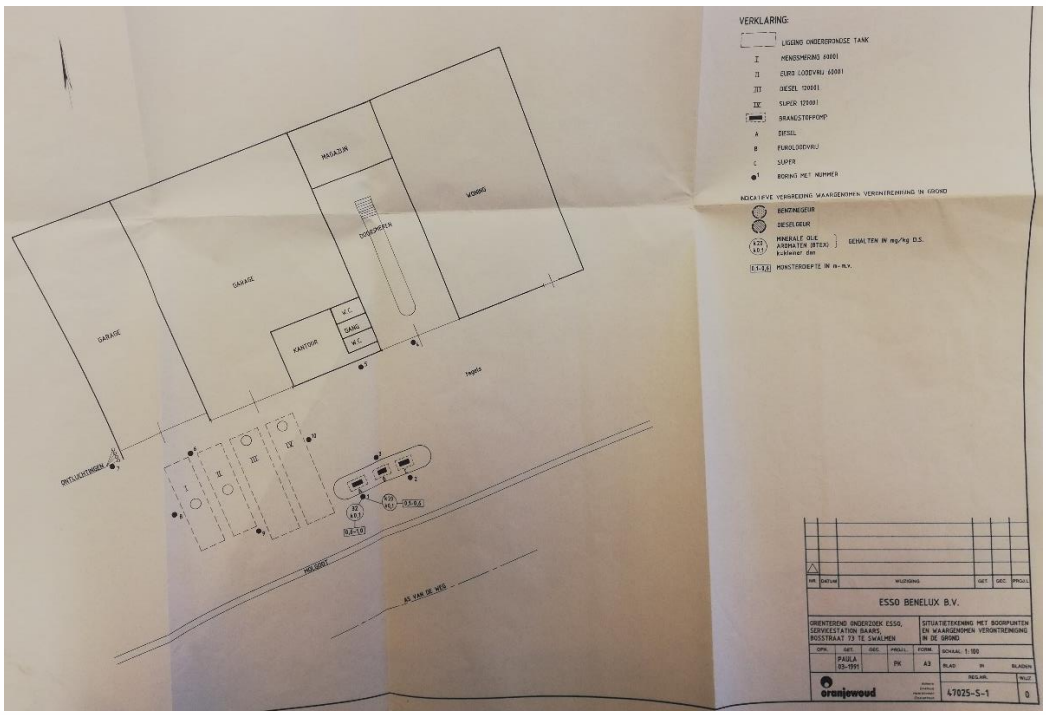
Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde (relevante) milieuvergunningen



Afbeelding 3: Foto inpandig gebruik milieuvergunning d.d. 19-11-1996

Binnen het plangebied en in de directe omgeving zijn de in tabel 2.3 weergegeven bodemonderzoeken uitgevoerd.

Kenmerk	Bijzonderheden
AA095703624 Aelmans Eco	wegtrace's rondom BMS, bovengronds groter dan achtergrondwaarde.
HO Econsultancy Bosstraat 60A 27 juli 2010 10061476	De onderzoekslocatie betreft een woning met tuin. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. Behoudens de inpandige toepassing van asbesthoudend materiaal zijn er geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.
440-039 L00490 Meldingsonderzoek CSO Augustus 1990	Esso tankstation in 1960, garage Baars in 1966, uitbreiding werkplaats en showroom in 1980. Onder het voorterrein zijn 4 ondergrondse tanks aanwezig (2x6000 liter meng en diesel; 2x 12000 liter normale en superbenzine). Peilpunten liggen op de tanks en de afleverpunten enkele meters ten oosten.

Kenmerk	Bijzonderheden
	
Oriënterend onderzoek Oranjewoud maart 1991 4879-47025	Esso servicestation Baars. Ter plaatse van de tankinstallatie is zintuiglijk geen brandstofgeur waargenomen. Analytisch is in de grond nabij de afleverpomp van diesel een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het grondwater is niet onderzocht omdat dit ten tijde niet binnen 5 m-mv aangetroffen is. 

Tabel 2.3: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

Het plangebied ligt op de Peelhorst. Ter plaatse is een hoge enkeerdgrond te verwachten. De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.4.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0-2,2	Formatie van Boxtel	Matig fijn tot matig grof zand, zwak tot sterk siltig
2,2-15	Formatie van Beegden	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak siltig, grindlagen met weinig klei

Tabel 2.4: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op een hoogte van circa 26,5 m +NAP. De stroming van het freatisch grondwater is globaal westelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 4-5 m-mv. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 19 april 2021 is een veldinspectie uitgevoerd. Hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbestverdacht materiaal op het terrein.

Ter plaatse is een autogarage met een aangebouwd woonhuis aanwezig. Rondom de bebouwing is een tegelverharding aanwezig. Inpandig is een betonvloer aanwezig. Oostelijk in de werkplaats bevindt zich een smeerkuil en westelijk van de werkplaats nabij de showroom is de voormalige wasplaats aanwezig. Noordelijk is een (opslag)kelder aanwezig. Verder is voor de wasplaats een oliewaterafscheider aanwezig. Tijdens de veldinspectie is op het terrein geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Er zijn behoudens bovengenoemde aspecten geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2. De fotostandplaatsen zijn opgenomen op de situatietekening in bijlage 3.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door bebouwingen aan de Pater Geraedtsstraat, aan de oostzijde door een woning met tuin gelegen (Bosstraat 75), aan de zuidzijde door de Bosstraat en aan de westzijde door de Molenweg.

2.7 Asbest

Uit het dossieronderzoek en de uitgevoerde veldinspectie is behoudens enkele inpandige asbesthoudende bouwmaterialen geen informatie naar voren gekomen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie asbestverdachte activiteiten hebben plaatsgevonden.

2.8 Bodemkwaliteitskaart en Nota bodembeheer

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Roermond blijkt dat voor de onderzoekslocatie de ontgravingsklasse 'Landbouw en Natuur' geldt voor zowel de bovengrond als ondergrond. Op de bodemfunctieklassenkaart heeft de locatie de functieklasse 'Wonen'. Ten aanzien van PFAS zijn de Nota Bodembeheer Limburg Noord 2020-2029 met bijbehorende bodemfunctieklasse- en bodemkwaliteitskaart geactualiseerd. Zowel in de bovengrond als de ondergrond is het gehalte aan PFAS lager dan de achtergrondwaarde waardoor deze in de kwaliteitsklasse Landbouw/natuur vallen. In aanvulling op de bestaande regels voor overige stoffen die in het bestaande beleid zijn opgenomen, gelden voor PFAS houdende grond de toepassingseisen voor PFAS. Deze achtergrondwaarden zijn terug te vinden in het aangepast Tijdelijk handelingskader.

2.9 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als verdacht beschouwd met enkele verdachte deellocaties zijnde de werkplaats met olieopslag, smeerput en wasplaats, de oliewaterafscheider nabij de wasplaats en de voormalige olieopslag op het achterterrein. Ter plaatse van het voormalig benzineservicestation is op basis van het eerder uitgevoerd bodemonderzoek geen verontreiniging aanwezig.

De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem wordt niet verwacht (onverdacht).

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN 5740 (Bodem-Landbodem; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de strategie 'VED-HE' uit de NEN 5740. De verdachte deellocaties worden onderzocht conform de strategie VEP(-OO) en worden onderzocht op het voorkomen van minerale olie. In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monstername voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN 5740 'VED-HE'					
Aantal boringen				Aantal te onderzoeken (meng)monsters	
oppervlakte (m^2)	tot 0,5 m in de verdachte laag	boring tot de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 m	èn boring met peilbuis [1,2)]	grond (verdachte laag)	grondwater
1980	10	2	3	3	1

Tabel 3.1: Veldwerk, monstername en analysestrategie volgens NEN 5740 "verdacht"

1) Deze boringen worden doorgezet tot 0,5 m onder de verdachte laag. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 5 m beneden het maaiveld bevindt, kan plaatsing van peilbuizen achterwege blijven. De peilbuizen worden in dat geval vervangen door boringen tot tenminste 5,5 m beneden maaiveld.

2) Wanneer de verontreiniging vooral in het grondwater wordt verwacht, wordt het aantal peilbuizen uitgebreid.

Legenda bij tabel 3.1
m: meter beneden maaiveld
lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':
- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':
- 9 zware metalen
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Voor het traceren van de kabels en leidingen is voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een KLIC melding verricht.

4.2 Grondbemonstering

Op 19 april 2021 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie door de heer H. van Tillaar en de heer L. Koomen, beiden erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (ø 7 of 10 cm). Inpandig zijn enkele betonboringen verricht. Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater zijn 3 boringen afgewerkt met een peilbuis. Deze zijn ter plaatse van boorpunten 1, 17 en 18 op de onderzoekslocatie geplaatst. De bovenkant van het peilbuisfilter is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Tijdens de installatie van de peilbuizen is geen werkwater gebruikt.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 3.

In tabel 4.1 zijn de boringen beschreven waarin zintuiglijk afwijkingen zijn geconstateerd.

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
10	100	0,05-0,5	Zand	Matig baksteenhoudend

Tabel 4.1: Overzicht zintuiglijke afwijkingen

Bij de uitvoering van de boringen zijn passief geen geuren waargenomen bij het opboren, uitspreiden, bemonsteren en beschrijven van het opgeboorde bodemmateriaal. Bij de verdachte deellocaties zijn in de bodem geen olie-waterreacties waargenomen.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek conform NEN 5707 verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De aangetroffen bijmenging met baksteen in de bovengrond van boorpunt 10 wordt niet als asbestverdacht beschouwd. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuizen zijn een week na plaatsing op 26 april 2021 bemonsterd conform protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De bemonstering is uitgevoerd door erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer L. Koomen.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur. De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd. De in het veld gemeten parameters zijn in tabel 4.2 samengevat.

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv.)	Grondwaterstand (m-mv.	pH (-)	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1	4,55-5,55	4,75	6,04	310	4,75
17	3,0-4,0	3,4	6,74	232	4,19
18	4,5-5,5	4,75	6,48	300	56,5

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonstername

De meetresultaten wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

In het grondwater uit peilbuis 18 is sprake van een verhoogde troebelheid (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de index van geen enkele organische parameter groter dan 0,5, zie hoofdstuk 5.3. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De overige waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monsters

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM1	0,05 - 0,50	01 (0,08 - 0,25) 07 (0,05 - 0,50) 08 (0,09 - 0,50) 09 (0,09 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM2	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50) 11 (0,05 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM3	0,05 - 0,50	02 (0,10 - 0,50) 04 (0,09 - 0,50) 05 (0,05 - 0,50) 06 (0,05 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM4	1,00 - 2,00	02 (1,00 - 1,50) 02 (1,50 - 2,00) 03 (1,50 - 2,00) 14 (1,00 - 1,40)	Standaardpakket incl. lu/os
MM5 werkplaats	0,08 - 0,50	12 (0,10 - 0,50) 13 (0,10 - 0,30) 15 (0,08 - 0,50)	Min.olie GC (C10-C40), Pakket lutum en organische stof
M6	0,05 - 0,50	10 (0,05 - 0,50)	Min.olie GC (C10-C40), Pakket lutum en organische stof
M7 olieopslag	0,15 - 0,50	16 (0,15 - 0,50)	Min.olie GC (C10-C40), Pakket lutum en organische stof
M8 olietank	0,60 - 1,00	18 (0,60 - 1,00)	Min.olie GC (C10-C40), Pakket lutum en organische stof
M9 afscheider	1,50 - 2,00	20 (1,50 - 2,00)	Min.olie GC (C10-C40), Pakket lutum en organische stof
M10 voormalige tanks	1,50 - 2,00	01 (1,50 - 2,00)	Min.olie GC (C10-C40), Pakket lutum en organische stof

Tabel 5.1: samenstelling analysemonsters en analysepakket

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

* Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de Regeling bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat de toetsing altijd moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum en organisch stof gehalte (=berekende concentratie) en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden van de Regeling Bodemkwaliteit.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 6 voor het analyserapport.

(Meng)monster	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
MM1	0,05 - 0,50	--	--	--	--
MM2	0,00 - 0,50	--	Som PCB	0,0635	*
MM3	0,05 - 0,50	--	--	--	--
MM4	1,00 - 2,00	--	--	--	--
MM5 werkplaats	0,08 - 0,50	--	--	--	--
M6	0,05 - 0,50	Matig baksteenhoudend	--	--	--
M7 olieopslag	0,15 - 0,50	--	--	--	--
M8 olietank	0,60 - 1,00	--	--	--	--
M9 afscheider	1,50 - 2,00	--	--	--	--
M10 voormalige tanks	1,50 - 2,00	--	--	--	--

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MM2 (dieptetraject 0-0,5 m-mv.) licht verhoogd is met som PCB. In de overige onderzochte grondmengmonsters zijn geen gehalten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden gemeten.

PCB (Polychloorbifenylen) zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB van ongeveer 1930 tot 1980. PCB werden gebruikt als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen, smeermiddelen en als weekmakers in producten zoals verf en koolstofvrij kopieerpapier. Sedert 1985 is de verkoop en het toepassen van PCB in Nederland verboden.

5.3 Grondwatermonsters

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

* Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 7 voor het analyserapport.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv.]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
1	4,55-5,55	4,75	Cadmium	1,3	*
17	3,0-4,0	3,4	--	--	--
18	4,5-5,5	4,75	--	--	--

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 licht verhoogd is met cadmium. In de andere twee peilbuizen is geen verhoogd gehalte aan minerale olie of vluchtige aromaten gemeten.

Het licht verhoogde gehalte aan cadmium word waarschijnlijk gedeeltelijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd, aangezien in de ondergrondmonsters geen verhoogde concentraties gemeten zijn. Op de locatie is ook geen verontreinigingsbron aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met de verhoogd aangetroffen gehalte aan cadmium.

De verhogingen met zware metalen worden overal in het grondwater van Noord- en Midden Limburg aangetroffen en passen in het beeld van de achtergrondconcentraties. Aangezien op de onderzoekslocatie geen aanwijsbare bronnen zijn gevonden, worden de verontreinigingen toegeschreven aan de verhoogde achtergrondconcentraties conform de circulaire van de provincie Limburg d.d. 12 september 1995 (nr. 95/36199V).

5.4 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de berekende concentraties in de bovengrond en ondergrond behoudens een plaatselijke verhoging met PCB in tegenspraak zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als verdacht beschouwd dient te worden. Bij de verdachte deellocaties zijn geen verhogingen aangetroffen. De gemeten concentratie aan PCB ligt ruim beneden de tussenwaarde (= het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond).

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater in tegenstelling zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie verdacht is, rekening houdend met het aantreffen van grondwaterverontreinigingen met zware metalen ten gevolge van de regionale grondwaterproblematiek. Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek is gelet op de aangetroffen componenten en gemeten concentraties niet noodzakelijk geacht.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Tijdens de veldinspectie op de locatie zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging of bronnen van verontreiniging.

In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk behoudens baksteenresten ter plaatse van boorpunt 10 geen bijzonderheden waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de tuin licht verhoogd is met som PCB. In de overige boven- en ondergrond(meng)monsters, ook ter plaatse van de verdachte deellocaties, zijn geen gehalten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden gemeten. Het freatisch grondwater is licht verhoogd met cadmium.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen aankoop en herontwikkeling van het perceel.

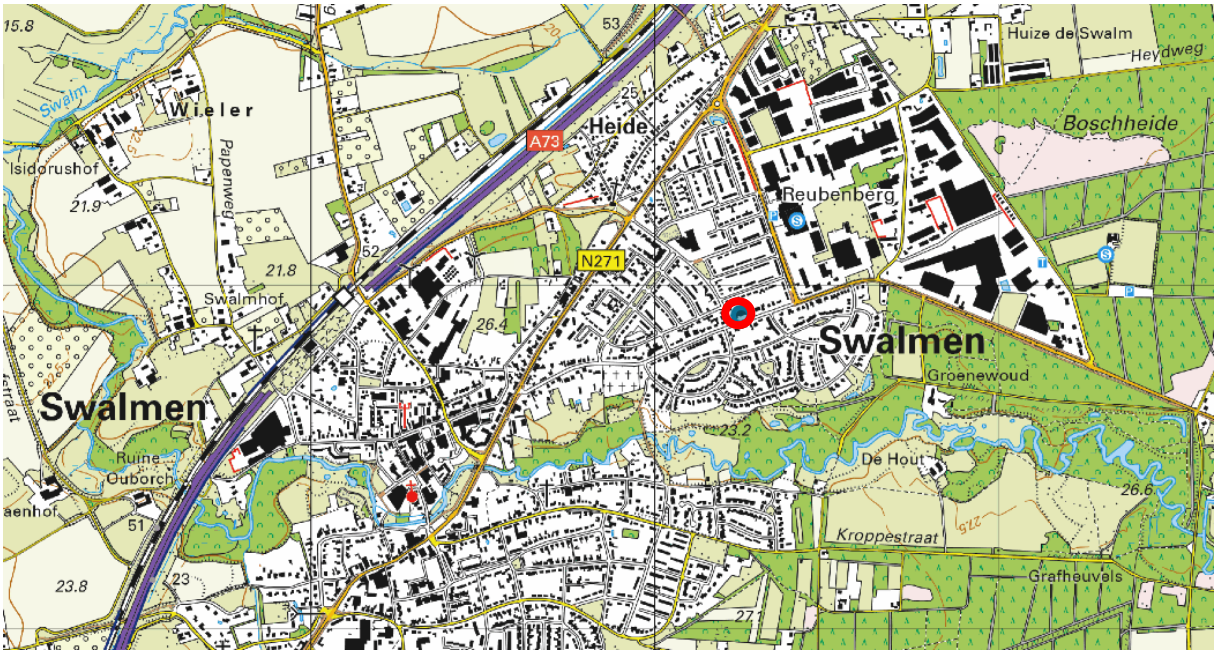
In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek conform NEN 5707 verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De aangetroffen bijmenging met baksteen in de bovengrond van boorpunt 10 wordt niet als asbestverdacht beschouwd. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie. Om de aanwezigheid van asbest in de bodem te onderzoeken, kan na de sloop van de aanwezige bebouwing een verkennend asbest in bodem onderzoek conform de NEN 5707 worden uitgevoerd.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond mogelijk niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

Bijlage 1

Topografische en kadastrale situatie



BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 5 maart 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	Swalmen
Sectie	B
Perceel	3413

kadaster

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2

Foto’s onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11

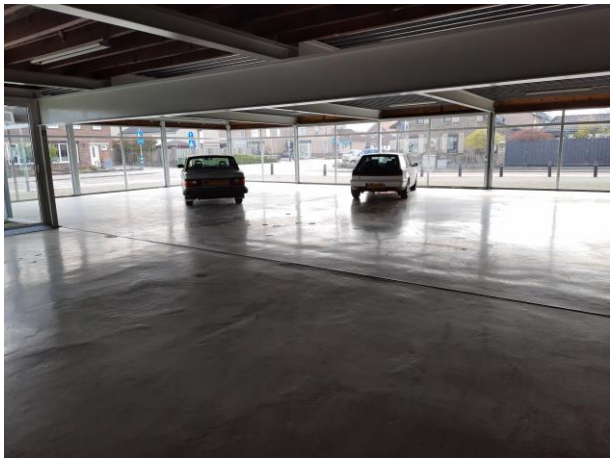


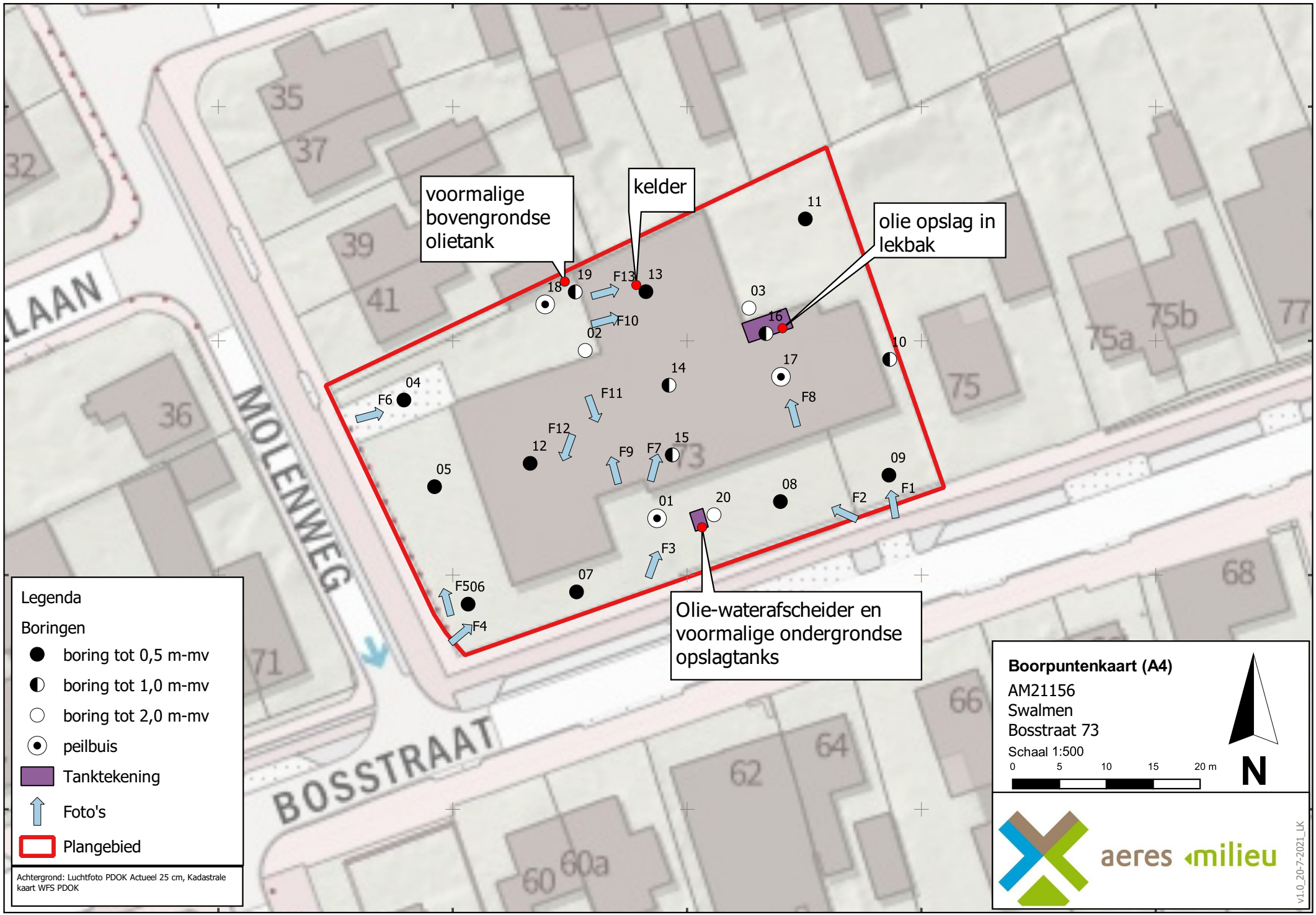
Foto 12



Foto 13

Bijlage 3

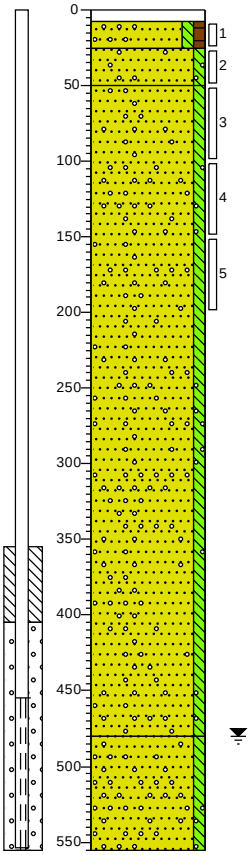
Situatietekening met boorpuntlocaties


201201
201226
201251
201276
201301
360950
360925
360900
360875
voormalige bovengrondse olietank
kelder
olie opslag in lekbak
Olie-waterafscheider en voormalige ondergrondse opslagtanks
MOLENWEG
BOSSTRAAT
LAAN
Legenda
Boringen
boring tot 0,5 m-mv
boring tot 1,0 m-mv
boring tot 2,0 m-mv
peilbuis
Tanktekening
Foto's
Plangebied
Achtergrond: Luchtfoto PDOK Actueel 25 cm, Kadastrale kaart WFS PDOK
Boorpuntenkaart (A4)
AM21156
Swalmen
Bosstraat 73
Schaal 1:500
0 5 10 15 20 m
N
aeres milieu
v1.0_20-7-2021_LK

Bijlage 4

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

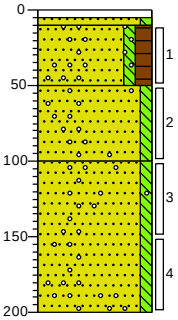
Boring: 01



0 tegel
8
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, bruinbeige, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, oranjegrijs, Edelmanboor

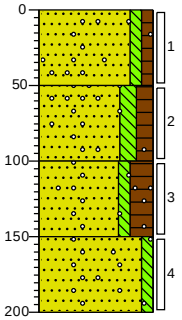
480
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindhoudend, grijsoranje, Zuigerboor handmatig, Boring gestaakt wegens grind
555

Boring: 02



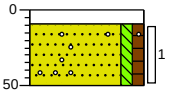
0 tegel
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, oranjegrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, donkeroranje, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, oranjegrijs, Edelmanboor
200

Boring: 03



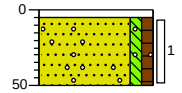
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, humeus, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, neutraalbeige, Edelmanboor
200

Boring: 04



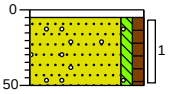
0 tegel
9
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 05



0 klinker
5
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 06



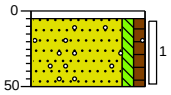
0 klinker
5
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Projectnaam: Bosstraat 73, Swalmen

Projectcode: AM21156

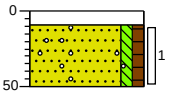
Opdrachtgever: Dhr. Adams

Boring: 07



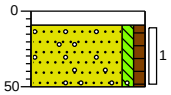
0 tegel
5
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 08



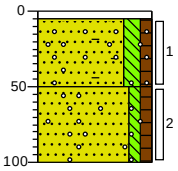
0 tegel
9
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 09



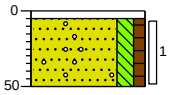
0 tegel
9
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 10



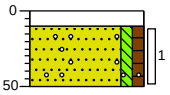
0 grind
5
Graven
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
100

Boring: 11



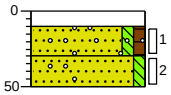
0 grind
5
Graven
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 12



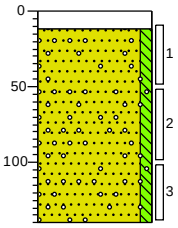
0 klinker
10
Betonboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 13



0 beton
10
Betonboor
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, donker, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, neutraal geelbruin, Edelmanboor

Boring: 14



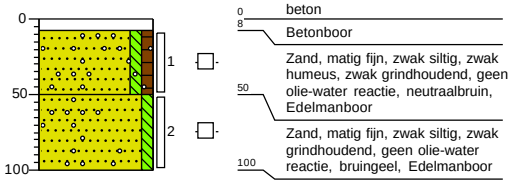
0 beton
12
Betonboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindhoudend, geen olie-water reactie, beigebruin, Edelmanboor, Boring gestaakt op harde laag
140

Projectnaam: Bosstraat 73, Swalmen

Projectcode: AM21156

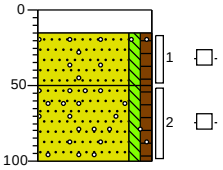
Opdrachtgever: Dhr. Adams

Boring: 15



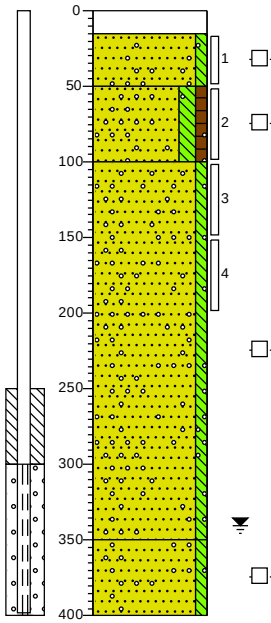
0 beton
8 Betonboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor
100

Boring: 16



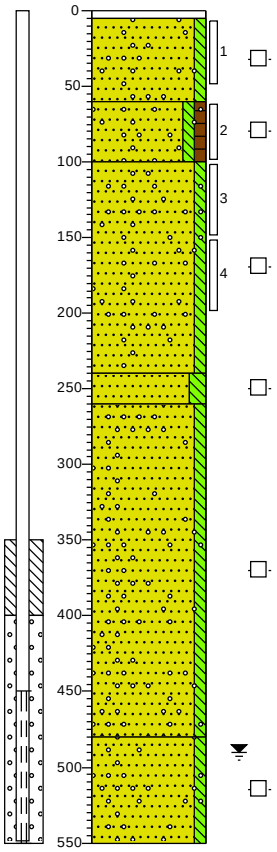
0 beton
15 Betonboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
100

Boring: 17



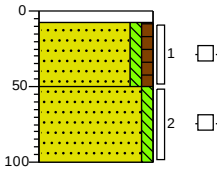
0 beton
15 Betonboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, sporen roest, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen roest, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
350
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Zuigerboor handmatig, Gestaakt op grind
400

Boring: 18



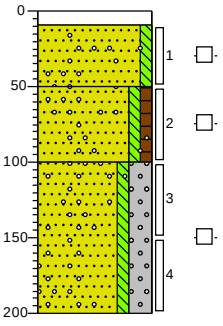
0 tegel
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, oranjegeel, Edelmanboor
240
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsoranje, Edelmanboor
260
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, grijsoranje, Edelmanboor
480
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, oranjebeige, Zuigerboor handmatig, Boring gestaakt wegens grind
550

Boring: 19



0 beton
8 Betonboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, oranjebruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijsoranje, Edelmanboor
100

Boring: 20



0 tegel
9 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, licht bruinoranje, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, grindig, sporen grind, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
200

Projectnaam: Bosstraat 73, Swalmen

Projectcode: AM21156

Opdrachtgever: Dhr. Adams

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

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

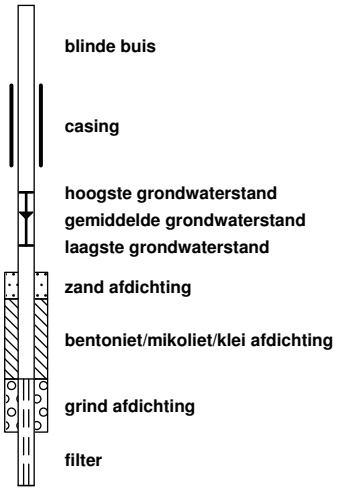
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 5

Verklaring veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Projectnummer	AM21156
Onderzoekslocatie	Bosstraat 73, Swalmen
Opdrachtgever	Victor Adams Beleggingen B.V.
Afwijkingen van BRL 2000 (protocol)	☑ Nee
	☐ Ja, aard en motivatie afwijkingen beschrijven
Protocol :	Datum uitvoering veldwerkzaamheden:
2001	19 april 2021
2002	26 april 2021

Gecertificeerd monsternemer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

H. van den Tillaar

L. Koomen

Bijlage 6

Analyseresultaten grond(meng)monsters met achtergrond en interventiewaarden

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen
Projectcode	AM21156

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1			MM2			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1			2						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	91.4		--	91.9		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.5		--	0.7		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	4.0		--	3.7		--				
METALEN										
barium[+]	<20	43.4		<20	44.7				920	20
cadmium	<0.2	0.234		<0.2	0.235		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	1.7	4.9		2.2	6.52		15	102	190	3.0
koper	<5	6.77		5.1	9.97		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0487		<0.05	0.0489		0.15	18	36	0.050
lood	<10	10.6		18	27.5		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	3.4	8.5		4.5	11.5		35	68	100	4.0
zink	57	123		27	59		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	<0.01		--				
fenantreen	<0.01		--	0.04		--				
antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
fluoranteen	<0.01		--	0.10		--				
benzo(a)antraceen	<0.01		--	0.05		--				
chryseen	<0.01		--	0.05		--				
benzo(k)fluoranteen	<0.01		--	0.03		--				
benzo(a)pyreen	<0.01		--	0.05		--				
benzo(ghi)peryleen	<0.01		--	0.04		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01		--	0.04		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		0.414	0.414		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	3.8		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	3.5		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	2.6		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	12.7	63.5	*	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	<5		--	6		--				
fractie C30-C40	<5		--	7		--				
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

[1] *13446342-001 MM1 01(1) 07(1) 08(1) 09(1)*

[2] *13446342-002 MM2 03(1) 11(1)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+	*De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	*0.5%*	*4%*
2	*0.7%*	*3.7%*

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen
Projectcode	AM21156

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM3			MM4			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3			4						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	91.5		--	95.2		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.6		--	<0.5		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	4.9		--	2.3		--				
METALEN										
barium[+]	<20	39.8		<20	52.3				920	20
cadmium	<0.2	0.231		<0.2	0.24		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	2.1	5.6		4.2	14.3		15	102	190	3.0
koper	<5	6.58		6.6	13.5		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.048		<0.05	0.05		0.15	18	36	0.050
lood	17	25.4		<10	11		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	4.4	10.3		11	31.3		35	68	100	4.0
zink	<20	29		22	51.4		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	<0.01		--				
fenantreen	<0.01		--	<0.01		--				
antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
fluoranteen	0.01		--	<0.01		--				
benzo(a)antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
chryseen	<0.01		--	<0.01		--				
benzo(k)fluoranteen	<0.01		--	<0.01		--				
benzo(a)pyreen	<0.01		--	<0.01		--				
benzo(ghi)peryleen	<0.01		--	<0.01		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01		--	<0.01		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.073	0.073		0.07	0.07		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	4.9	24.5	[a]	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	<5		--	9		--				
fractie C30-C40	<5		--	18		--				
totaal olie C10 - C40	<20	70		30	150		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

[1] *13446342-003 MM3 02(1) 04(1) 05(1) 06(1)*

[2] *13446342-004 MM4 02(3) 02(4) 03(4) 14(3)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+	*De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
3	*0.6%*	*4.9%*
4	*0.5%*	*2.3%*

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen
Projectcode	AM21156

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM5		M6		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	5		6					eis
	or	*br*	*or*	*br*				
monster voorbehandeling()	Ja	--	Ja	--				
droge stof(gew.-%)	95.4	--	89.9	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.8	--	1.6	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	2.1	--	6.1	--				
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--	7	--				
fractie C30-C40	<5	--	6	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

[1] *13446342-005 MM5 12(1) 13(1) 15(1)*

[2] *13446342-006 M6 10(1)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:
De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
5	*0.8%*	*2.1%*
6	*1.6%*	*6.1%*

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen
Projectcode	AM21156

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M7			M8			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	7			8						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	96.0		--	88.5		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.9		--	1.8		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	3.0		--	4.6		--				
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	<5		--	<5		--				
fractie C30-C40	<5		--	<5		--				
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

[1]	*13446342-007*	*M7 16(1)*
[2]	*13446342-008*	*M8 18(2)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:
De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[a]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[or]	*Origineel resultaat*
[br]	*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
7	*0.9%*	*3%*
8	*1.8%*	*4.6%*

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen
Projectcode	AM21156

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M9			M10			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	9			10						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	91.8		--	87.9		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0.5		--	<0.5		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	1.8		--	<1		--				
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	<5		--	<5		--				
fractie C30-C40	<5		--	<5		--				
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

[1] *13446342-009 M9 20(4)*

[2] *13446342-010 M10 01(5)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:
De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
9	*0.5%*	*1.8%*
10	*0.5%*	*1%*

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Uw projectnaam	: Bosstraat 73, Swalmen
Uw projectnummer	: AM21156
SGS rapportnummer	: 13446342, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: DEN5EETZ

Rotterdam, 22-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM21156. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	20-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	20-04-2021
Rapportnummer	13446342 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01(1) 07(1) 08(1) 09(1)
002	Grond (AS3000)	MM2 03(1) 11(1)
003	Grond (AS3000)	MM3 02(1) 04(1) 05(1) 06(1)
004	Grond (AS3000)	MM4 02(3) 02(4) 03(4) 14(3)
005	Grond (AS3000)	MM5 12(1) 13(1) 15(1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.4	91.9	91.5	95.2	95.4
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	0.5	0.7	0.6	<0.5	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0	3.7	4.9	2.3	2.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.7	2.2	2.1	4.2	
koper	mg/kgds	S	<5	5.1	<5	6.6	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	18	17	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.4	4.5	4.4	11	
zink	mg/kgds	S	57	27	<20	22	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.414 [1)]	0.073 [1)]	0.07 [1)]	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	3.8	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	3.5	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	20-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	20-04-2021
Rapportnummer	13446342 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01(1) 07(1) 08(1) 09(1)
002	Grond (AS3000)	MM2 03(1) 11(1)
003	Grond (AS3000)	MM3 02(1) 04(1) 05(1) 06(1)
004	Grond (AS3000)	MM4 02(3) 02(4) 03(4) 14(3)
005	Grond (AS3000)	MM5 12(1) 13(1) 15(1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	2.6	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	12.7 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6	<5	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5	18	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	20-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	20-04-2021
Rapportnummer	13446342 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

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.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	20-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	20-04-2021
Rapportnummer	13446342 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M6 10(1)
007	Grond (AS3000)	M7 16(1)
008	Grond (AS3000)	M8 18(2)
009	Grond (AS3000)	M9 20(4)
010	Grond (AS3000)	M10 01(5)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.9	96.0	88.5	91.8	87.9
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	1.6	0.9	1.8	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.1	3.0	4.6	1.8	<1
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	20-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	20-04-2021
Rapportnummer	13446342 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

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.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	20-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	20-04-2021
Rapportnummer	13446342 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
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
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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
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 AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9006322	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
001	Y9006310	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
001	Y9006687	20-04-2021	19-04-2021	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	20-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	20-04-2021
Rapportnummer	13446342 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9006318	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
002	Y9006283	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
002	Y9006978	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
003	Y9006987	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
003	Y9006320	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
003	Y9006691	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
003	Y9006317	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
004	Y9006324	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
004	Y9006984	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
004	Y9006316	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
004	Y9006953	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
005	Y9006325	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
005	Y9006689	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
005	Y9006688	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
006	Y9006292	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
007	Y9006683	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
008	Y9006323	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
009	Y9006634	20-04-2021	19-04-2021	ALC201
010	Y9006319	20-04-2021	19-04-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

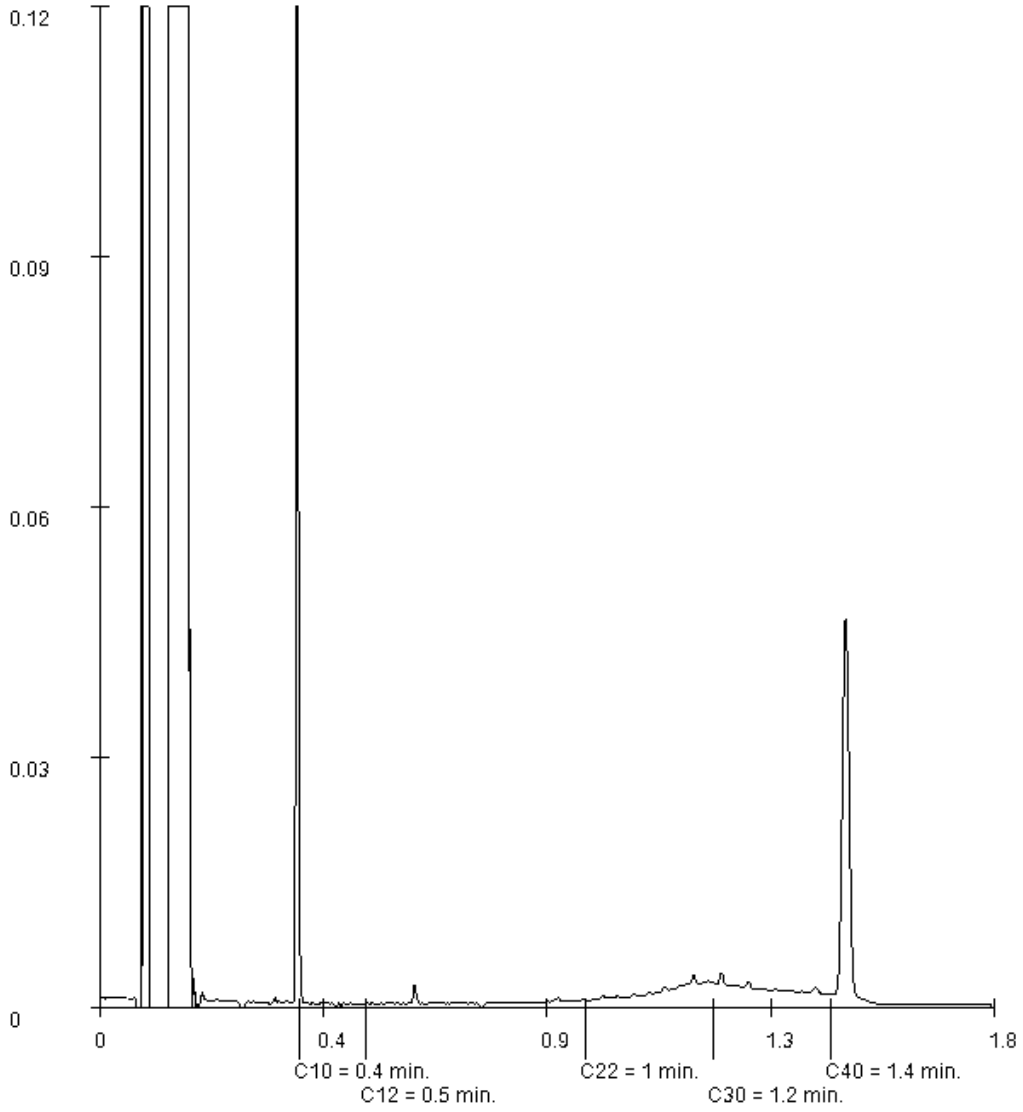
Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	20-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	20-04-2021
Rapportnummer	13446342 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM203(1) 11(1)

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 :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

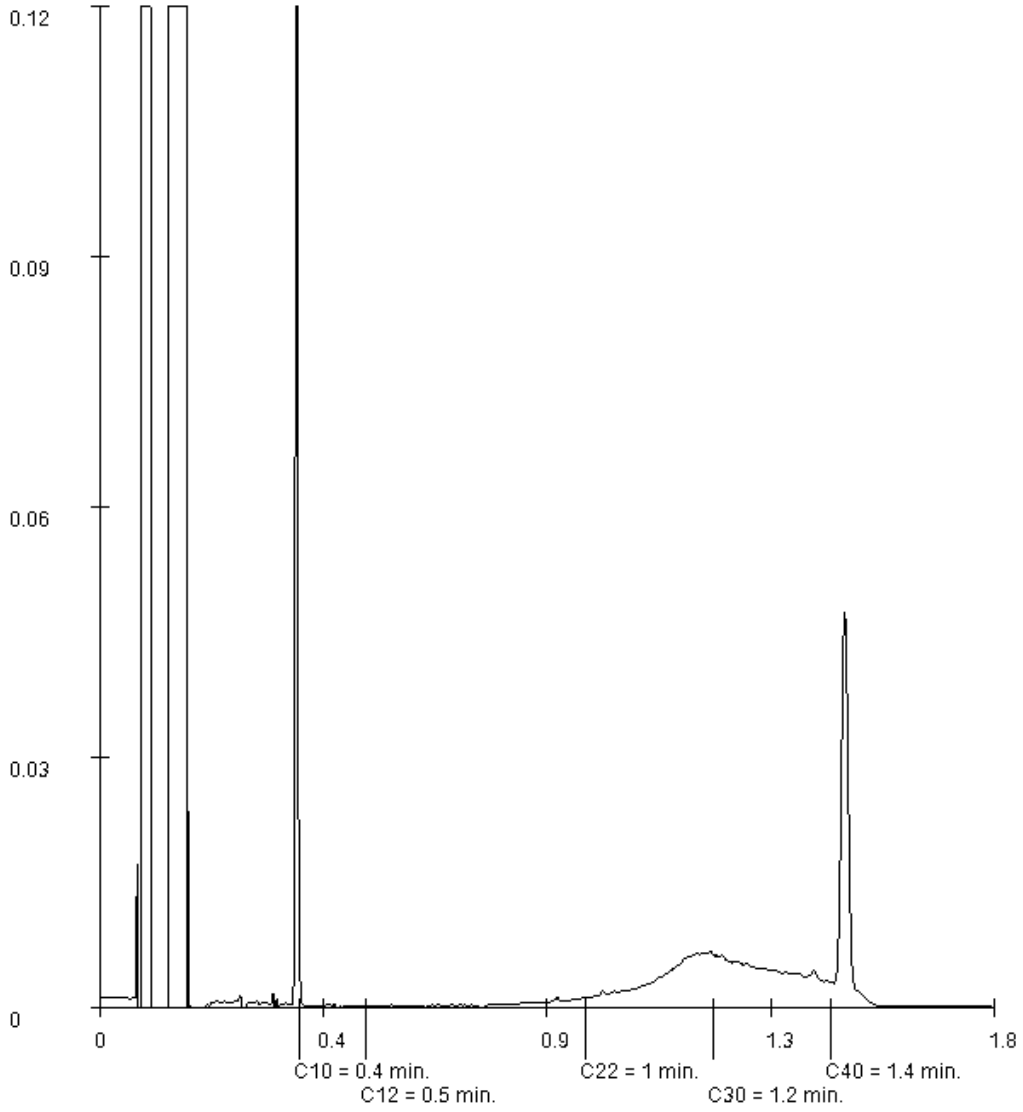
Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	20-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	20-04-2021
Rapportnummer	13446342 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM402(3) 02(4) 03(4) 14(3)

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 :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

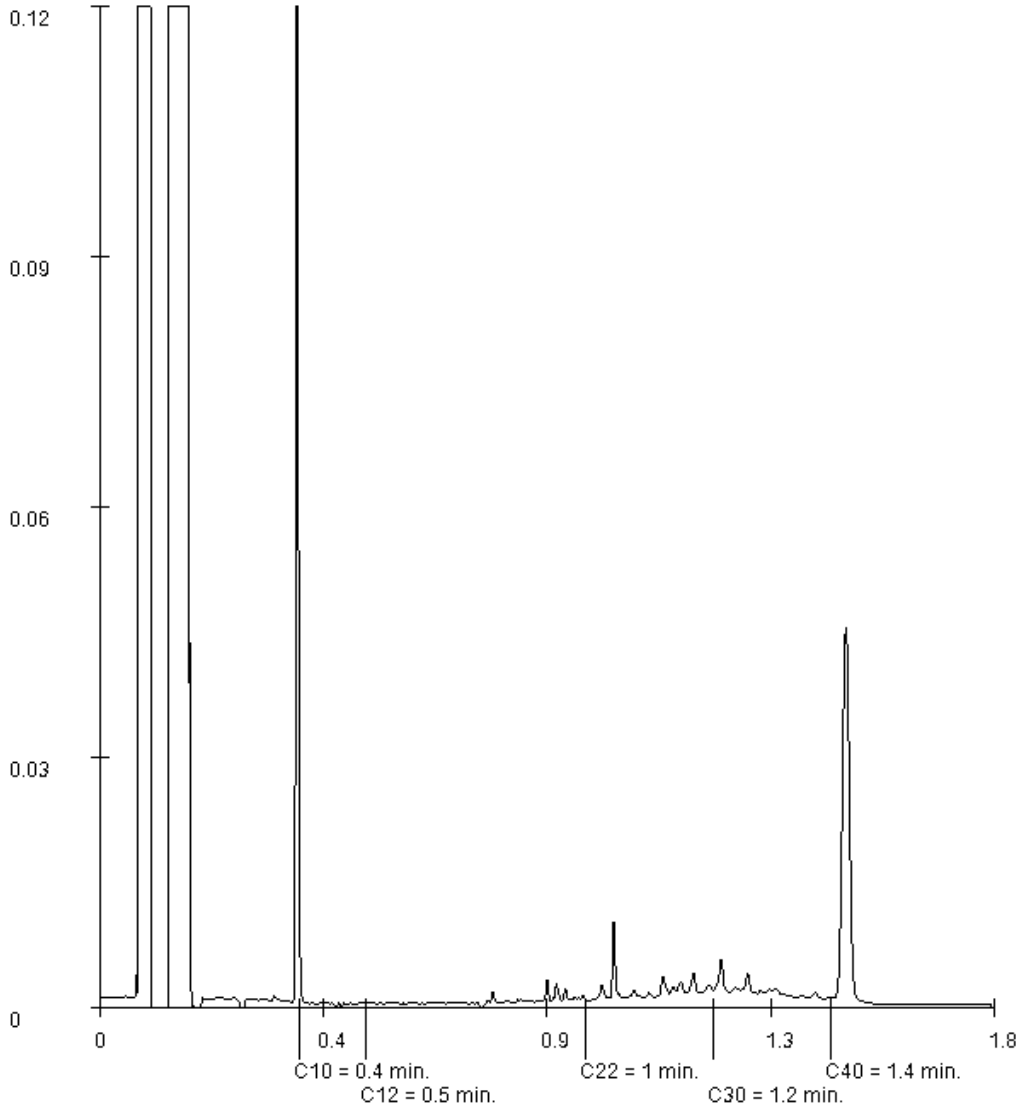
Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	20-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	20-04-2021
Rapportnummer	13446342 - 1	Rapportagedatum	22-04-2021

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	M610(1)

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 :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 7

Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en interventiewaarden

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen
Projectcode	AM21156

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	01		17		S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1		1					eis
METALEN								
barium	22		-		50	338	625	20
cadmium	1.3	*	-		0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	<2		-		20	60	100	2.0
koper	<2.0		-		15	45	75	2.0
kwik	<0.05		-		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<2.0		-		15	45	75	2.0
molybdeen	<2		-		5.0	152	300	2.0
nikkel	13		-		15	45	75	3.0
zink	32		-		65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2		<0.2		7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		4.0	77	150	0.20
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--				0.10
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--				0.20
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	-		0.63	--				
styreen	<0.2		-		6.0	153	300	0.20
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	0.01	35	70	0.020
interventiefactor vluchtige aromaten	0.0002		0.0002				1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	<0.2		-		7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	<0.2		-		7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	-		0.01	5.0	10	0.10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	-					0.10
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	-		0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2	a	-		0.01	500	1000	0.20
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		-		0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	<0.1	a	-		0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	-		0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	-		0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	-		0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	0.20		-		24	262	500	0.20
chloroform	<0.2		-		6.0	203	400	0.20
vinylchloride	<0.2	a	-		0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		-				630	0.20
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<25	--	<25	--				
fractie C12-C22	<25	--	<25	--				
fractie C22-C30	<25	--	<25	--				
fractie C30-C40	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<50		<50		50	325	600	50

Monstercode en monstertraject

[1] *13449801-001 01 01*

[2] *13449801-002 17 17*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen
Projectcode	AM21156

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	18		S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1					eis
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2		7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	<0.2		4.0	77	150	0.20
o-xyleen	<0.1	--				0.10
p- en m-xyleen	<0.2	--				0.20
xylenen (0.7 factor)	0.21	[a]	0.20	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	0.63	--				
naftaleen	<0.02	[a]	0.01	35	70	0.020
interventiefactor vluchtige aromaten	0.0002				1	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--				
fractie C12-C22	<25	--				
fractie C22-C30	<25	--				
fractie C30-C40	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<50		50	325	600	50

Monstercode en monstertraject

[1] *13449801-003 18 18*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[a]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b]	*gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Uw projectnaam	: Bosstraat 73, Swalmen
Uw projectnummer	: AM21156
SGS rapportnummer	: 13449801, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: FLGPMC56

Rotterdam, 29-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM21156. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	26-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	26-04-2021
Rapportnummer	13449801 - 1	Rapportagedatum	29-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 01
002	Grondwater (AS3000)	17 17
003	Grondwater (AS3000)	18 18

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	22		
cadmium	µg/l	S	1.3		
kobalt	µg/l	S	<2		
koper	µg/l	S	<2.0		
kwik	µg/l	S	<0.05		
lood	µg/l	S	<2.0		
molybdeen	µg/l	S	<2		
nikkel	µg/l	S	13		
zink	µg/l	S	32		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.63 [1)]	0.63 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2		
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<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	0.20		
chloroform	µg/l	S	<0.2		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	26-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	26-04-2021
Rapportnummer	13449801 - 1	Rapportagedatum	29-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 01
002	Grondwater (AS3000)	17 17
003	Grondwater (AS3000)	18 18

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
vinylchloride	µg/l	S	<0.2		
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	26-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	26-04-2021
Rapportnummer	13449801 - 1	Rapportagedatum	29-04-2021

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	26-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	26-04-2021
Rapportnummer	13449801 - 1	Rapportagedatum	29-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
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)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6944158	26-04-2021	26-04-2021	ALC236
001	B1990498	26-04-2021	26-04-2021	ALC204
001	G6944155	26-04-2021	26-04-2021	ALC236
002	G6944170	26-04-2021	26-04-2021	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Michiel Vrolix

Projectnaam	Bosstraat 73, Swalmen	Orderdatum	26-04-2021
Projectnummer	AM21156	Startdatum	26-04-2021
Rapportnummer	13449801 - 1	Rapportagedatum	29-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6944164	26-04-2021	26-04-2021	ALC236
003	G6944165	26-04-2021	26-04-2021	ALC236
003	G6944171	26-04-2021	26-04-2021	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

BOSSTRAAT 73 TE SWALMEN

Omgeving



Rapportage onderzoek externe veiligheid

Bosstraat 73 te Swalmen

Opdrachtgever	Victor Adams Beheer B.V. Postbus 685 6040 AR Roermond
Rapportnummer	17816.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	16 december 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer Q. Duong, BEng
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ing. M. de Loos
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BELEID EN REGELGEVING 2

2.1 Wet- en regelgeving 2
2.2 Plaatsgebonden Risico 2
2.3 Groepsrisico 2
2.4 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) 2
2.5 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet 3
2.6 Verantwoordingsplicht 3

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED 5

3.1 Transport 5
3.2 Hogedruk aardgastransportleiding 5
3.3 Inrichtingen 5

4 KWANTITATIEVE ANALYSE BUISLEIDING 7

4.1 Uitgangspunten 7
4.2 Resultaten 8

5 VERANTWOORDING GROEPSRISICO'S 11

5.1 Systematiek van effectringen 11
5.2 Analyse van scenario's 11
5.3 Zelfredzaamheid 12
5.4 Preventie, beheersing en bestrijding 12

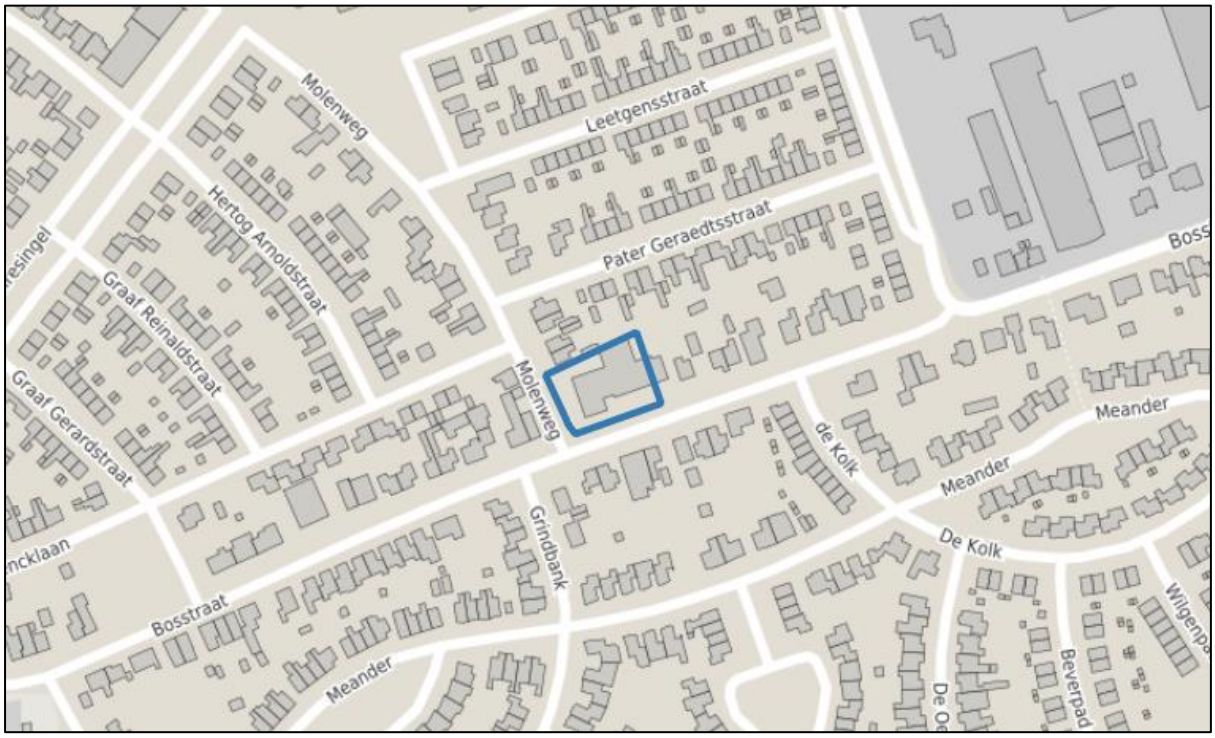
6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 13

BIJLAGEN:

1. - Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie hogedruk aardgastransportleiding
2. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie hogedruk aardgastransportleiding

1 INLEIDING

Op het perceel op de hoek van de Bosstraat en Molenweg te Swalmen wordt de bestaande bebouwing gesloopt en worden er 12 appartementen gerealiseerd. Econsultancy heeft voor de bestemmingsplanwijziging een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. In onderhavig onderzoek worden de risico's rondom het plangebied beschouwd en worden de mogelijke scenario's inzichtelijk gemaakt. In figuur 1.1 is het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Situering van het plangebied

Vanwege de ligging nabij de hogedruk aardgastransportleiding dient er een kwantitatieve risicoanalyse te worden verricht. Het onderzoek heeft als doel te bepalen of er wordt voldaan aan de grens- en streefwaarden uit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Hiertoe wordt onder andere het groepsrisico bepaald. Daarnaast worden de risico's rondom het plangebied beschouwd en worden calamiteitenscenario's inzichtelijk gemaakt.

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op het transport van gevaarlijke stoffen en bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Het transport van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorlijnen wordt geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling Basisnet. Voor transport middels buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing. Voor externe veiligheid staan twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hieronder worden beide begrippen verder uitgelegd.

2.2 Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico geeft de kans om te overlijden op een bepaalde plaats als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden binnen de 10^{-6}/jaar-contour (wettelijk harde grenswaarde). Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6}/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Voor de definitie van de begrippen kwetsbare, en beperkt kwetsbare objecten wordt verwezen naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

2.3 Groepsrisico

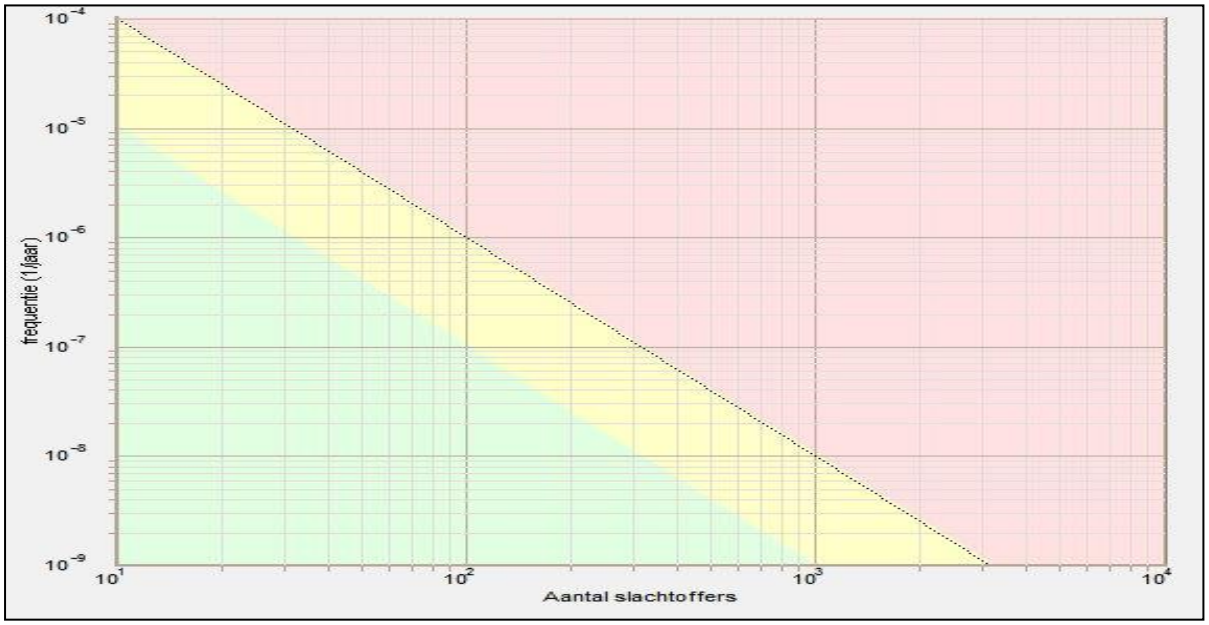
Het groepsrisico geeft de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

2.4 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Bevi worden gehanteerd. Concreet betekent dit dat rondom buisleidingen een 10^{-6}/j plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico dient te worden verantwoord. Het Bevb is van toepassing op:

- hogedruk aardgastransporten (> 16 bar);
- brandstofleidingen voor de categorieën K1, K2 en K3 (inclusief brandstofleidingen van Defensie);
- overige leidingen met gevaarlijke stoffen zoals aangewezen bij ministeriële regeling. Het betreft onder andere CO_2 , buteen en chloor.

Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen worden gehanteerd. Voor het plaatsgebonden risico wordt een kans op overlijden van 1 op de 1 miljoen per jaar acceptabel geacht. Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar, waarin F de kans per jaar is met N het aantal slachtoffers. Dit is gelijk aan de stippellijn tussen het gele en rode vlak in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Visualisatie oriëntatiewaarde groepsrisico

2.5 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats over het spoor, over de weg en het water. Om gevaarlijke stoffen te vervoeren moeten vervoerders zich houden aan veiligheidseisen. Aan transportroutes en de omgeving nabij deze transportroutes zijn eisen gesteld.

Het Basisnet maakt het mogelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen blijft plaatsvinden op een verantwoord veilige manier. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen via de hoofdinfrastructuur. De onderliggende infrastructuur valt niet rechtstreeks onder het Basisnet, maar hier kan wel aansluiting bij worden gezocht.

Het Bevt bevat de uitwerking van de ruimtelijke component van het Basisnet. Doel van dit besluit is waarborgen van een basisbeschermingsniveau door te voorkomen dat bij ruimtelijke ontwikkelingen mensen worden blootgesteld aan een hoger risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen dan maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Verder bevat het besluit onder andere regels die strekken tot het inzichtelijk maken van de kans op een ramp met veel slachtoffers en het op een transparante wijze wegen van het risico ten opzichte van toe te laten ruimtelijke ontwikkelingen.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is gelijk aan de oriëntatiewaarde uit het Bevb.

2.6 Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te verantwoorden en te onderbouwen. Daarbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient rekening te houden met de hoogte van het groepsrisico. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag het plan voor te leggen bij de veiligheidsregio.

Volgens het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico indien

- het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde waarde, of
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

In de toelichting bij een bestemmingsplan wordt, voor zover het gebied waarop dat plan betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:

a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
b. voor zover dat plan 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 weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Indien een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, wordt in de toelichting bij dat plan tevens ingegaan:

- de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan 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 redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- de als gevolg van het bestemmingsplan redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan 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 zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige 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.

Dit geldt tevens in het kader van het Bevb voor ruimtelijke plannen die ontwikkelingen mogelijk maken binnen het invloedsgebied van buisleidingen. In het Bevb is voor de verantwoordingsplicht een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

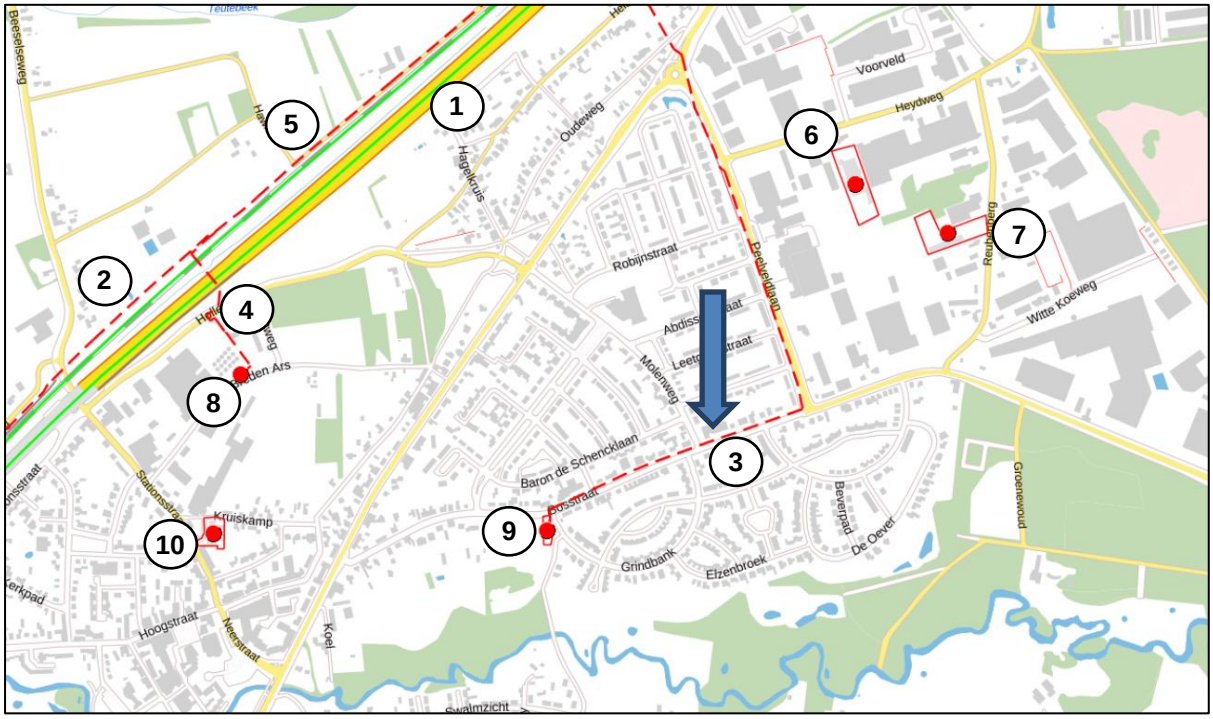
2.7 Gemeentelijk beleid

De gemeente Roermond heeft op 10 juni 2010 de ‘Visie Externe Veiligheid Roermond' vastgesteld. Het document bestaat uit vier delen:

- huidige situatie (peiljaar 2010);
- ambitie en visies;
- externe veiligheid in uitvoering;
- signaleringskaart (peiljaar 2011).

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED

Met behulp van de risicokaart kan een eerste indruk van de risicobronnen in de omgeving van een plangebied worden gemaakt. In figuur 3.1 is een uitsnede weergegeven van de risicokaart.



Figuur 3.1 Uitsnede risicokaart met aanduiding locatie

Het plangebied is in de figuur globaal met een pijl aangegeven. In de onderstaande paragrafen worden de genummerde bronnen nader toegelicht.

3.1 Transport

Op circa 730 meter afstand ten noordwesten van het plangebied is de snelweg A73 (1) gelegen. Via deze transportroute worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Er moet rekening gehouden worden met een invloedsgebied van 880 meter voor stofcategorie LT2. Het plangebied is niet binnen 200 meter van de A73 gelegen. Een kwantitatieve risicoanalyse is derhalve niet nodig.

Op circa 780 meter ten noordwesten van het plangebied is de spoorlijn Roermond – Venlo Oost (2) gelegen. Via deze transportroute, die onderdeel uitmaakt van het Basisnet, worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Er moet rekening gehouden worden met een invloedsgebied van 995 meter voor stofcategorie B2. Een kwantitatieve risicoanalyse is niet nodig. In hoofdstuk 5 wordt voor beide routes ingegaan op de aspecten met betrekking tot rampenbestrijding, zelfredzaamheid en hulpverlening.

3.2 Hogedruk aardgastransportleiding

Op enkele meters ten zuiden van de appartementen is een hogedruk aardgastransportleiding (3) gelegen. De leiding heeft een diameter van 6,61 inch en een werkdruk van 40 bar, waardoor de leiding een inventarisatieafstand heeft van 70 meter. Omdat het plan binnen de inventarisatieafstand van leiding Z-509-11 is gelegen, is een kwantitatieve risicoanalyse noodzakelijk. De overige leidingen (4 en 5) zijn voor het plangebied niet relevant.

3.3 Inrichtingen

Aan de Heydweg, 410 meter ten noorden van het plangebied is de inrichting Roermond poedercoating & spuiterij (6) gelegen. Op circa 460 meter ten noordoosten van het plangebied aan de Reuben-

berg is de inrichting Gebula Autospuiterij (7) aanwezig. Beide inrichtingen zijn op de risicokaart vermeld vanwege de aanwezigheid van een propaantank. Het plangebied is op ruim voldoende afstand gelegen van beide inrichtingen gelegen. Er is geen sprake van invloed op het plangebied.

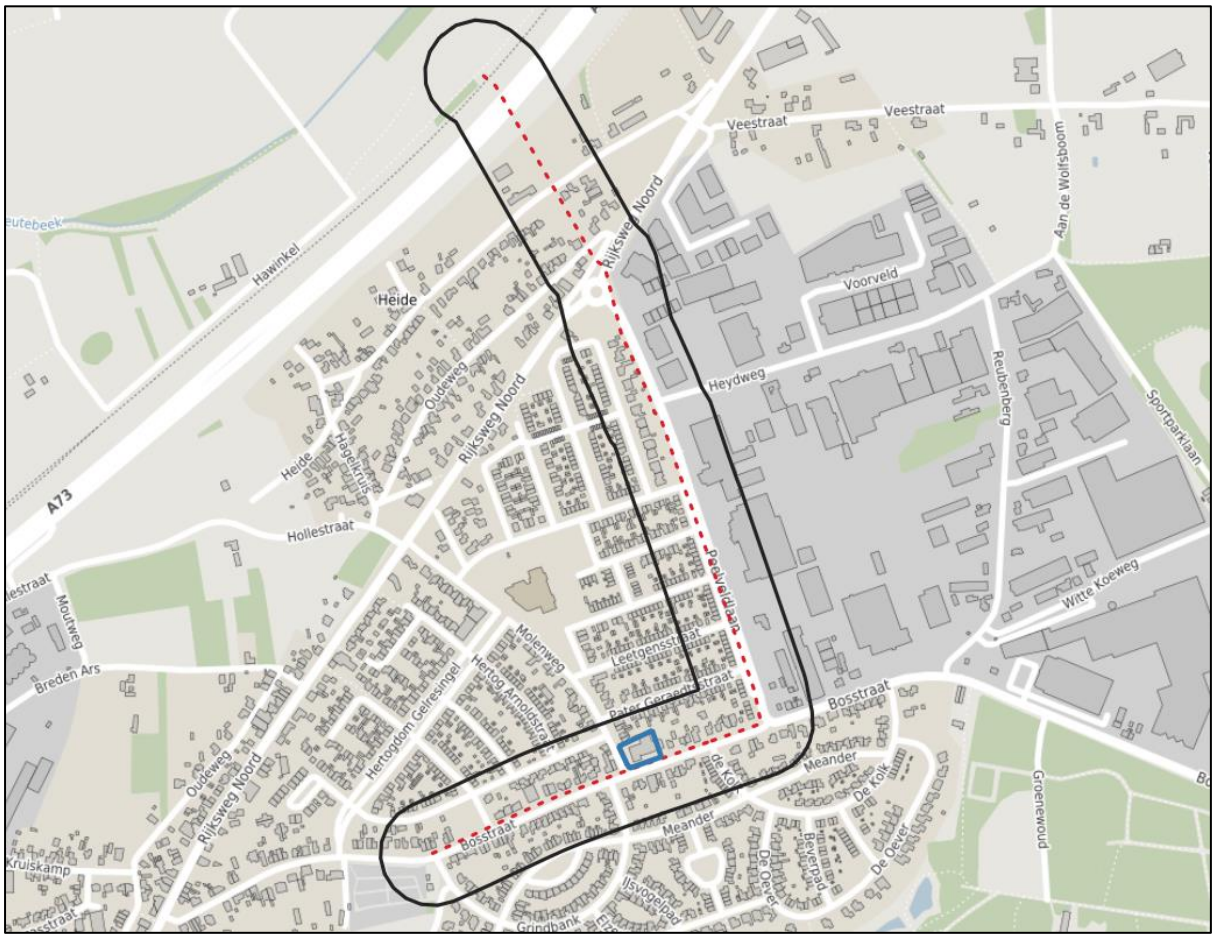
Op ruim 800 meter ten westen van het plangebied aan de Breden Ars en op circa 290 meter ten zuidwesten van het plangebied is een gasdrukregel- en meetstation (8 en 9) van de Gasunie gelegen. De plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6}/jaar is op 15 meter van de bron gelegen. Gasdrukregel- en meetstations vormen een onderdeel in het gastransportsysteem. De inventarisatieafstand hiervan is gelijk aan de aansluitende buisleiding. Het gasdrukregel- en meetstation (8) aan de Breden Ars heeft een inventarisatieafstand van 45 meter. Het gasdrukregel- en meetstation (9) aan de Bosstraat heeft een inventarisatieafstand van 70 meter. Het plangebied is op ruime afstand gelegen van beide gasdrukregel- en meetstations.

Op circa 825 meter ten westen van het plangebied aan de Stationsstraat is de inrichting Hilkens Diervoeders VOF (10) gelegen. Vanwege de opslag van grote hoeveelheden meel bestaat het gevaar van een stofexplosie. Er is geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6}/jaar. Gezien de afstand worden er geen belemmeringen verwacht.

4 KWANTITATIEVE ANALYSE BUISLEIDING

4.1 Uitgangspunten

Voor de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de leiding is gebruik gemaakt van het softwarepakket Carola versie 1.0.0.52. De transportgegevens van de leiding zijn via de gemeente Roermond aangeleverd door exploitant Gasunie. Het inventarisatiegebied is een gebied parallel aan de leiding met een lengte van tenminste 1 kilometer aan weerszijden van het plan. In figuur 4.1 is het inventarisatiegebied van de leiding en het plangebied weergegeven.



Figuur 4.1 Inventarisatiegebied (zwart) en onderzoeksgebied (blauw)

De populatiegegevens binnen het inventarisatiegebied zijn ontleend aan de BAG-populatieservice. Hiervoor is gebruik gemaakt van het databestand versie 2021-07. De bestaande bebouwing binnen het onderzoeksgebied is voor de berekening van de toekomstige situatie vervangen door woningen zoals weergegeven in figuur 4.2.

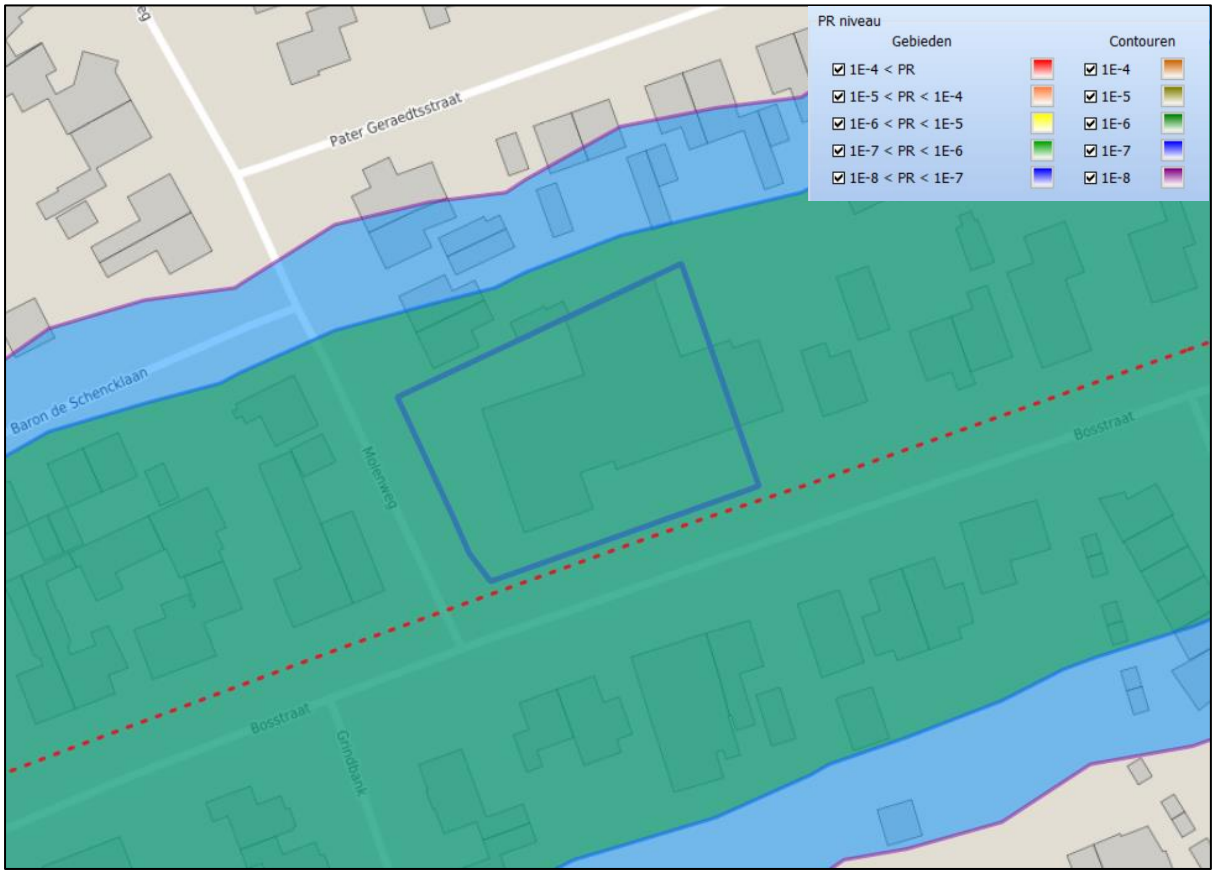


Figuur 4.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt de bestaande bebouwing gesloopt en worden er 12 appartementen gebouwd met afgerond 29 aanwezigen. Voor de woningen is een aanwezigheid van 50% in de dagperiode en 100% in de nachtperiode aangehouden. De kentallen zijn gebaseerd op basis van de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (2007).

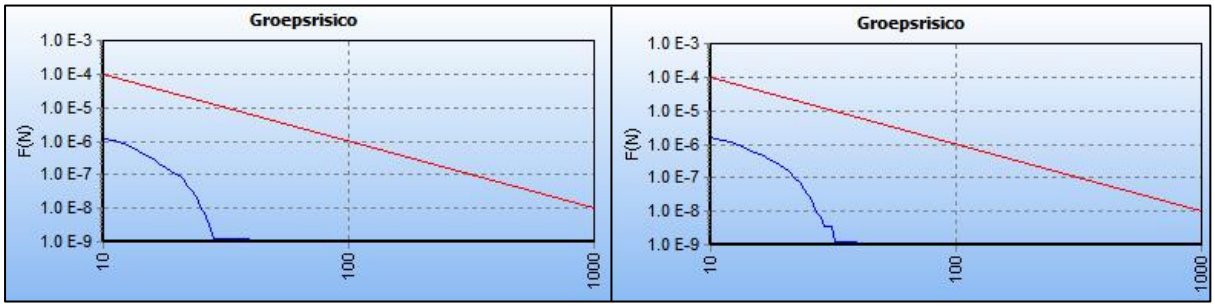
4.2 Resultaten

De appartementen worden buiten de belemmeringenstrook van 4 meter gebouwd zodat er geen belemmeringen gelden. In figuur 4.3 is het plaatsgebonden risico als gevolg van de aardgastransportleiding Z-509-11 in de toekomstige situatie ter hoogte van het plan weergegeven. Hieruit blijkt uit dat er geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6}/jaar aanwezig is. Er worden derhalve geen belemmeringen verwacht.



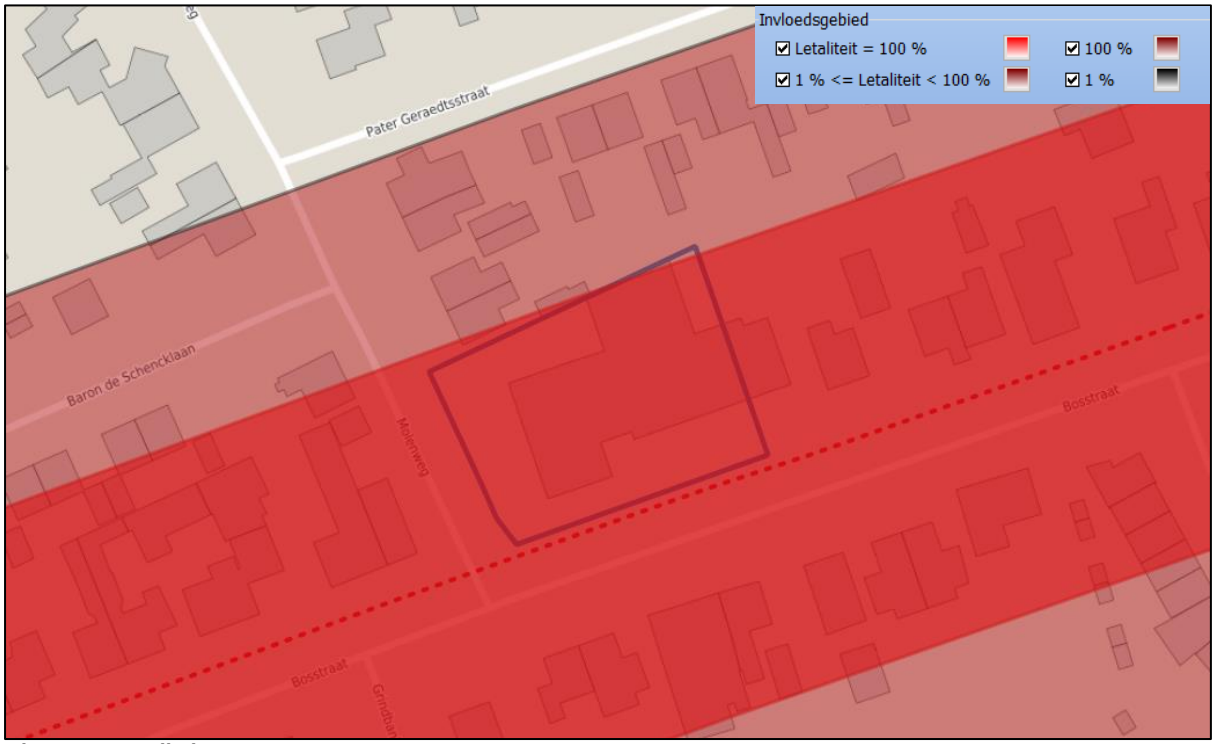
Figuur 4.3 PR-contouren aardgastransportleiding

Het maximaal aantal slachtoffers in de huidige situatie én toekomstige situatie bedraagt 12 personen. Er is geen sprake van een toename van het aantal slachtoffers. Het berekend groepsrisico voor de bestaande en de toekomstige situatie als gevolg van deze leiding ter hoogte van het plan is weergegeven in figuur 4.4.



Figuur 4.4 Berekend groepsrisico (links bestaande situatie en rechts toekomstige situatie)

Tussen de bestaande situatie en de toekomstige situatie is sprake van een zeer beperkte toename van de hoogte van het groepsrisico van 0,012 naar 0,016 x oriëntatiewaarde. De conclusie is dat het groepsrisico ter hoogte van het plangebied ruim lager is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde in zowel de bestaande als toekomstige situatie. Het gehele plangebied ligt binnen de 100% letaliteitszone waardoor op basis van artikel 12 van het Bevb niet kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. In figuur 4.5 zijn de letaliteitzones weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de mogelijkheden tot preventie, beheersing en bestrijding van de calamiteit en de zelfredzaamheid van de aanwezigen binnen het plangebied.



Figuur 4.5 Letaliteitzones

5 VERANTWOORDING GROEPSRISICO'S

In dit hoofdstuk wordt een verantwoording van het groepsrisico gegeven van de hogedruk aardgastransportleiding zoals beschreven in hoofdstuk 4. Dit betreft een volledige verantwoording van het groepsrisico voor leiding Z-509-11. Op basis van artikel 12 lid 1 van het Bevb dient de Veiligheidsregio Limburg-Noord in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen.

5.1 Systematiek van effectringen

Om de optredende effecten te kunnen benoemen wordt gebruik gemaakt van een systematiek van effectringen zoals weergegeven in figuur 5.1. Binnen de eerste ring komt 99% van de onbeschermde aanwezigen in de buitenlucht te overlijden. In de tweede ring komen aanwezigen te overlijden of kunnen slachtoffer worden. In de derde ring vallen geen doden maar kunnen aanwezigen nog wel slachtoffer worden. De grens van de derde ring geeft aan tot waar eerstegraads brandwonden kunnen voorkomen. Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen komen mensen te overlijden of raken gewond: van zeer zwaargewond tot lichtgewond. De schade aan objecten varieert van onherstelbare schade in de eerste ring tot lichte schade in de derde ring. De effectafstanden zijn van toepassing vanaf elke willekeurig positie van de calamiteit.



Figuur 5.1 Visualisatie effectringen (bron: scenarioboekev.nl)

5.2 Analyse van scenario's

Het maatgevende scenario met betrekking tot buisleidingen is een fakkelbrand. Tot en met circa 40 meter vanuit het hart van de aardgastransportleiding liggen de woningen binnen de 100%-letaliteitszone. De 100%-letaliteitszone komt grotendeels overeen met de 1e effectring en de house burning distance (HBD).

De kans dat een fakkelbrand optreedt is klein, maar niet uit te sluiten. Binnen de 100%-letaliteitszone (35 kW/m^2) of HBD zullen alle aanwezigen in de buitenlucht zo goed als zeker komen te overlijden in geval van een fakkelbrand en zullen alle aanwezige brandbare materialen binnen 40 meter vlam vatten door warmtestraling. Omdat het plangebied geheel binnen de 100%-letaliteitszone is gelegen, is het verplaatsen van de appartementen buiten de 100%-letaliteitszone niet mogelijk. Appartementen

die specifiek zijn aangewezen voor verminderd zelfredzame personen zijn niet wenselijk in deze zone. Aanvullende bouwkundige maatregelen moeten worden getroffen voor de appartementen. Gezien de beperkte toename van het groepsrisico is het raadzaam om het restrisico expliciet aan het bevoegd gezag voor te leggen en te accepteren.

5.3 Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid van aanwezigen binnen het plangebied wordt als goed beoordeeld, omdat de appartementen niet specifiek bestemd zijn voor verminderd zelfredzame personen. Omdat de kans op een calamiteit het grootst is gedurende de dagperiode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd aan of nabij de buisleiding, zullen aanwezigen naar verwachting voldoende alert zijn om direct te kunnen handelen. In geval van een eventuele calamiteit kunnen bewoners vluchten in de noordelijke richting, via de Molenweg, van de aardgastransportleiding af. Binnen een afstand van 40 meter is het advies om rekening te houden met voldoende vluchtmogelijkheden. Hierbij kan worden gedacht aan (achter)uitgangen en achterpaden die van de bron af gericht zijn.

Vanwege de hittestraling en brandoverslag naar andere woningen is het advies om brand- en hittewerende geveldelen (bouwkundige maatregelen) toe te passen voor alle appartementen binnen de 100%-letaliteitszone. De overlevingskans wordt hiermee vergroot zodat bewoners tijdig het pand kunnen verlaten. In de planregels moet worden opgenomen dat de woningen niet gebruikt worden door het verblijf van verminderd zelfredzame personen.

Door een ongeval met een ketelwagen en/of tankwagen op het spoor of rijksweg kunnen giftige gassen vrijkomen. De toxische wolk kan zich snel ontwikkelen en verplaatsen. Afhankelijk van het type stof, windrichting en plaats van de calamiteit kunnen hoge concentraties optreden. Via waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS) en NL-Alert worden personen in de omgeving gewaarschuwd. Bij een calamiteit met giftige gassen is het handelingsperspectief binnen blijven en schuilen. Ventilatievoorzieningen moeten eenvoudig centraal uitgeschakeld en/of dichtgezet kunnen worden. Ramen en deuren moeten worden gesloten en aanwezigen moeten inpandig schuilen tot het gevaar is geweken

5.4 Preventie, beheersing en bestrijding

Buisleidingincidenten worden hoofdzakelijk veroorzaakt door grondroerende werkzaamheden. De brandweer kan niet voorkomen dat gebouwen binnen de 100%-letaliteitszone/HBD in brand raken door de fakkelbrand. Alleen nadat de fakkel is gedoofd kan branduitbreiding worden voorkomen.

Verondersteld mag worden dat de buisleiding goed onderhouden is en in de huidige situatie voldoende gronddekking heeft. Bewoners van woningen binnen de 100%-letaliteitszone moeten vooraf worden geïnformeerd over aanstaande werkzaamheden aan de leiding en moeten worden gewezen op de mogelijke scenario's en hoe hierop te handelen. Een goede infrastructurele begeleiding tijdens de graafwerkzaamheden kan de kans op calamiteiten verkleinen.

Het plangebied is voor nood- en hulpdiensten te benaderen via de Rijksweg Noord en de Bosstraat. Primair aandachtspunt is het verlenen hulp aan slachtoffers. De wegen rondom het onderzoeksgebied zijn ruim genoeg voor hulpverlenende voertuigen om te kunnen keren.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In het kader van de realisatie van 12 appartementen aan de Bosstraat te Swalmen is een onderzoek uitgevoerd naar externe veiligheid. Het onderzoek heeft als doel het bepalen of er sprake is van overschrijding van de wettelijke eisen zoals genoemd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Uit de kwantitatieve risicoanalyse volgt dat het groepsrisico vanwege de hogedruk aardgastransportleiding in zowel de bestaande als de toekomstige situatie ruim lager is dan 0,1 x oriëntatiewaarde, maar wel beperkt toeneemt.

Aangezien alle appartementen binnen de 100%-letaliteitszone is gelegen van de hogedruk aardgastransportleiding, is derhalve een volledige verantwoording van het groepsrisico gegeven. Maatgevend scenario is een fakkelbrand door leidingfalen. De kans op leidingfalen is uiterst klein en doet zich in feite alleen voor wanneer op of rond de leiding werkzaamheden worden uitgevoerd. De kans op slachtoffers kan verder worden beperkt door bewoners vooraf te informeren over aanstaande werkzaamheden en de mogelijke scenario's en hoe hierop te handelen. Het voorschrijven van strikter toezicht tijdens werkzaamheden verkleint de kans op calamiteiten. Voor de woningen binnen de 100%-letaliteitszone is het advies om brand- en hittewerende geveldelen toe te passen. Achteruitgangen en -paden moeten zodanig ingericht worden dat bewoners makkelijk van de bron af kunnen vluchten.

De Veiligheidsregio Limburg-Noord dient in de gelegenheid gesteld te worden om in verband met het groepsrisico 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. Met het advies van de Veiligheidsregio en de te nemen maatregelen zullen de risico's zoveel mogelijk worden beperkt en wordt de ontwikkeling van het plan uit oogpunt van externe veiligheid verantwoord geacht.

Econsultancy
Swalmen, 16 december 2021

Bijlage 1. Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie hogedruk aardgastransportleiding

Kwantitatieve Risicoanalyse (huidige situatie)

Door:
Quoc Duong

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Invoergegevens 5
2.1 Interessegebied 5
2.2 Relevante leiding 5
2.3 Populatie 7

3 Plaatsgebonden risico 9
3.1 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 9

4 Groepsrisico screening 10
4.1 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 10

5 FN curves 11
5.1 Figuur 5.7 FN curve voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 450.00 en stationing 1450.00 11

6 Referenties 12

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

	Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1	**Algemene rapportgegevens**		
	Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
	• naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
	• naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
	Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
	Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
	• rekenpakket met versienummer		
	• parameterbestand met versienummer		
	Peildatum QRA	Openbaar	
	• datum van de berekening		Ja
	• datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2	**Algemene beschrijving van de buisleiding(en)**		
	Gegevens buisleiding	Openbaar	
	• naam buisleiding		Ja
	• diameter		Ja
	• druk		Ja
	• eventuele mitigerende maatregelen		Ja
	Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
	• leiding		Ja
	• noordpijl en schaalindicatie		Ja
3	**Beschrijving omgeving**		
	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
	• bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
	Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
	Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
	Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
	Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4	**Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving**		
	Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
	Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
	FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja

FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 15-12-2021.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Beek. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leiding

Op basis van het gespecificeerde interessegebied is de volgende aardgastransportleiding meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	7838_leiding-Z-509-11-deel-1	168.30	40.00	15-12-2021

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
7838_leiding-A-520-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	2687.580	3183.910

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen

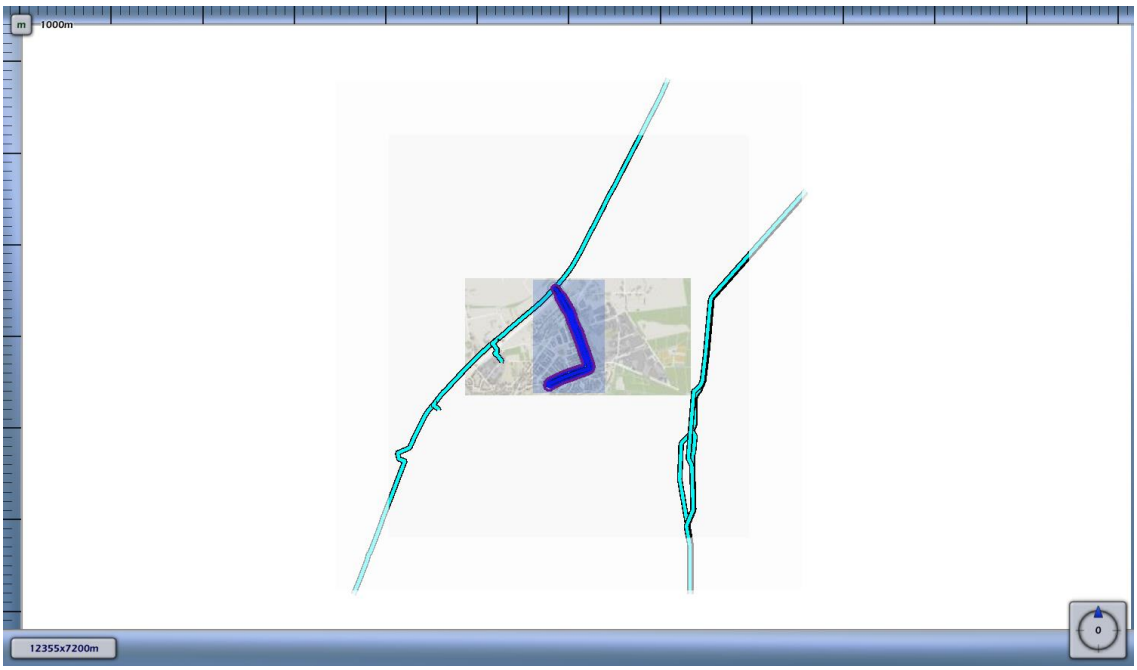
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
17816.001+Swalmen_geval+1_resultaten_resultaten\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	338	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
17816.001+Swalmen_geval+1_resultaten_resultaten\industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	71	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
17816.001+Swalmen_geval+1_resultaten_resultaten\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	540	
17816.001+Swalmen_geval+1_resultaten_resultaten\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	718	

3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leiding is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



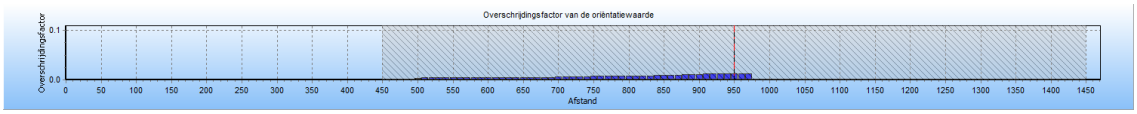
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor de leiding wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

4.1 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van 8.61E-007.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.012 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 450.00 en stationing 1450.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

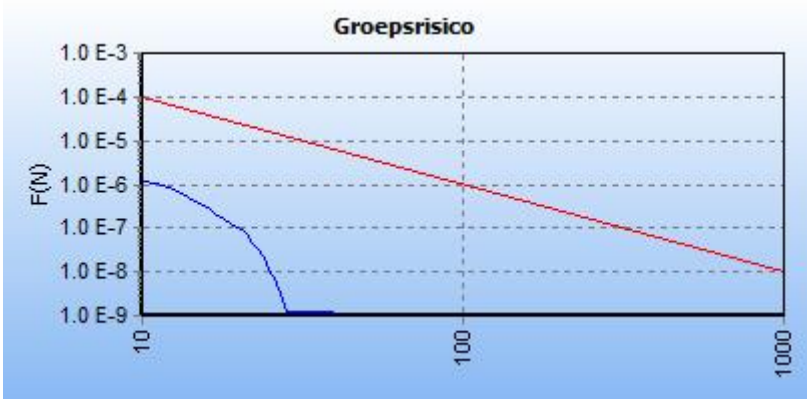
Figuur 4.7 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor de eerder genoemde leiding is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor de leiding de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.7 FN curve voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 450.00 en stationing 1450.00



6 Referenties

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.

[2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.

[3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.

[4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.

[5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Bijlage 2. Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie hogedruk aardgastransportleiding

Kwantitatieve Risicoanalyse (toekomstige situatie)

Door:
Quoc Duong

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Invoergegevens 5
2.1 Interessegebied 5
2.2 Relevante leiding 6
2.3 Populatie 7

3 Plaatsgebonden risico 9
3.1 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 9

4 Groepsrisico screening 10
4.1 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 10

5 FN curves 11
5.1 Figuur 5.7 FN curve voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 450.00 en stationing 1450.00 11

6 Referenties 12

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

	Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1	**Algemene rapportgegevens**		
	Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
	• naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
	• naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
	Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
	Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
	• rekenpakket met versienummer		
	• parameterbestand met versienummer		
	Peildatum QRA	Openbaar	
	• datum van de berekening		Ja
	• datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2	**Algemene beschrijving van de buisleiding(en)**		
	Gegevens buisleiding	Openbaar	
	• naam buisleiding		Ja
	• diameter		Ja
	• druk		Ja
	• eventuele mitigerende maatregelen		Ja
	Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
	• leiding		Ja
	• noordpijl en schaalindicatie		Ja
3	**Beschrijving omgeving**		
	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
	• bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
	Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
	Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
	Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
	Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4	**Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving**		
	Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
	Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
	FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja

FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 15-12-2021.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Beek. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leiding

Op basis van het gespecificeerde interessegebied is de volgende aardgastransportleiding meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	7838_leiding-Z-509-11-deel-1	168.30	40.00	15-12-2021

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

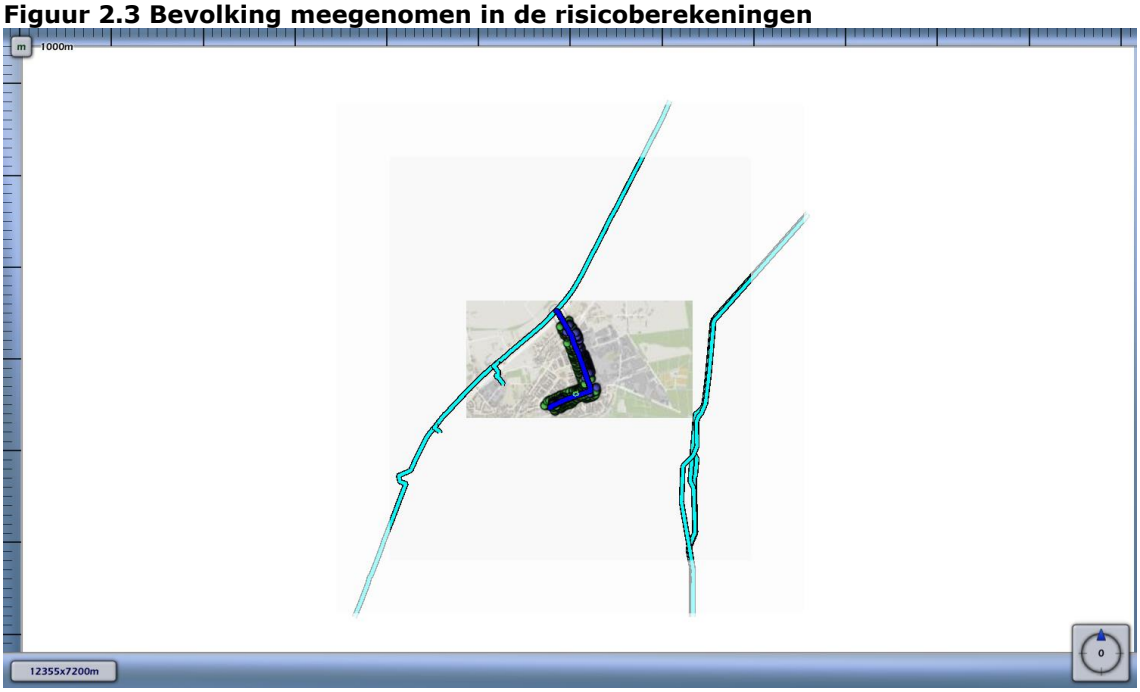
De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
7838_leiding-A-520-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	2687.580	3183.910

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
12 appartementen	Wonen	29.0		Vervangen Bestaande Populatie	

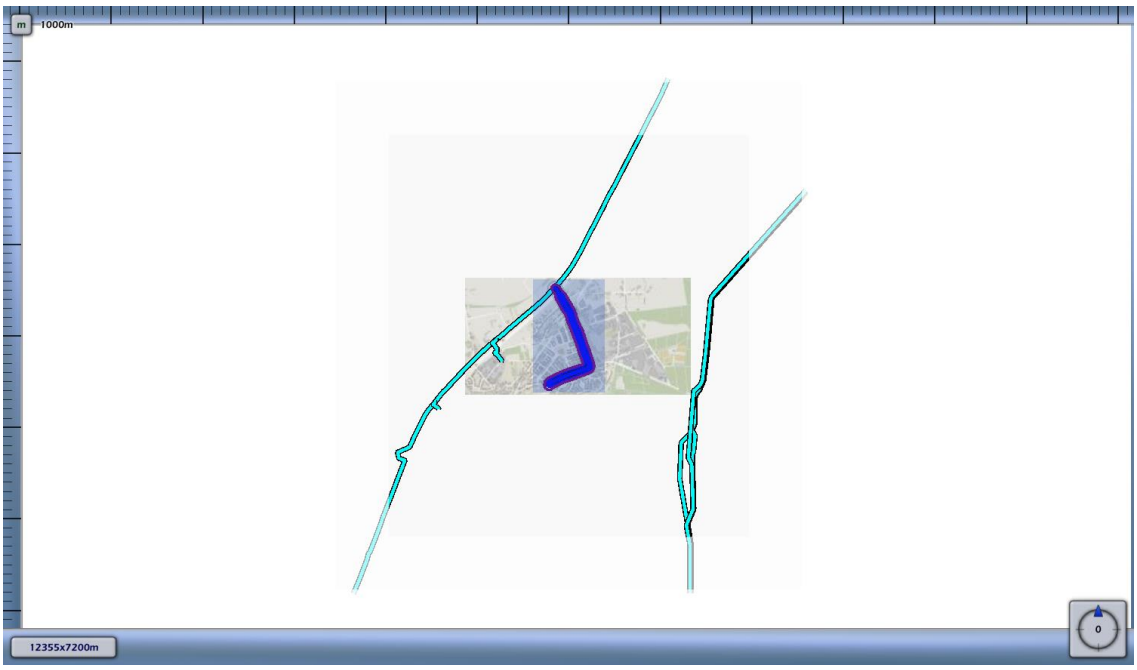
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
17816.001+Swalmen_geval+1_resultaten_resultaten\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	338	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
17816.001+Swalmen_geval+1_resultaten_resultaten\industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	71	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
17816.001+Swalmen_geval+1_resultaten_resultaten\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	540	
17816.001+Swalmen_geval+1_resultaten_resultaten\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	718	

3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leiding is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor de leiding wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



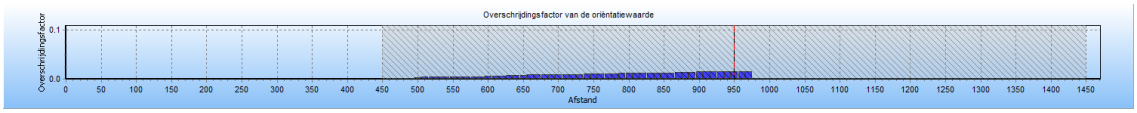
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor de leiding wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

4.1 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van 1.12E-006.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.016 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 450.00 en stationing 1450.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

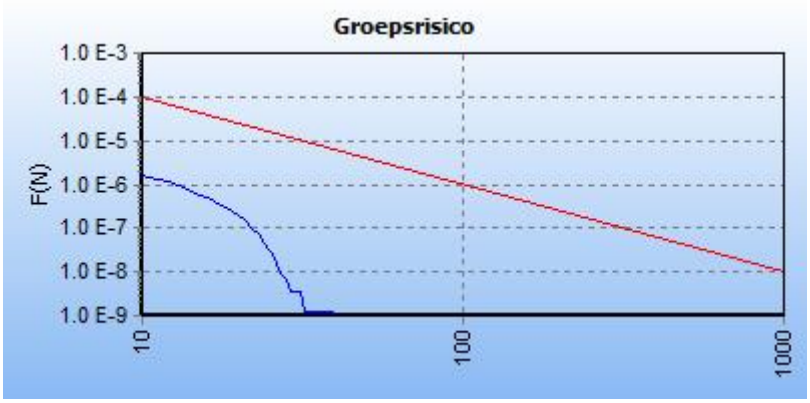
Figuur 4.7 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor de eerder genoemde leiding is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor de leiding de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.7 FN curve voor 7838_leiding-Z-509-11-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 450.00 en stationing 1450.00



6 Referenties

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.

[2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.

[3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.

[4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.

[5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.



Nijmeegseweg 42
Postbus 11
5900 AA Venlo

t +31 (0)88 11 90 000
f +31 (0)77 35 42 454

e info@vrln.nl
i www.vrln.nl

veiligheidsregio limburg-noord

Gemeente Roermond
T.a.v. de heer P. Cruts
Markt 31
6041 EM Roermond

datum	25 mei 2022	**behandeld door**	Angelino Wollersheim
uw kenmerk		**telefefoonnummer**	+31881190803
ons kenmerk	2022-024565	**bijlage(n)**	0

onderwerp Herontwikkeling Bosstraat 73 Swalmen

Geachte heer Cruts,

Op 10 en 13 mei 2022 hebben wij uw adviesaanvragen ontvangen voor de realisatie van een appartementencomplex met in totaal 12 woningen gelegen op een perceel aan de Bosstraat 73 in Swalmen. Het advies heeft betrekking op de beoordeling van de externe veiligheid en de brandveiligheid van het bouwplan.

Externe veiligheid

De beoogde ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Middels een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bestemmingsplan als aangetoond kan worden dat de beoogde ontwikkeling niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van een kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van het transport van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen, het spoor of rijksweg. Door Econsultancy is een onderzoek externe veiligheid (rapportnummer 17816.001, d.d. 1 december 2021) uitgevoerd. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Het bouwplan ligt in het invloedsgebied van het transport van toxische stoffen over het spoor en de rijksweg. Volgens het beleid externe veiligheid van de gemeente Roermond ligt het plangebied in zone IV op een afstand > 300 meter van een transroute voor gevaarlijke stoffen. In deze zone gelden geen beperkingen voor het ruimtegebruik en hoeft alleen rekening gehouden te worden met de effecten van een toxische gaswolk.

- Het bouwplan ligt in het 100% letaliteitsgebied van een aardgastransportleiding. Op grond van het besluit externe veiligheid buisleidingen geldt er binnen het 100% letaliteitsgebied een uitgebreide verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Op grond van het besluit externe veiligheid transportroutes en het besluit externe veiligheid buisleidingen wordt de Veiligheidsregio Limburg-Noord gevraagd te adviseren over de voorbereiding op en de beperking van de omvang van een ongeval met gevaarlijke stoffen en de zelfredzaamheid van personen in het plangebied. Dit advies van de Veiligheidsregio gaat hier verder op in.

Het plangebied ligt in het invloedsgebied van de onderstaande scenario's

- Een ongeval met het transport van toxische gassen of vloeistoffen over het spoor of de rijksweg, waarbij een toxische gaswolk vrijkomt die zich vervolgens over het plangebied verplaatst
- Het optreden van een fakkelbrand bij een breuk in de hogedruk aardgasbuisleiding Z-509-11. Het plangebied ligt in het 100% letaliteitsgebied, binnen een afstand van 40 meter van de buisleiding.

In hoofdstuk 5 van de van de Rapportage onderzoek externe veiligheid opgesteld door Econsultancy wordt een verantwoording gegeven voor het groepsrisico voor de leiding Z-509-11. De onderbouwing van het groepsrisico door Econsultancy biedt een goede basis voor de verantwoording van het groepsrisico

Zelfredzaamheid

- De zelfredzaamheid van de toekomstige bewoners kan als goed worden beoordeeld. De appartementen worden niet specifiek bestemd voor verminderd zelfredzame personen.
- Omdat de kans op een calamiteit met een buisleiding het grootst is gedurende de dag periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd aan of nabij de buisleiding, zullen aanwezige bewoners naar verwachting voldoende alert zijn om direct te kunnen handelen
- De buisleiding ligt aan de voorzijde van het appartementengebouw. De bewoners kunnen de appartementen aan de achterzijde, de risico luwe zijde, veilig ontvluchten. De bewoners kunnen vervolgens verder vluchten van de aardgas transportleiding af.
- De buitenzijde van de constructie van de gevels voldoet volgens het bouwplan minimaal aan brandklasse B. Hierdoor is bij het optreden van een fakkelbrand een snelle branduitbreiding via de gevels niet aan de orde. Het gebouw biedt hierdoor enige bescherming voor het tijdig kunnen ontvluchten van de appartementen
- Door een ongeval met een ketelwagen of tankwagen op het spoor of rijksweg kunnen toxische gassen vrijkomen. De toxische wolk kan zich snel ontwikkelen en verplaatsen. Afhankelijk van het type stof, windrichting en plaats van de calamiteit kunnen hoge concentraties optreden. Via waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS) en NL-Alert worden personen in de omgeving gewaarschuwd. Bij een calamiteit met toxische gassen is het handelingsperspectief binnen blijven en schuilen. Ventilatievoorzieningen moeten eenvoudig centraal uitgeschakeld en/of dichtgezet kunnen worden. Ramen en deuren moeten worden gesloten en aanwezigen moeten inpandig schuilen tot het gevaar is geweken

Bestrijding

- Buisleidingincidenten worden hoofdzakelijk veroorzaakt door grondroerende werkzaamheden. De brandweer kan niet voorkomen dat gebouwen binnen de 100%-letaliteitszone in brand

raken door de fakkelbrand. Alleen nadat de fakkel is gedoofd na het inblokken van de gasleiding door de leidingbeheerder, kan branduitbreiding verder worden voorkomen.
- Verondersteld mag worden dat de buisleiding goed onderhouden is en in de huidige situatie voldoende gronddekking heeft.
- Bewoners van woningen binnen de 100%-letaliteitszone moeten vooraf worden geïnformeerd over werkzaamheden aan de buisleiding en moeten worden gewezen op de mogelijke scenario's en hoe hierop te handelen. Een goede infrastructurele begeleiding tijdens de graafwerkzaamheden kan de kans op calamiteiten verkleinen.
- Het plangebied is voor nood- en hulpdiensten goed te benaderen vanuit meerdere richtingen via de Bosstraat, Molenweg of Peelveldlaan. Aan de Molenweg en de Bosstraat zijn brandkranen gelegen binnen 40 meter van het plangebied en met een voldoende capaciteit. De bluswatervoorziening en de bereikbaarheid van het plangebied voldoet aan het gemeentelijke beleid.

Advies externe veiligheid

- De mechanische ventilatie- en luchtbehandelingsvoorzieningen in de woningen moeten door de bewoners eenvoudig kunnen worden uitgeschakeld. Ventilatie openingen moeten kunnen worden dichtgezet. Deze maatregel moet als voorschrift worden opgenomen in de omgevingsvergunning bouwen.
- De personen in het plangebied moeten bekend zijn met de risico's en duidelijk worden geïnstrueerd over het handelingsperspectief bij een mogelijke calamiteit met gevaarlijke stoffen in de omgeving.

Restrisico externe veiligheid

De beschouwde risicobronnen kunnen in relatie tot de plannen leiden tot ongevallen met grote gevolgen voor de omgeving die voor hulpverleningsdiensten lastig beheersbaar zijn. De geadviseerde maatregelen bevorderen de zelfredzaamheid in het plangebied en kunnen de effecten van ongevallen sterk reduceren tot een omvang die beter beheers- of bestrijdbaar wordt geacht door de hulpverleningsdiensten. Hoewel het uitvoeren van de veiligheid verhogende maatregelen een positief effect zal hebben, valt daarmee niet uit te sluiten dat zich een incident voor zal doen. Het is aan het bevoegd gezag om dit risico te accepteren en te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Brandveiligheid

Door de veiligheidsregio is het bouwplan beoordeeld op brandveiligheid.

Door GBB is een rapportage opgesteld (d.d. 11 februari 2022) waarin het bouwplan van het appartementencomplex wordt beoordeeld op brandveiligheid. Ten aanzien van deze rapportage zijn geen inhoudelijke opmerkingen.

Advies brandveiligheid

Het bouwplan is akkoord onder de volgende voorwaarden:

- Via het trappenhuis worden 7 woningen ontsloten. Indien op de trap gelegen in het trappenhuis in totaal meer dan 600 m² vloeroppervlakte aan verblijfsgebied is aangewezen, moet de breedte van de trap ten minste 1,2 m bedragen (artikel 2.107 lid 8 BB)

- In bijlage A van het GBB rapport zijn plattegronden opgenomen. De op de plattegronden door GBB in het renvooi aangeduide voorzieningen, moeten door de aanvrager volledig op de bouwkundige tekeningen worden overgenomen.

Tot slot

Heeft u nog vragen? Neem dan gerust contact op met de heer Angelino Wollersheim via telefoonnummer 088-1190803.

Met vriendelijke groet,

M.J.E.M. Peters
Teamleider / Programmasecretaris

Verantwoordingdocument externe veiligheid voor de realisatie van een appartementencomplex met in totaal 12 woningen op de locatie Bostraat 73 te Swalmen gemeente Roermond

1. Inleiding

Men is voornemens om op de locatie Bosstraat 73 te Swalmen een appartementencomplex te realiseren. Het appartementencomplex bestaat deels uit 3 bouwlagen en er worden 12 appartementen in gerealiseerd. Het complex komt op een perceel waarop in het verleden een garagebedrijf met bedrijfswoning waren gesitueerd. Het voormalige bedrijfspand van het garagebedrijf wordt gesloopt ten behoeve van de ontwikkeling van het appartementencomplex. De voormalige bedrijfswoning wordt omgezet naar een reguliere woning.

Voor het project, realisatie appartementencomplex, is het bestemmingsplan “Kern Swalmen” van toepassing, met de enkel-bestemming “Bedrijf” en de dubbelbestemming “Waarde-Archeologie”. Het project is in strijd met de bouwregels van het vigerende bestemmingsplan omdat zowel wonen als het toevoegen van nieuwe woningen niet toegestaan is binnen de bestemming “Bedrijf”, met uitzondering van de bedrijfswoning.

De realisatie van het appartementencomplex is mogelijk door het verlenen van een omgevings-vergunning. In de ruimtelijke onderbouwing bij de omgevingsvergunning dient aangetoond te worden dat er geen belemmeringen zijn voor de omgeving en dat het project ruimtelijk inpasbaar is.

In onderstaande figuur ziet u waar het projectgebied ligt.



Figuur 1 Luchtfoto met globale ligging projectgebied (blauw vlak)

Het projectgebied ligt in de directe nabijheid van de hogedruk aardgastransportleiding Z-509-11. Het projectgebied ligt binnen de invloedgebieden van voornoemde aardgastransportleiding, de A73 en de spoorlijn Roermond-Venlo. Door de ligging binnen voornoemde invloedgebieden is de verantwoordingsplicht van het groepsrisico van toepassing.

In het kader van de verantwoording moet het bevoegd gezag (college of gemeenteraad) aangeven dat het vanuit het aspect “externe veiligheid” verantwoord is om medewerking te verlenen aan het plan. In deze notitie leest u of medewerking verantwoord is en welke maatregelen hiervoor genomen moeten worden.

2. Regelgeving

Het externe veiligheidsbeleid voor transport van gevaarlijke stoffen ligt vast in de Wet Basisnet, Regeling Basisnet en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) treft u het externe veiligheidsbeleid aan voor transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

In Bevt en Bevb vindt u dat het bevoegd gezag (college van burgemeester en wethouders of gemeenteraad) een verantwoording aflegt over een toename van het groepsrisico binnen het invloedgebied. Dit is het gebied waarbinnen 1% van de aanwezige personen kan overlijden als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Het bestuur van de Veiligheidsregio Limburg Noord (VRLN) kan advies uit brengen over de verandering van het groepsrisico. In het advies beschrijft de VRLN de mogelijkheden om de omvang van een ramp of zwaar ongeval te bestrijden of te beperken. Ook schenkt de VRLN aandacht aan de zelfredzaamheid van personen.

In de Visie externe veiligheid Roermond, vastgesteld op 10 juni 2010 door de gemeenteraad, zijn handreikingen (kaders) opgenomen voor de verantwoordingsplicht.

3. Ligging projectgebied

Het projectgebied ligt in het oostelijk deel van Swalmen. Sinds 1960 is het projectgebied in gebruik geweest als garagebedrijf. Vanaf 1970 zijn rondom het projectgebied meer woningen gerealiseerd. Door de jaren heen is de bebouwing in de omgeving van het projectgebied veranderd in een woongebied.

Op circa 730 meter afstand ten noordwesten van het projectgebied ligt de snelweg A73. De spoorlijn Roermond-Venlo ligt op circa 780 meter ten noordwesten van het projectgebied. Over deze transportroutes worden gevaarlijke stoffen vervoerd. De A73 en de spoorlijn Roermond-Venlo maken onderdeel uit van het Basisnet.

Er dient rekening gehouden te worden met een invloedgebied van 880 meter aan weerszijden van de A73. De spoorlijn Roermond-Venlo heeft een invloedgebied van 995 meter aan weerszijden van deze spoorlijn.

Op enkele meters ten zuiden van de appartementen ligt de hogedruk aardgastransportleiding Z-509-11. Deze leiding heeft een diameter van 6,61 inch en een werkdruk van 40 bar, waardoor de leiding een invloedgebied heeft van 70 meter aan weerszijden van de leiding.

4. Omvang groepsrisico

In de ruimtelijke onderbouwing “Ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van de realisering van een appartementencomplex Bosstraat 73 Swalmen” die bij de aanvraag is gevoegd is een paragraaf externe veiligheid opgenomen. Deze ruimtelijke onderbouwing is opgesteld door Adviesbureau Theelen heeft de status Concept 01 en is gedateerd op 18 januari 2022.

Naast voornoemde ruimtelijke onderbouwing is bij de aanvraag de “Rapportage onderzoek externe veiligheid Bosstraat 73 te Swalmen” gevoegd. Deze rapportage is opgesteld door Econsultancy, heeft rapportnummer 17816.001, versienummer D1 en is gedateerd op 16 december 2021.

In het uitgevoerde externe veiligheidsonderzoek worden de risico’s rondom het projectgebied beschouwd en worden de mogelijke risicoscenario’s inzichtelijk gemaakt. Omdat het projectgebied op zeer korte afstand van leiding Z-509-11 ligt, is een kwantitatieve risicoanalyse (CAROLA-berekening) gemaakt. De CAROLA-berekeningen zijn als bijlagen opgenomen in het bij de aanvraag gevoegde externe veiligheidsonderzoek.

In paragraaf 4.3 “externe veiligheid” van voornoemde ruimtelijke onderbouwing wordt ook ingegaan op de risicobronnen die in de nabijheid van het projectgebied liggen gelegen.

In de paragraaf externe veiligheid van de ruimtelijke onderbouwing en in de rapportage van het uitgevoerde externe veiligheidsonderzoek staat dat de omvang van het groepsrisico in zowel de bestaande als toekomstige situatie kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Door de ontwikkeling van het projectgebied neemt de omvang van het groepsrisico toe van 0,012 naar 0,016 maal de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

Het projectgebied ligt binnen de 100% letaliteitszone van de hogedruk aardgastransportleiding Z-509-11.

Gelet op de ligging van het projectgebied binnen de invloedgebieden van de hogedruk aardgastransportleiding Z-509-11, A73 en spoorlijn Roermond-Venlo is de verantwoordingsplicht van het groepsrisico van toepassing.

5. Advies Veiligheidsregio Limburg Noord (VRLN)

Op 10 en 13 mei 2022 is het bestuur van de VRLN gevraagd om advies uit te brengen.

In een brief van 25 mei 2022, kenmerk 2022-024565, brengt het bestuur van de VRLN advies uit. De brief van de VRLN treft u als bijlage aan bij deze notitie.

De VRLN heeft het volgende advies gegeven:

- de mechanische ventilatie- en luchtbehandelingsvoorzieningen in de woningen moeten door de bewoners eenvoudig kunnen worden uitgeschakeld. Ventilatie openingen moeten kunnen worden dichtgezet. Deze maatregel moet als voorschrift worden opgenomen in de omgevingsvergunning bouwen;
- de personen in het projectgebied moeten bekend zijn met de risico’s en duidelijk worden geïnstrueerd over het handelingsperspectief bij een mogelijke calamiteit met gevaarlijke stoffen in de omgeving.

Restrisico

De beschouwde risicobronnen kunnen in relatie tot de plannen leiden tot ongevallen met grote gevolgen voor de omgeving die voor hulpverleningsdiensten lastig beheersbaar zijn. De geadviseerde maatregelen bevorderen de zelfredzaamheid in het plangebied en kunnen de effecten van ongevallen sterk reduceren tot een omvang die beter beheers- of bestrijdbaar wordt geacht door de hulpverleningsdiensten. Hoewel het uitvoeren van de veiligheid verhogende maatregelen een positief effect zal hebben, valt daarmee niet uit te sluiten dat zich een incident voor zal doen. Het is aan het bevoegd gezag om dit restrisico te accepteren en te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

6. Verantwoording

Bij het opstellen van deze verantwoording zijn de handreikingen uit de Visie externe veiligheid Roermond gebruikt. Verder is gebruik gemaakt van het RIVM Handboek Omgevingsveiligheid, het Scenarioboek Externe Veiligheid en de Handleiding voor een Veilig Ontwerp.

6.1 Overwegingen

Onderstaande overwegingen zijn gemaakt naar aanleiding van het advies van de VRLN.

Het projectgebied ligt binnen de invloedgebieden van de hogedruk aardgastransportleiding Z-509-11, A73 en spoorlijn Roermond-Venlo.

Gelet op de ligging van het projectgebied ten opzichte van de risicovolle activiteiten zijn de maatgevende scenario's:

- een ongeval met het transport van toxische gassen of vloeistoffen over de A73 en de spoorlijn Roermond-Venlo, waarbij een toxische gaswolk vrijkomt die zich vervolgens over het plangebied verplaatst;
- het optreden van een fakkelbrand bij een breuk in de hogedruk aardgasbuisleiding Z-509-11. Het plangebied ligt in het 100% letaliteitsgebied, binnen een afstand van 40 meter van de buisleiding.

6.2 De bestrijdbaarheid van de omvang van een ramp of zwaar ongeval

Het projectgebied is goed bereikbaar vanuit meerdere richtingen via Bosstraat, Molenweg of Peelveldlaan. Het appartementencomplex wordt ontsloten via de openbare wegen Bosstraat en Molenweg.

De opkomsttijd van de brandweer naar het appartementencomplex voldoet aan de norm voor de opkomsttijd naar woningen conform het Besluit veiligheidsregio's.

Buisleidingincidenten worden hoofdzakelijk veroorzaakt door grondroerende werkzaamheden. De brandweer kan niet voorkomen dat gebouwen binnen de 100%-letaliteitszone in brand raken door de fakkelbrand. Alleen nadat de fakkel is gedoofd na het inblokken van de gasleiding door de leidingbeheerder, kan branduitbreiding verder worden voorkomen.

Verondersteld mag worden dat de buisleiding goed onderhouden is en in de huidige situatie voldoende gronddekking heeft.

Aan de Molenweg en de Bosstraat zijn brandkranen gelegen binnen 40 meter van het projectgebied. De capaciteit van deze brandkranen is voldoende voor de brandbestrijding binnen het projectgebied.

De bluswatervoorziening en de bereikbaarheid van het projectgebied voldoet aan het gemeentelijke beleid.

6.3 Mogelijkheden voor het verbeteren van de zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid van de toekomstige bewoners kan als goed worden beoordeeld. De appartementen worden niet specifiek bestemd voor verminderd zelfredzame personen.

Omdat de kans op een calamiteit met een buisleiding het grootst is gedurende de dagperiode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd aan of nabij de buisleiding, zullen aanwezige bewoners naar verwachting voldoende alert zijn om direct te kunnen handelen bij een incident met de gasleiding.

De buisleiding ligt aan de voorzijde van het appartementengebouw. De bewoners kunnen de appartementen aan de achterzijde, de risicoluwezijde, veilig ontvluchten. De bewoners kunnen vervolgens verder vluchten van de aardgastransportleiding af.

De buitenzijde van de constructie van de gevels voldoet volgens het bouwplan minimaal aan brandklasse B. Hierdoor is bij het optreden van een fakkelbrand een snelle branduitbreiding via de gevels niet aan de orde. Het gebouw biedt hierdoor enige bescherming voor het tijdig kunnen ontvluchten van de appartementen.

Door een ongeval met een ketelwagen of tankwagen op de spoorlijn Roermond-Venlo of A73 kunnen toxische gassen vrijkomen. De toxische wolk kan zich snel ontwikkelen en verplaatsen. Afhankelijk van het type stof, windrichting en plaats van de calamiteit kunnen hoge concentraties optreden. Bij een calamiteit met toxische gassen is het handelingsperspectief binnen blijven en schuilen.

Ventilatievoorzieningen moeten eenvoudig centraal uitgeschakeld en/of dichtgezet kunnen worden. Ramen en deuren moeten worden gesloten en aanwezigen moeten inpandig schuilen tot het gevaar is geweken.

Aan de omgevingsvergunning onderdeel bouwen worden de volgende voorschriften verbonden:

- een mechanisch ventilatiesysteem heeft een voorziening waarmee het systeem handmatig kan worden uitgeschakeld bij een externe calamiteit die kan leiden tot een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht;
- ventilatieopeningen zijn zoveel mogelijk van de spoorlijn Roermond-Venlo en de A73 af gericht.

Om de zelfredzaamheid van de bewoners van het appartementencomplex te verbeteren worden de bewoners indien mogelijk vooraf geïnformeerd over werkzaamheden aan de buisleiding en krijgen zij informatie over de mogelijke scenario’s en hoe zij hierop dienen te handelen.

6.4 Waarschuwing en alarmering

Indien er een calamiteit bij een van de genoemde risicobronnen plaatsvindt dan is het belangrijk dat personen in de omgeving tijdig gewaarschuwd worden. Dit gebeurt door het in werking stellen van het WAS (Waarschuwing- en Alarmeringssysteem) als onderdeel van de algemene Rampenbestrijding of via NL-Alert.

6.5 Communicatie

Door een goede risicocommunicatie worden de initiatiefnemer van het appartementencomplex en de bewoners van het appartementencomplex op de hoogte gebracht van de externe veiligheid risico's en de hierbij behorende handelingsperspectieven. De gemeente verstrekt aan de initiatiefnemer voor het appartementencomplex informatie met betrekking tot de risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Roermond-Venlo en de A73 en door de hogedruk aardgastransportleiding Z-509-11 en de handelingsperspectieven indien zich een calamiteit voordoet bij het vervoer van de gevaarlijke stoffen. De gemeente verzoekt de initiatiefnemer voor het appartementencomplex om deze informatie te verstrekken aan de bewoners van het appartementencomplex zodat deze ook bekend zijn met de gevaren en de daarbij behorende handelingsperspectieven.

7. Conclusie

De realisatie van een appartementencomplex met 12 appartementen wordt met deze omgevingsvergunning mogelijk gemaakt

Het projectgebied ligt binnen de invloedgebieden van de hogedruk aardgastransportleiding Z-509-11, A73 en spoorlijn Roermond-Venlo. Vanwege de ligging binnen voornoemde invloedgebieden is de verantwoordingsplicht van het groepsrisico van toepassing.

Ongeacht de inzet van de gemeente en hulpverleningsdiensten om de situatie zo veilig mogelijk te maken is er sprake van een restrisico. Immers de kans op een ongeval, hoe klein ook, blijft altijd aanwezig.

Het restrisico is in dit geval onder déze omstandigheden en door het treffen van onderstaande maatregelen aanvaardbaar:

- aan de omgevingsvergunning wordt een voorschrift verbonden waarin staat dat een mechanisch ventilatiesysteem een voorziening heeft waarmee het systeem handmatig kan worden uitgeschakeld bij een externe calamiteit die kan leiden tot een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht;
- aan de omgevingsvergunning wordt een voorschrift verbonden waarin wordt gesteld dat ventilatieopeningen zoveel mogelijk van de spoorlijn Roermond-Venlo en de A73 af gericht zijn;
- de gemeente verstrekt aan de initiatiefnemer van de realisatie van het appartementencomplex informatie met betrekking tot de risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen over de A73 en spoorlijn Roermond-Venlo en door de hogedruk aardgastransportleiding Z-509-01 en de handelingsperspectieven indien zich een calamiteit voordoet bij het vervoer van de gevaarlijke stoffen. De initiatiefnemer van het appartementencomplex wordt gevraagd om de informatie en de handelingsperspectieven te delen met de bewoners van het appartementencomplex zodat deze ook bekend zijn met de risico's en de daarbij behorende handelingsperspectieven.

Het is verantwoord om de omgevingsvergunning voor de realisatie van een appartementencomplex met 12 appartementen op de locatie Bosstraat 73 te Swalmen vanuit het oogpunt van externe veiligheid te verlenen.

Roermond, 8 juni 2022/TJ

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Bosstraat 73 te Swalmen

(gemeente Roermond)

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Bosstraat 73 te Swalmen (gemeente Roermond)

Aeres Milieu Projectnummer	:	AM22251
Status rapport	:	Concept (versie 1)
ISSN Nummer	:	2214-5656
Datum	:	1 juli 2022

Opdrachtgever	:	Victor Adams Beleggingen B.V. Postbus 685 6040 AR Roermond

Opsteller rapport	:	L. Kruithof MSc. | drs. D. Hagens
Paraaf	:	
Redactie	:	drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf	:	
Vrijgave	:	drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf	:	

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

4002 + 4003

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform de geldende richtlijnen en protocollen).

Aeres Milieu accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het bureau onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 4

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 6

1. INLEIDING 7

2. WERKWIJZE 11
2.1 Inleiding 11
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen 11

3. BUREAU-ONDERZOEK 12
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie 12
3.2 Landschappelijke situatie - bodem 14
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht 16
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden 16
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal 18

4. VERWACHTINGSMODEL 21

5. VELDWERKZAAMHEDEN 25
5.1 Algemeen 25
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw 26
5.3 Interpretatie 26
5.4 Archeologische indicatoren 27

6. CONCLUSIE 28
6.1 Algemeen 28
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen 28

7. AANBEVELINGEN 29

Bijlagen:

1 Topografische ligging onderzoeksgebied
2 Boorpuntenkaart
3 Archeologische gegevens cf. Archis 3
4 Archeologische Beleidskaart gemeente Roermond
5 Overzicht geomorfologische kaart
5b Stroomgordelkaart Limburg
6 Overzicht bodemkaart
7 Reliëfkaart
8 Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 23 juni 2022 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Bosstraat 73 te Swalmen (gemeente Roermond).

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing ten behoeve van de bouw van een appartementencomplex met 20 parkeerplaatsen aan de achterzijde. Er zal sprake zijn van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering (Figuur 2).
De opdrachtgever heeft het volgende aangegeven: Voor de fundering wordt een fundering op staal geadviseerd met plaatselijk een grondverbetering in verband met de geroerde toplaag. De aanleg van de fundering komt op 25,9 meter +NAP (zie ook funderingsadvies). Het huidige maaiveld (geroerd) ligt mede op basis van de gegevens van Geonius op een diepte variërend van 25,90 meter tot 26,60 meter +NAP (gemiddelde maaiveldhoogte circa 26,35 meter +NAP). Er zal zodoende niet dieper worden graven dan gemiddeld 45 cm met een maximum van circa 70 cm met uitzondering van plaatselijk de geroerde lagen waar een grondverbetering nodig is.[1]
De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Roermond (2011) in een zone met een hoge archeologische verwachting. Binnen het bestemmingsplan Herziening Kern Swalmen (vastgesteld 2014) geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie. Voor deze zone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m^2 en een verstoringsdiepte vanaf 40 centimeter onder maaiveld.

Door meerdere verleggingen van de Maas ontstond er een geaccidenteerd landschap, waarbij hoge oeverwallen en laag gelegen restgeulen (verlaten meanders van de Maas) zich op korte afstand afwisselden. Het plangebied ligt nabij de overgang van het Pleniglaciale rivierterras (circa 73.000 – 14.700 jaar geleden) naar het Holocene beekdal van de Swalm.
Het plangebied maakte in het midden- en laat-paleolithicum onderdeel uit van de actieve riviervlakte van de Maas en was geen geschikte vestigingsplaats. De kans is groot dat sporen uit deze periode, indien toch aanwezig, in het plangebied zijn geërodeerd door latere rivieractiviteiten. Op basis van deze gegevens geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het midden- en laat-paleolithicum.
Vindplaatsen uit het mesolithicum lijken zich in de gemeente Roermond voornamelijk te concentreren op de Pleniglaciale terrassen en de lager gelegen Laat-Glaciale Maasterrassen. Het plangebied ligt op een Maasterras uit het Pleniglaciaal. Op basis van de landschappelijke ligging wordt een middelhoge verwachting toegekend voor het mesolithicum.
Nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen worden in de gemeente Roermond hoofdzakelijk aangetroffen op de hoger gelegen maasterrassen. Het plangebied ligt op een hoger gelegen maasterras nabij watervoorzieningen. Vanwege de landschappelijke ligging in combinatie met gunstige grondwaterstanden is de kans groot op het aantreffen van nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen. Ondanks de weinige tot op heden bekende vondsten uit andere perioden geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen.
Het plangebied ligt aan de Bosstraat, ten noordoosten van de historische dorpskern van Swalmen. Uit historische kaarten blijkt dat de weg het veldje sinds tenminste de 18e eeuw een bestaande weg is. Het plangebied zelf is in deze periode onbebouwd en in gebruik als bouwland. Het plangebied is tot 1960 afwisselend in gebruik als bouw- en weiland.

1 Aangegeven via de opdrachtgever per email op 30 juni 2022.

Omstreeks 1970 is voor het eerst bebouwing zichtbaar in het plangebied. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een AC-profiel. De top van de dalvlakteterras afzettingen ligt, met uitzondering van boring 3, op een constant niveau (op gemiddeld 26,45 meter +NAP). Op basis hiervan kan er worden geconcludeerd de bodem niet diepgaand is verstoord. Dit betekent dat archeologische resten uit de periode mesolithicum – vroege middeleeuwen aangetroffen kunnen worden. Op basis van deze gegevens is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten voor de perioden (mesolithicum – vroege middeleeuwen) (middel)hoog en laag voor de periode late middeleeuwen - nieuwe tijd.

Ter plaatse van de voormalige bebouwing (circa de helft van het plangebied) was een fundering aanwezig met een diepte van 1,1 meter -mv evenals een gedeeltelijke onderkeldering van 2,5-3,0 meter -mv (rond boring 3). Dit deel zal grotendeels zijn verstoord. Uit de gegevens van het funderingsadvies van Geonius blijkt dat het maaiveld na sloop op een diepte lag variërend van 25,90 meter tot 26,60 meter +NAP. De maaiveldhoogten ten tijde van onderhavig archeologisch onderzoek bedragen 26,73 meter tot 26,67 meter +NAP. Hieruit blijkt dat er lokaal sprake is van een ongelijkmatige maaiveldhoogte en zodoende lokale verstoringen. Ook zal lokaal bodemverstoringen hebben plaatsgevonden ter plaatse van de nutsvoorzieningen in het zuidelijke deel van het plangebied).

De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen planontwikkeling kunnen een negatieve impact hebben op het verwachte aanwezige archeologische niveau. Op basis van de bodemkundige gesteldheid kunnen archeologische resten vanaf het maaiveld aanwezig zijn.
De nieuwe verstoringen binnen het plangebied blijven op basis van Figuur 13 echter beperkt tot een drietal zones in het zuidwestelijk, zuidelijk en noordoostelijk deel (zie Figuur 13, blauwe stippellijnen), waarbij het noordoostelijk deel deels binnen de voormalige kelder gelegen is (Figuur 8) en het zuidelijke deel gelegen is binnen de zone van het voormalige tankstation met brandstoftanks en de nutsvoorzieningen (Figuur 9 en 10). Daarnaast zal een parkeerplaats worden aangelegd in het noordelijk deel.

Indien de bodem niet dieper dan 25,90 meter +NAP zal worden verstoord, dan wordt op basis van bovenstaande gegevens voor het zuidwestelijk deel van het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit geldt tevens voor de zone van de parkeerplaatsen (Figuur 2, noordelijk deel) indien ter plaatse dieper dan 40 cm –mv verstoord wordt.
Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Zo mogelijk kan een archeologische begeleiding worden uitgevoerd tijdens de graafwerkzaamheden. Voor beide onderzoeksmethoden dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Roermond). Gezien de geringe oppervlakte zal de kenniswinst echter gering zijn. Het is aan de gemeente Roermond om deze afweging te maken.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Roermond), die op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende of voorbereidende activiteiten ondernomen kunnen worden.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM22251	
OM-nummer	: 5271053100	
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	
Adres onderzoekslocatie	: Bosstraat 73 te Swalmen	
Toponiem	: Bosstraat 73	
Gemeente	: Roermond	
Provincie	: Limburg	
Kadastrale registratie	: Swalmen, sectie B, nummers, 3412, 3413 (gedeeltelijk) en 3341	
Coördinaten	: Centraal	201.245; 360.915
	NW:	201.212; 360.919
	NO:	201.257; 360.940
	ZW:	201.227; 360.891
	ZO:	201.269; 360.906
Oppervlakte	: Circa 1.620 m^2	
Huidig locatie gebruik	: Bebouwd en parkeerplaats (klinkers)	
Aanleiding onderzoek	: Omgevingswetvergunning	
Opdrachtgever	: Victor Adams Beleggingen B.V.	
Bevoegde overheid	: Gemeente Roermond	
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Heerlen/E-depot	
Datum uitvoering veldwerk	: 23 juni 2022	

1. INLEIDING

In opdracht van Victor Adams Beleggingen B.V. heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Bosstraat 73 te Swalmen
Gemeente	: Roermond
Oppervlakte	: Circa 1.620 m^2
Huidig gebruik van de locatie	: Bebouwd en parkeerplaats (klinkers)
Toekomstig gebruik	: Appartementen

Dit archeologische onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-prospector.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing ten behoeve van de bouw van een appartementencomplex met 20 parkeerplaatsen aan de achterzijde. Er zal sprake zijn van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering (Figuur 2).

De opdrachtgever heeft het volgende aangegeven: Voor de fundering wordt een fundering op staal geadviseerd met plaatselijk een grondverbetering in verband met de geroerde toplaag. De aanleg van de fundering komt op 25,9 meter +NAP (zie ook funderingsadvies). Het huidige maaiveld (geroerd) ligt mede op basis van de gegevens van Geonius op een diepte variërend van 25,90 meter tot 26,60 meter +NAP (gemiddelde maaiveldhoogte circa 26,35 meter +NAP). Er zal zodoende niet dieper worden graven dan gemiddeld 45 cm met een maximum van circa 70 cm met uitzondering van plaatselijk de geroerde lagen waar een grondverbetering nodig is.[2]

Tabel 5.1: te hanteren niveaus voor de fundering

Sondering nr.	Maaiveldhoogte [m t.o.v. NAP]	Bouwpeilhoogte [m t.o.v. NAP]	Aanlegniveau [m t.o.v. NAP]	Minimaal ontgravingsniveau [m t.o.v. NAP]
Appartementen				
SW01	+26,58	+26,70	+25,90	+25,50*
SW02	+26,59	+26,70	+25,90	+24,60*
SW03	+26,52	+26,70	+25,90	+25,90*
SW04	+26,57	+26,70	+25,90	+25,90*
SW05	+25,91	+26,70	+25,90	+24,50
SW06	+26,30	+26,70	+25,90	+25,90
Bergingen				
SW07	+26,04	+26,70	+25,90	+23,80

...*Als gevolg van de uitgevoerde sloopwerkzaamheden kan de ondergrond mogelijk dieper geroerd zijn. Deze lagen zullen eveneens als grondverbetering weer aangebracht moeten worden.

2 Aangegeven via de opdrachtgever per email op 30 juni 2022.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Roermond (2011) in een zone met een hoge archeologische verwachting.

Binnen het bestemmingsplan Herziening Kern Swalmen (vastgesteld 2014) geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie. Voor deze zone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m^2 en een verstoringsdiepte vanaf 40 centimeter onder maaiveld. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt (Bijlage 4).[3]

Dhr. Caris (coördinator monumentenzorg en archeologie, gemeente Roermond) heeft het volgende aangegeven:
"Ik heb de kwestie bekeken en ik stel voor dat het archeologisch onderzoek (een archeologische verkenning, aangevuld met een booronderzoek) ter plekke van het al gesloopte gebouw achterwege blijft en zich beperkt tot het gedeelte van de nieuwbouw waar niet eerder een gebouw stond."

Doel

Het doel van het archeologische bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

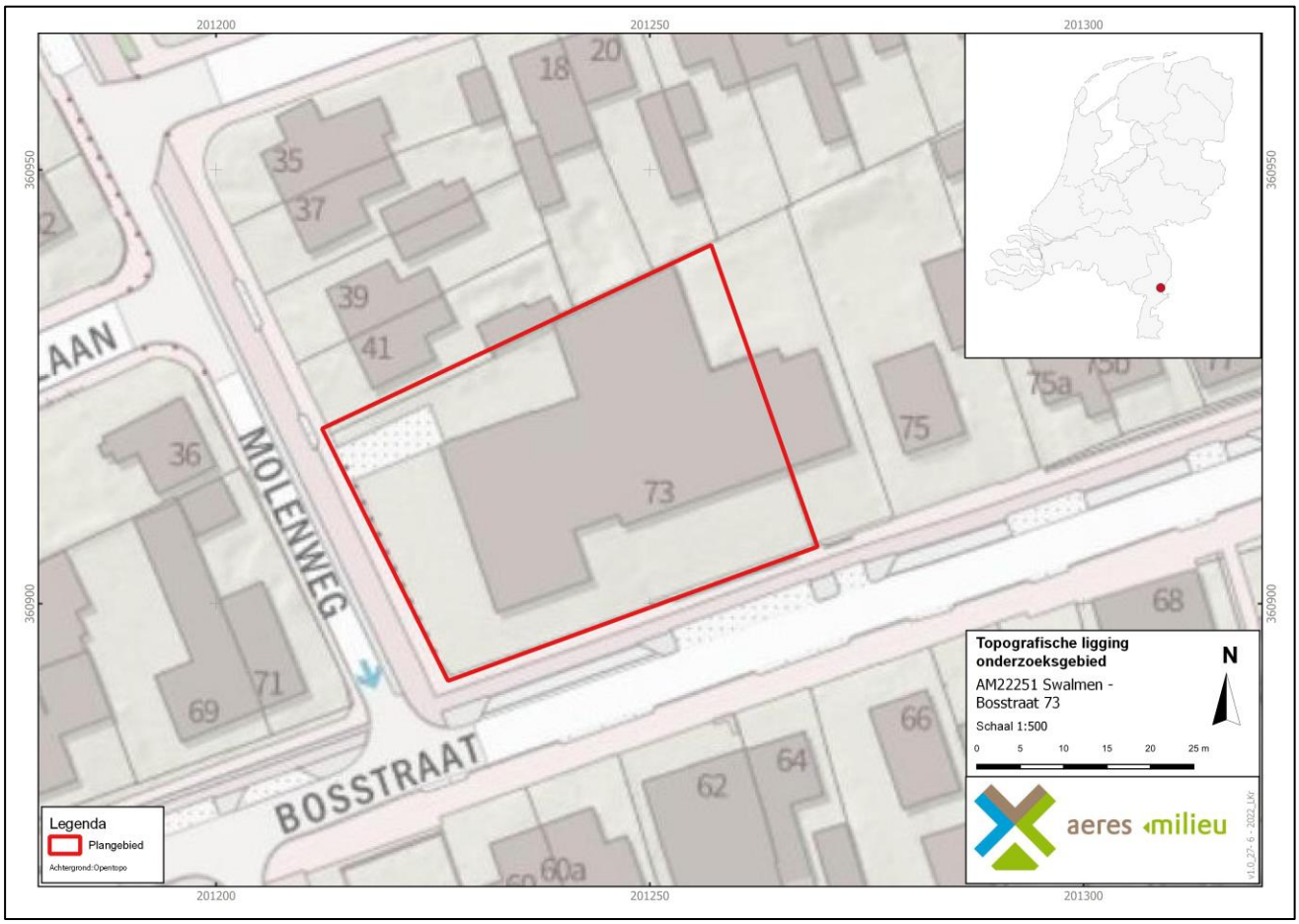
Specifiek voor de onderzoekslocatie Bosstraat 73 te Swalmen zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Bosstraat, in de bebouwde kom van Swalmen. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. Momenteel is het plangebied bebouwd en deels in gebruik als parkeerplaats (klinker). In het noorden wordt het plangebied begrensd door bebouwing aan de Pater Geraedtsstraat (nummers 18 en 20) en Molenweg (nummer 41), in het oosten door bebouwing aan de Bosstraat (nummer 75), in het zuiden door de Bosstraat en in het westen door de Molenweg.

3 Beleidskaart Archeologie, gemeente Roermond, 2011, kaartblad 5.



Figuur 1. Topografische ligging van het plangebied. Het plangebied is weergegeven met het rode kader (bron: PDOK-viewer).



Figuur 2. Toekomstige situatie (boven) met dwarsdoorsneden (onder) binnen het plangebied met de ligging van het appartementencomplex. Het plangebied is weergegeven met het rode kader. De bebouwing binnen de rood gearceerde zone blijft behouden (bron: Aangeleverd door de opdrachtgever)

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten, archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Roermond
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Stroomgordelkaart Limburg (Woolderink 2018)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Historische kaarten

- Tranchotkaart (1803-1820)
- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2021)

2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek[4] wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1.620 m^2. Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 6 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2.

De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van de hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten, en aanwezige bebouwing. Vervolgens wordt de hoogte van deze punten bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Alle boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 centimeter en de boorkernen worden beschreven conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2), zie Bijlage 8. Hierbij wordt gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten keramiek, fosfaatvlekken, houtskoolresten, en verbrande leem. Om deze reden worden de opgeboorde monsters, waar nodig, verbrokkeld.

4 Tol et al. 2012.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

De omgeving van het plangebied ligt in de Lage Maasterrassen.[5] Het terrassenlandschap rondom het Maasdal is ontstaan door erosie en sedimentatie van de Rijn, Maas en Roer.[6] Het plangebied bevindt zich op het Pleniglaciale terras gelegen in de Roerdalslenk. De Roerdalslenk wordt begrensd door de Peelrandbreuk in het noordoosten en de Sandgewandbreuk in het zuidwesten.

Deze rivierterrassen in de omgeving van het plangebied zijn ontstaan in het Kwartair (circa 1,81 miljoen jaar geleden). Door klimaatschommelingen en gestage opheffing ontstond er een getrapt terrassenlandschap. Tijdens de ijstijden hadden de rivieren een onregelmatig debiet en grote sedimentaanvoer. Hierdoor ontstond er een vlechtend geulpatroon waarbij zand en grind werden afgezet over de gehele breedte van de actieve bedding. Gedurende interglaciale hadden de rivieren een meanderend karakter. De meanderende riviergeulen sneden zich in de oudere sedimenten die waren afgezet tijdens de ijstijden. Het actieve dal van de meanderende rivieren was minder breed. Hierdoor kwam de rest van de voormalige vlechtende rivierbedding tijdens het interglaciaal hoog en droog in het landschap te liggen. Door de afwisseling van warme en koudere perioden ontstaat een steeds diepere gelegen riviervlakte en ontstonden er rivierterrassen (Figuur 3).

In de omgeving van Roermond hebben de Maas en Rijn vrij grove, grindhoudende zanden afgezet op de midden-Pleistocene riviervlakte. De afzettingen van de Maas behoren tot de Formatie van Beegden. Indien er mineralogische componenten van de Rijn in het sediment aanwezig zijn dan worden deze afzettingen gerekend tot de Formaties van Waalre of Sterksel. Onder invloed van tektonische opheffing verplaatste de Rijn zich. Door deze opheffing heeft de Maas in de omgeving van het plangebied een vrij diep en stroomdal gevormd.

Het terrassenlandschap van de Maas heeft een lange ontwikkelingsgeschiedenis, de oudste terrassen worden in het Saalien gedateerd (circa 130.000 jaar oud). Het eerstvolgende terras, gevormd onder de toenemende invloed van de Maas ligt circa 25 meter lager. Dit terras is gevormd in de periode van de laatste ijstijd, het Weichselien tot het Pleniglaciaal (circa 73.000 – 14.700 jaar geleden). De afzettingen uit deze periode behoren, zoals gezegd, tot de formatie van Beegden. Dit rivierterras is het oudst voorkomende rivierterras in de gemeente Roermond. De top van dit rivierterras ligt op circa 60 meter +NAP en bevindt zich ten noordoosten van het plangebied nabij de grens met Duitsland.

Tijdens de korte warmere periode van het Allerød interstadiaal (circa 13.900 - 12.900 jaar geleden) ontwikkelde zich vegetatie waardoor de sedimentatie en watertoevoer veranderde. Als gevolg hiervan vormde zich een hoofdgeul die zich meanderend in het tweede terras sneed. Hieruit ontstond een volgend terras dat ook wel bekend is als Allerød-terras, circa vier meter lager gelegen dan het vorige terras. De laatste fase voor de opwarming van het Holoceen omvat de Jonge Dryas (circa 12.900 - 11.700 jaar geleden). Tijdens de Jonge Dryas daalt de temperatuur weer waardoor de aanvoer van het sediment weer toenam. In deze periode neemt de rivier weer een vlechtend patroon aan.

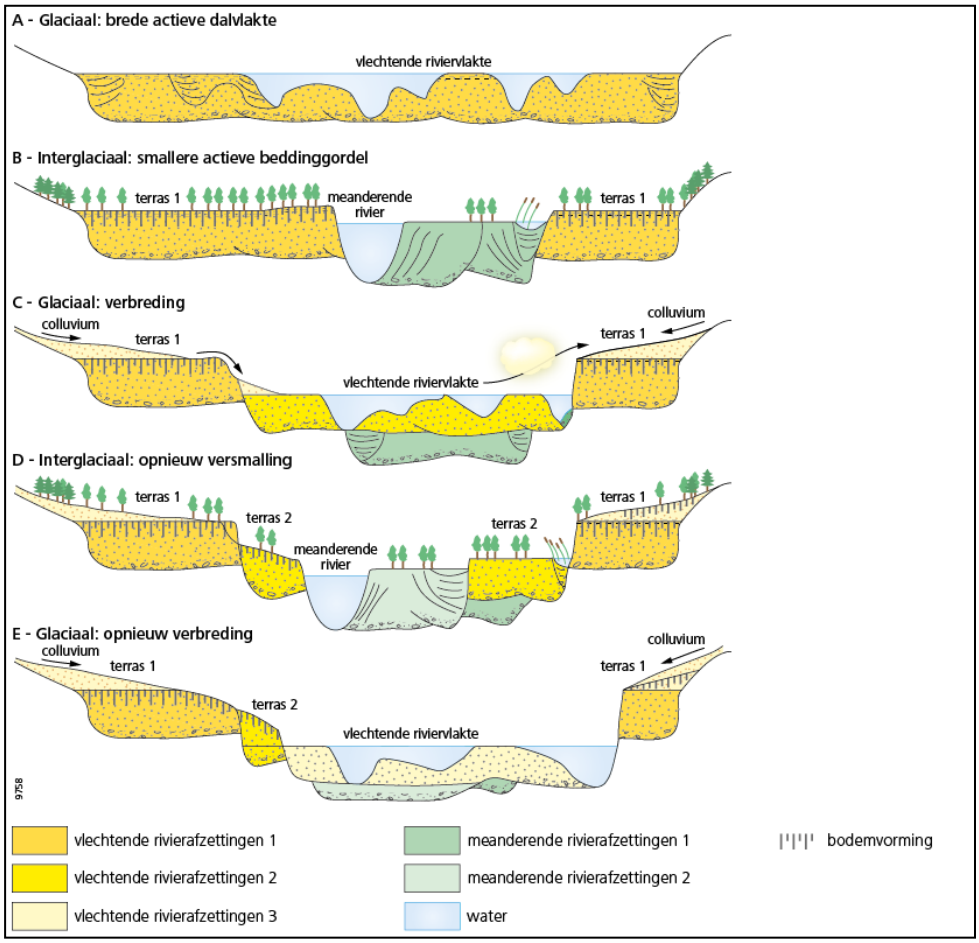
Dit vlechtende patroon stroomde met name aan de oostoever en erodeerde daar een groot deel van het Allerød-terras en zette hier matig fijne tot grove zanden af.

5 Rensink *et al.*, 2019.
6 Berendsen 2008a. Paragraaf 2.2.1 is ontleend aan Kalisvaart 2012.

De tweede helft van de Jonge Dryas was aanzienlijk droger, verstuivingen vanuit de rivierbedding zorgden voor afzettingen op het Allerød-terras en tweede terrasniveau. De verstuivingen vormden in de omgeving een dekzandpakket.

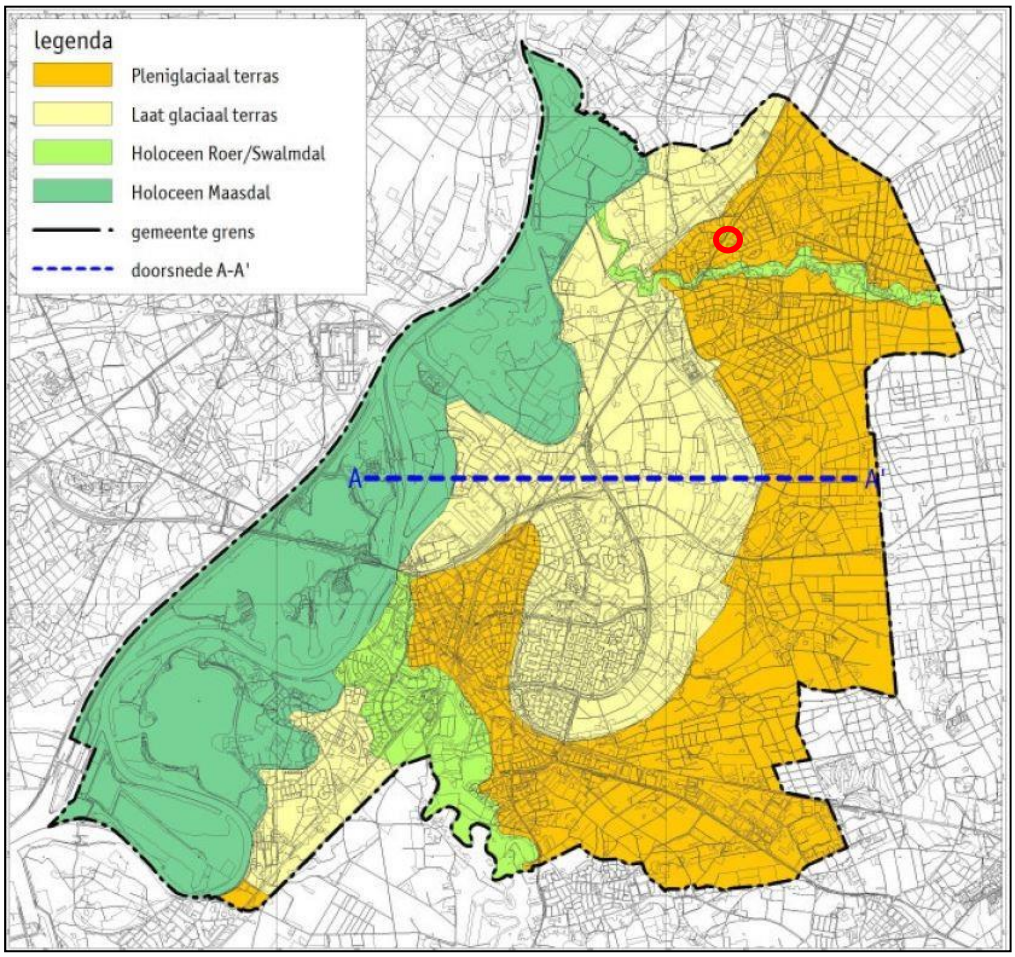
Met de intrede van het Holoceen veranderde het klimaat sterk waardoor de aanvoer van sediment en water constanter werd. De Maas trok zich als meanderende rivier terug in het huidige Holocene dal, waarin ook het plangebied ligt. Hier hebben zich ook zandverstuivingen voorgedaan, echter is hier niet met zekerheid te zeggen of het om een natuurlijk fenomeen gaat. In de omgeving van Roermond is het zand- en grind grotendeels ontgonnen waardoor grote grindgaten zijn ontstaan.

Volgens de oppervlakte geologiekaart komen ter plaatse van het plangebied in de bodem grindige rivierafzettingen voor. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Beegden (Be3).[7]
Op de geomorfologische kaart (Bijlage 5) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Swalmen. Deze bebouwde zone wordt omringd door verschillende landschappelijke eenheden: dalvlakteterras (code 5E44), daluitspoelingswaaier (code 3G32ydl) en beekdalbodem met meanderruggen en geulen (code 22R46). Op het Actueel Hoogebestand Nederland (AHN4, Bijlage 7) is te zien dat het plangebied relatief hoog in het landschap ligt. De omgeving van het plangebied ligt op een hoger gelegen zone tussen twee lagergelegen zones (geulen). Volgens de geomorfogenetische kaart van het Maasdal ligt het plangebied in het Maasterras gevormd in het Pleniglaciaal (Figuur 3). Gezien de landschappelijke ligging in het Pleniglaciale terras ligt het plangebied vermoedelijk op een dalvlakteterras bedekt met dekzand (code 5E44d). De maaiveldhoogte in het plangebied varieert tussen de 26,43 en 26,68 meter +NAP.



Figuur 3. Schematische voorstelling van rivierterrassen in een opheffingsgebied (Bron: Stouthamer 2020, 306).

7 Geologische overzichtskaart van Nederland, 2021.



Figuur 4. De verschillende Maasterrassen rondom Roermond. Het plangebied (bij benadering aangegeven met de rode cirkel) ligt op het Pleniglaciale terras van de Maas (Bron: Ellenkamp, Tichelman en De Baere 2008, 20 (RAAP rapport 1741).

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) is het plangebied vanwege de ligging in de bebouwde kom van Swalmen niet gekarteerd. Het plangebied ligt op het Pleniglaciale terras waarop verschillende bodemkundige eenheden voorkomen: hoge bruine enkeergronden (code bEZ23), vorstvaaggronden (code Zb21) en akkereerdgronden (code cZd23).

Hoge bruine enkeerdgronden (code bEZ23-VII)
Gezien de ligging van omliggende bodemkundig eenheden en de verwachte ligging op een dekzandrug, worden binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21) of lage enkeerdgronden, gevormd in lemig fijn zand (code EZg23) verwacht.

Bij enkeerdgronden is sprake van een eerdlaag of plaggendek. Dit (plaggen)dek is ontstaan doordat in sommige gevallen al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Om de grond vruchtbaarder te maken, werden plaggen met de mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De totale dikte van het plaggendek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 cm. De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Dergelijke cultuurdekken kunnen een beschermende werking hebben voor de potentieel aanwezige archeologische lagen.

De hoge enkeerdgronden betreffen de oudste opgehoogde gronden, die over het algemeen op de hogere dekzanden liggen. De lage enkeerdgronden werden pas later in gebruik genomen vanwege de lagere ligging in het beekdal.

Door de hogere grondwaterstand was de sterke ophoging met plaggen niet alleen noodzakelijk voor de bemesting maar ook om de nattere gronden toegankelijk te maken.

De kans bestaat dat er onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke wordt bodemprofiel wordt aangetroffen. Dit hoeft echter niet zo te zijn zoals vaker blijkt bij archeologisch onderzoek in bijvoorbeeld het oosten van Brabant. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, dan zou men onder het plaggendek nog een intacte A-horizont kunnen vinden. Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een meer donkere kleur. Echter, door verploeging zijn vaak de oorspronkelijke A- en E-horizont meestal reeds opgenomen in het plaggendek.

Indien de oorspronkelijke bodem bestaat uit een podzolbodem kunnen op een dieper niveau nog (restanten van) een B- en/of BC- horizont voorkomen.

Vorstvaaggronden (code Zb21-VII)
Vorstvaaggronden komen voor op de opgestoven rivierduinen. Door de droge omstandigheden, de arme vegetatie en mogelijk ook door de continue verstuivingen is de bodemvorming hier een traag proces.[8] Bij vaaggronden heeft zodoende nog weinig bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Vorstvaaggronden hebben een circa 25 centimeter dikke homogene bovengrond. Daaronder ligt een bruine, zwak ontwikkelde en/of zeer dunne moderpodzol B-horizont. Deze min of meer homogene verbruiningslaag is ontstaan door de voortdurende omwerking als gevolg van een hoge biologische activiteit in de bodem. Soms is het bovenste deel van de B-horizont door ploegwerkzaamheden in de Ap-horizont opgenomen. Hierdoor is slechts een dunne, geelbruine laag overgebleven. Na een geleidelijk overgang begint op 35 - 50 centimeter diepte de licht geelbruin gekleurde C-horizont.

Akkereerdgronden (code cZd23-VII)
Akkereerdgronden zijn gronden lang in cultuur en zijn ontstaan zonder invloed van grondwater. Deze gronden worden gekenmerkt door een 30 tot 50 centimeter dikke humeuze bovengrond. Deze humeuze ondergrond is net zoals bij enkeerdgronden zijn deze gronden ontstaan door langdurige bemesting vanuit de potstal en compost.

Grondwatertrap
De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap VII. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 centimeter beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

8 De Bakker en Schelling 1989, 158; Stiboka 1968, 75.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Swalmen.

Het plangebied ligt aan de Bosstraat op circa 600 meter ten oosten van de dorpskern van Swalmen. Swalmen heeft zijn naam verkregen doordat het gelegen is aan de rivier de Swalm.[9] De Swalm mondt uit in de Maas. Veel beken en rivieren in Limburg hebben namen die dateren van voor de jaartelling. Dit wijst erop dat ze al gedurende lange tijd een rol hebben gespeeld in de leefwereld van de mensen in de omgeving. Zo ook de Swalm. Sinds circa de 11e-12e eeuw is er sprake van een nederzetting aan de rivier de Swalm.

Op 1,5 kilometer ten westen van het plangebied (en ten westen van de Swalm) ligt de kasteelruïne Ouborg/Oudborg. Dit voormalig huis werd in het begin van de 14e eeuw gebouwd en werd al vanaf eind 15e eeuw "*alde boch*" genoemd.

Vanaf hier loopt een pleistocene Maasmeander naar het zuiden. Hier ligt op 1,8 kilometer ten zuidwesten van het plangebied kasteel Hillenraad. Dit kasteel werd gebouwd aan het einde van de 14e eeuw. Kasteel Hillenraad werd de hoofdzetel van de heerlijkheid Swalmen.[10]

Zoals aangegeven ligt het plangebied aan de Bosstraat. De Bosstraat vormde een doorgaande weg vanuit de dorpskern van Swalmen richting de heidegronden van de Bosch Heide en verder richting Brüggen in Duitsland. Aan de Bosstraat bevonden zich enkele pannenbakkerijen. Op de historische kaart uit 1774 van landmeter Smabers staat de straat genoemd als de Vheestraet. Op het kadastraal minuutplan uit het begin van de 19e eeuw staat het oostelijk deel van de weg dat binnen de heidegronden ligt, aangegeven als de dijk van Swalmen naar Bruggen.[11]

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein enige gegevens bekend over enige oorlogsvernielingen in de Tweede Wereldoorlog in Swalmen. Er werden enkele tientallen woningen beschadigd of vernield. Ook werd het middenschip en de toren van de dorpskerk verwoest. [12] Er zijn geen gegevens bekend van oorlogsgerelateerde verwoestingen of crashes binnen of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. Dit is dus niet uit te sluiten.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Roermond geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (Bijlage 4).[13]

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 meter) zijn volgens de gegevens uit Archis3 geen archeologisch monument en meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3 en Tabel 1).

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2205981100	Circa 130 m ten NW van het plangebied	IVO-p door ADC ArcheoProjecten in 2008	Tijdens dit onderzoek is keramiek (aardewerk gedraaid), vuursteen (klopsteen), hout/houtskool, kuil aangetroffen uit het neolithicum tot nieuwe tijd laat.

9 Van Berkel en Samplonius, 434.
10 Renes 1999, 149, 258-259.
11 www.loegiesen.nl.
12 Van Blankenstein 2006, 181.
13 Beleidskaart Archeologie, gemeente Roermond, 2011, kaartblad 05.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
			De vindplaats is slecht bewaard en wordt als onvoldoende geacht als representatief deel van een nederzetting. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4750183100	Circa 250 m ten ZW van het plangebied	BO door Geonius in 2019	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2743010100	Circa 280 m ten ZW van het plangebied		Registratie archeologische vondstmelding in 2015 van keramiek (ruwwandige kom) en grafveld uit de vroege middeleeuwen B.
2244707100	Circa 320 m ten Z van het plangebied	AB door ADC ArcheoProjecten in 2009	Tijdens het onderzoek is keramiek (aardewerk) en complexen uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd laat. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2780660100	Circa 200 m ten Z van het plangebied		Registratie archeologische vondstmelding in 1982 van keramiek (aardewerk) grondspoor en afvalkuil uit de vroege middeleeuwen A tot vroege middeleeuwen B. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2058642100	Circa 120 m ten O van het plangebied	IVO-o door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2004	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
3059365100	Circa 380 m ten ZO van het plangebied		Registratie archeologische vondstmelding in 2015 van glas en complexen uit de Romeinse tijd. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
5266389100	Circa 240 m ten NO van het plangebied	IVO-o door Antea Group in 2022	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2224246100	Circa 370 m ten NW van het plangebied	IVO-p door BAAC BV in 2008	Tijdens dit onderzoek is keramiek (roodbakkend geglazuurd) en complexen uit de nieuwe tijd aangetroffen. De bodemopbouw laat voor het gehele terrein eenzelfde beeld zien en komt goed overeen met die zoals waargenomen tijdens het booronderzoek. De bovengrond (A-horizont) bestaat uit een 30 tot 40 centimeter dikke donkerbruin zwart zandig pakket. Hieronder bevindt zich de verbruiningslaag (B-horizont) met een dikte tussen de 30 en 40 centimeter. Deze laag bestaat uit bruin zand met hier en daar een kiezel. Daaronder bevindt zich tenslotte de C-horizont bestaande uit lichtbruingeel zand met hier en daar een kiezel. Het bovenste deel van deze C-horizont is iets bruiner van kleur. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
5119835100	Circa 280 m ten W van het plangebied	IVO-o door ADC ArcheoProjecten in 2021	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2285475100	Circa 480 m ten W van het plangebied	BO door Sweco in 2010	Het betreft meerdere locaties. Naast de aangegeven locatie betreft het verder de locatie kruispunt Brugstraat-Prinses Julianastraat en de locatie Burgemeester Strenslaan tot het kruispunt Gevaren. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.

Tabel 1. Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 500 meter rond het plangebied.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op de Tranchotkaart uit de periode 1803-1828 (Figuur 5) is te zien dat het plangebied aan een doorgaande weg Chemin de Ruremonde à Bruggen et Dusseldorf ligt. Deze weg vormt een oude verbindingsweg tussen Roermond via Swalmen en Brüggen naar Dusseldorf. Deze weg betreft deels de huidige Bosstraat. De bebouwing in de omgeving concentreert zich geheel binnen de bestaande kernen en gehuchten. Het plangebied en omgeving is als bouwland in gebruik als deel van het veld Voorvelt.

Op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (Figuur 6)[14] is de situatie op kadastraal niveau te zien. De doorgaande weg van Roermond naar Brüggen is nog altijd aanwezig en staat omschreven als de Koestraat, Het plangebied en directe omgeving is onbebouwd. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)[15] behorende bij het minuutplan, is het perceel in gebruik als bouwland. Deze zijn onderdeel van het bouwlandveld Aan Reuben berg.

Op de kaarten uit 1901, 1930 en 1950 (Figuur 7) is eveneens geen bebouwing aanwezig. Het plangebied is afwisselend in gebruik als bouw- of weiland. Vanaf de jaren twintig van de 20e eeuw ontstaat enige bebouwing aan de Bosstraat. Op de kaart uit 1930 is een pannenbakkerij aanwezig ten zuidoosten van het plangebied, aan de zuidelijke zijde van de Bosstraat. Omstreeks 1970 is voor het eerst bebouwing zichtbaar in het plangebied. Deze is echter in 1960 gebouwd. Vanaf 1970 is in de omgeving van het plangebied meer bebouwing zichtbaar (woningen). Vanaf omstreeks 1988 is de bebouwing ter plaatse uitgebreid tot de huidige vorm. Volgens BAG Viewer dateert de huidige bebouwing uit 1960.[16]

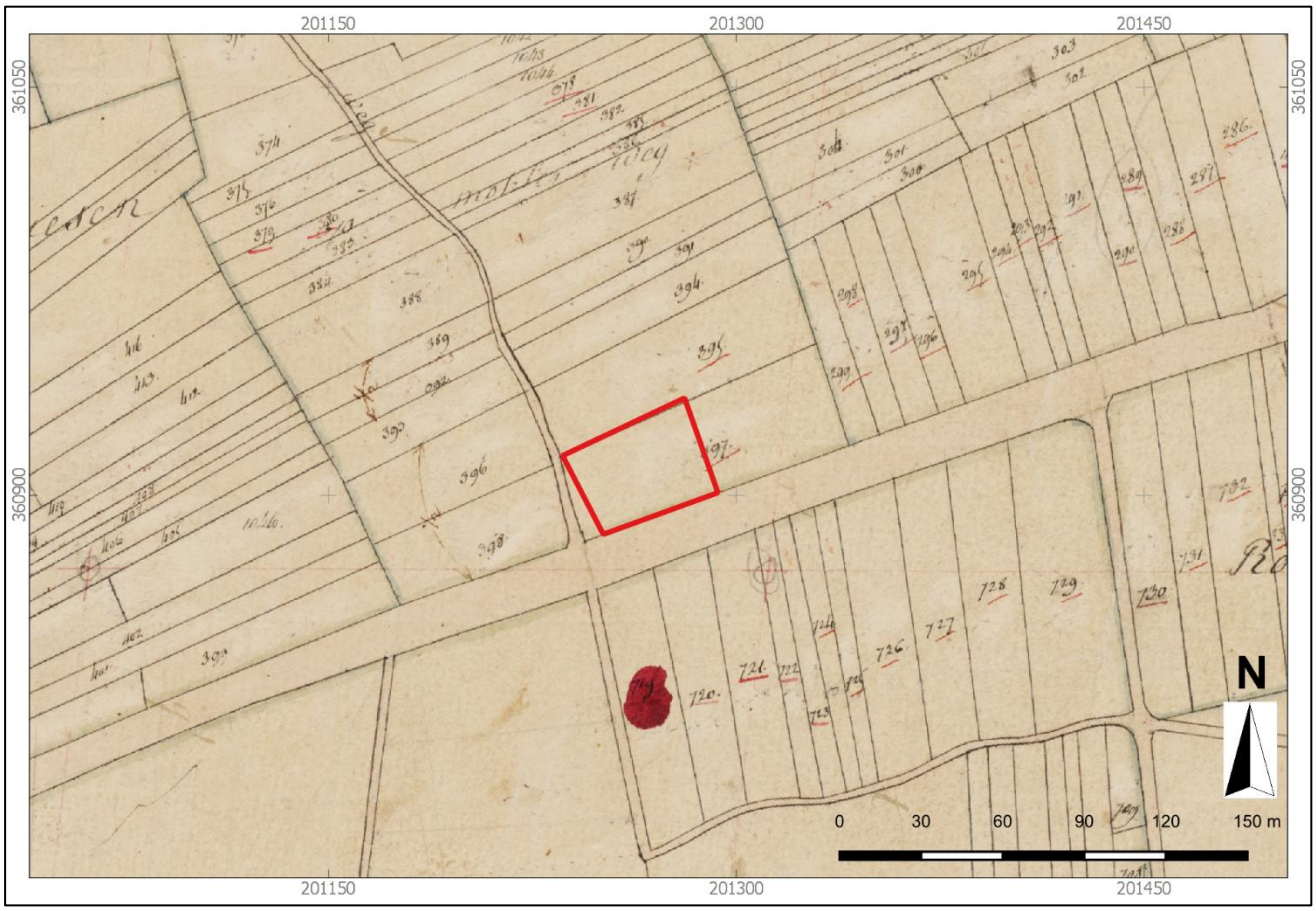


Figuur 5. Uitsnede van de Tranchotkaart met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: Landesvermessungsamt 1969, blad 39).

14 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Swalmen, sectie B, blad 2. Minuutplans zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

15 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

16 www.bagviewer.nl.



Figuur 6. Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 7. Uitsneden van historische kaarten uit de perioden 1901, 1930, 1950 en 1970. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabijgelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Door meerdere verleggingen van de Maas ontstond er een geaccidenteerd landschap, waarbij hoge oeverwallen en laaggelegen restgeulen (verlaten meanders van de Maas) zich op korte afstand afwisselden. Het plangebied ligt nabij de overgang van het Pleniglaciale rivierterras (circa 73.000 – 14.700 jaar geleden) naar het Holocene beekdal van de Swalm.

Het plangebied maakte in het midden- en laat-paleolithicum onderdeel uit van de actieve riviervlakte van de Maas en was geen geschikte vestigingsplaats. De kans is groot dat sporen uit deze periode, indien toch aanwezig, in het plangebied zijn geërodeerd door latere rivieractiviteiten. Op basis van deze gegevens geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het midden- en laat-paleolithicum.

Vindplaatsen uit het mesolithicum lijken zich in de gemeente Roermond voornamelijk te concentreren op de Pleniglaciale terrassen en de lager gelegen Laat-Glaciale Maasterrassen. Het plangebied ligt op een Maasterras uit het Pleniglaciaal. Op basis van de landschappelijke ligging wordt een middelhoge verwachting toegekend voor het mesolithicum. Resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden in de oorspronkelijke bodem (in de top van de Maasafzettingen) verwacht en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. Deze nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren, waarbij men een voorkeur had voor hoger en droger gelegen gebieden.

Nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen worden in de gemeente Roermond hoofdzakelijk aangetroffen op de hoger gelegen maasterrassen. Het plangebied ligt op een hoger gelegen maasterras nabij watervoorzieningen. Vanwege de landschappelijke ligging in combinatie met gunstige grondwaterstanden is de kans groot op het aantreffen van nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen. Aan de zuidrand van het dalvlakteterras, direct bij het dal van de Swalm, zijn meerdere aardewerkresten, vaatwerk en glas. Mogelijk zijn de vondsten onderdeel van een groter grafveld en zijn ter plaatse nog meer graven aanwezig. Ondanks de weinige tot op heden bekende vondsten uit andere perioden geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode neolithicum tot en met vroege middeleeuwen. Resten worden in de oorspronkelijke bodem, in de top van de Maasafzettingen verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Bosstraat, ten noordoosten van de historische dorpskern van Swalmen. Uit historische kaarten blijkt dat de weg het veldje sinds tenminste de 18^{e} eeuw een bestaande weg is. Aan deze weg is begin 20^{e} eeuw bebouwing aanwezig in de vorm van een boerderijplaats, gelegen direct ten zuiden van het plangebied. Het plangebied zelf is in deze periode onbebouwd en in gebruik als bouwland. Het plangebied is tot 1960 afwisselend in gebruik als bouw- en weiland. Omstreeks 1970 is voor het eerst bebouwing zichtbaar in het plangebied. Vanaf 1970 is rondom het plangebied ook meer bebouwing zichtbaar (woningen). Door de jaren heen is de bebouwing ter plaatse licht uitgebreid. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van enkeerdgrond of akkereerdgronden en daarmee een plaggendek zijn archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen.

Mogelijke vuursteenvindplaatsen kunnen echter verstoord zijn geraakt bij de aanleg van het plaggendek en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek. Wat betreft eventueel aanwezige organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij hoge enkeerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de lage grondwaterstand (GWT VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Midden-paleolithicum – laat-paleolithicum	Laag	Resten van kampementen, fragmenten vuursteen, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Geërodeerd door latere rivieractiviteiten van de Maas
Mesolithicum	Middelhoog		In de oorspronkelijke bodem, in de top van de Maasafzettingen
(laat)-neolithicum – vroege middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de oorspronkelijke bodem, in de top van de Maasafzettingen
Volle middeleeuwen – nieuwe tijd	Laag	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Voor zover bekend is het plangebied tot 1960 onbebouwd was. Ter plaatse van de voormalige bebouwing zal het plangebied tot zekere diepte verstoord zijn geraakt In juli 2021 is door Aeres Milieu een milieukundig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie (*AM21156*). Tevens zijn bouwdossiers geraadpleegd. Hieruit blijkt dat de fundering van de voormalige bebouwing deels is voorzien van een fundering van 1,1 meter -mv. In het oostelijke deel was een doorsmeerkuil aanwezig. Uit het milieukundig onderzoek blijkt dat in het noordelijk deel van de voormalige bebouwing een kelder aanwezig was. Echter zijn geen bouwtekeningen van de kelder bekend. Op basis van foto's kan worden aangenomen dat de ter hoogte van de voormalige kelder de bodem tot circa 2,50 tot 3,00 meter onder maaiveld is verstoord geraakt (Figuur 8). Ook was in het zuidelijke deel een tankstation met brandstoftanks aanwezig (Figuur 9).

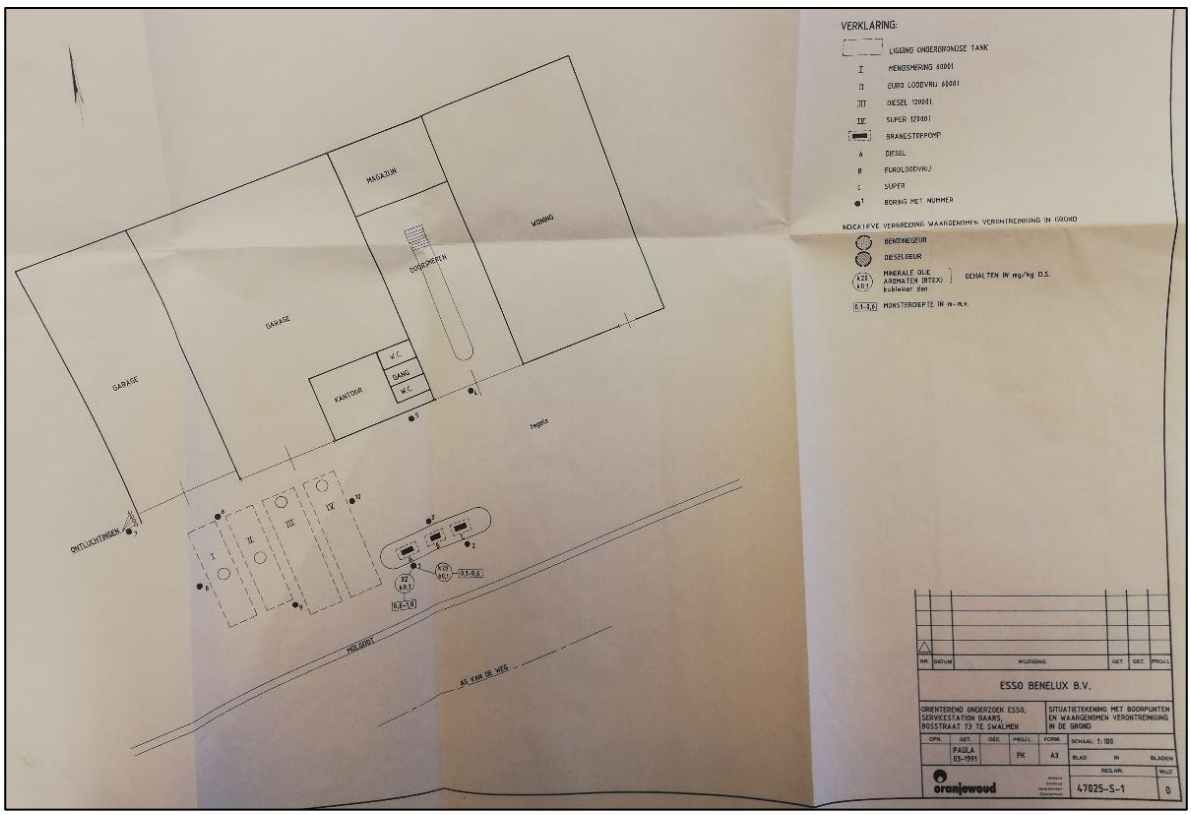
Uit de gegevens van het funderingsadvies van Geonius blijkt dat het maaiveld (geroerd) na sloop op een diepte lag variërend van 25,90 meter tot 26,60 meter +NAP (gemiddelde maaiveldhoogte circa 26,35 meter +NAP).

In het plangebied kunnen archeologische resten door ontginning van de omgeving van het plangebied mogelijk (gedeeltelijk) verstoord en verloren zijn gegaan. Ook kan bodemverstoring zijn opgetreden als gevolg van de aanwezigheid van pannenbakkerijen in de eerste helft van de 20e eeuw in de directe omgeving.

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 17 juni 2022) zijn binnen het plangebied meerdere kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd. Deze bevinden zich met name tussen de recent gesloopte bebouwing en de Bosstraat (Figuur 10).



Figuur 8. Foto van de kelder (Foto: juli 2021).



Figuur 9. Ligging tankstations met ondergrondse tanks in het zuidelijke deel van het plangebied (Bron: Aangeleverde bouwdossiers en Aeres Milieu raspport AM21156).



Figuur 10. Overzicht Klic-melding.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 22 juni 2022 in totaal 5 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 150 tot 220 centimeter onder maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. De hoogteligging van de boorpunten ten opzichte van NAP is afgeleid van het AHN3 (www.ahn.nl). De maaiveldhoogte in het plangebied varieert tussen de 26,43 en 26,68 meter +NAP.

De bebouwing zoals die aanwezig was (zie luchtfoto van 2021, Bijlage 2) bleek recentelijk tot maaiveld gesloopt te zijn waarna het terrein lijkt te zijn geëgaliseerd (Figuur 9). Om de aanwezige verstoring te verifiëren, zijn ook boringen binnen de contouren van de huidige bebouwing gezet.
Er is tevens een oppervlakte kartering uitgevoerd.



Figuur 11. Foto van het plangebied, kijkende in oostelijke richting (Foto: 23 juni 2022).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De top van de bodem wordt, met uitzondering van boring 4, gevormd door een pakket zwak humeus, matig siltig, matig fijn zand. De kleur van dit pakket is licht bruingrijs en heeft een dikte van circa 10 tot 30 centimeter.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig grof zand. Het zand is slecht gesorteerd en grindrijk. De kleur van de natuurlijke ondergrond varieert van beigeoranje tot grijsbeige. De top van de natuurlijke ondergrond is aangetroffen op circa 10 tot 30 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 26,39 tot 26,54 meter +NAP. In boring 3 ligt de natuurlijk ondergrond beduidend dieper, circa 205 centimeter onder maaiveld (circa 24,87 meter +NAP).

In boringen 2 en 5 is vanaf circa 105 centimeter onder maaiveld roodbruine matig siltige, matig grove zandlagen aangetroffen.

Boring 3 wijkt af van de bovenbeschreven bodemopbouw. In deze boring is tot 205 centimeter onder maaiveld een afwisseling van matig humeuze, matig siltig, matig fijn zand en zwak siltig, matig grof zand aangetroffen. Kenmerkend voor deze lagen is het voorkomen van sporen baksteen en grind.



Figuur 12. Foto van boring 1. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0 – 150 centimeter) (Foto: 23 juni 2022).

5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit dalvlakteterras afzettingen van de Formatie van Beegden. De terrasafzettingen bestaan uit zwak siltig, matig grof, slecht gesorteerd zand. De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een diepte van circa 10 tot 30 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 26,39 tot 26,54 meter +NAP. In boring 3 ligt de natuurlijke ondergrond beduidend dieper, circa 205 centimeter onder maaiveld (circa 24,87 meter +NAP).

De bodem in het gehele plangebied is in min of meerdere mate verstoord. Dit is mogelijk als gevolg van moderne grondbewerking ten behoeve van de voormalige bebouwing en ploegactiviteiten. De verstoring reikt tot in de dalvlakteterras afzettingen.

Op basis van de diepteligging van de onverstoorde terrasafzettingen kan worden gesteld dat de top van de terrasafzettingen niet tot nauwelijks verstoord is. Echter, er is geen referentieboring met een intacte bodem aangetroffen. Ondanks dat kan er worden geconcludeerd dat de bodem, met uitzondering van boring 3, niet diepgaand is verstoord.

Ter hoogte van boring 3 is de bodem diepgaand verstoord. Deze boring is ter hoogte van de voormalige kelder gezet. Vermoedelijk is dit deel van het plangebied opgehoogd met (bodem)materiaal van elders.

In boringen 2 en 5 heeft vanaf 105 centimeter onder maaiveld (circa 25,24 meter +NAP) interne verwering geleid tot nieuwvorming van kleimineralen. Als gevolg hiervan krijgt de bodem een roodbruine/donker oranjebruine kleur. Deze laag is geïnterpreteerd als de Bt-horizont (banden-B).

5.4 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren echter niet aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het toewijzen van een bodemtype in het plangebied niet mogelijk was.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit dalvlakteterras afzettingen dat onderdeel is van de Formatie van Beegden. De terrasafzettingen bestaan uit (grindrijk) matig grof, slecht gesorteerd zand. De top van deze afzettingen bevinden zich, met uitzondering van boring 3, op een diepte van circa 10 tot 30 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 26,39 tot 26,54 meter +NAP.

Er is tijdens het veldonderzoek ook vastgesteld dat de bodem in meer of mindere mate verstoord is. De mate van verstoring is niet exact te achterhalen. De top van de onverstoorde terrasafzettingen ligt, met uitzondering van boring 3, op een constant niveau (op gemiddeld 26,45 meter +NAP). Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de top van de dalvlakteterras afzettingen niet of minimaal verstoord is. Op basis hiervan en de landschappelijke ligging blijft de (middel)hoge verwachting voor de periode mesolithicum – vroege middeleeuwen gehandhaafd. Voor de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd blijft de lage verwachting gehandhaafd.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
  Ja, eventuele archeologische resten zouden aanwezig kunnen zijn op de overgang van de A-horizont (Aa-horizont) naar de C-horizont.

- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
  De afwezigheid van een oorspronkelijk (podzol)bodem kan duiden op bewerking van de bodem in het verleden. Eventuele archeologische resten van jagers-verzamelaars zullen daarom vermoedelijk niet meer in situ *aanwezig zijn. Archeologische resten van latere perioden kunnen nog wel worden aangetroffen.*

- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
  De afwezigheid van een oorspronkelijk (podzol)bodem kan duiden op bewerking van de bodem in het verleden. Archeologische resten uit de periode neolithicum - nieuwe tijd kunnen nog wel worden aangetroffen. Deze worden verwacht vanaf het maaiveld. De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen plantontwikkeling kunnen ter een negatieve impact hebben en kunnen resulteren in de aantasting van eventueel aanwezige archeologische resten

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een AC-profiel. De top van de dalvlakteterras afzettingen ligt, met uitzondering van boring 3, op een constant niveau (op gemiddeld 26,45 meter +NAP). Op basis hiervan kan er worden geconcludeerd de bodem niet diepgaand is verstoord. Dit betekent dat archeologische resten uit de periode mesolithicum – vroege middeleeuwen aangetroffen kunnen worden. Op basis van deze gegevens is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten voor de perioden (mesolithicum – vroege middeleeuwen) (middel)hoog en laag voor de periode late middeleeuwen - nieuwe tijd.

Ter plaatse van de voormalige bebouwing (circa de helft van het plangebied) was een fundering aanwezig met een diepte van 1,1 meter -mv evenals een gedeeltelijke onderkeldering van 2,5-3,0 meter -mv (rond boring 3). Dit deel zal grotendeels zijn verstoord. Uit de gegevens van het funderingsadvies van Geonius blijkt dat het maaiveld na sloop op een diepte lag variërend van 25,90 meter tot 26,60 meter +NAP. De maaiveldhoogten ten tijde van onderhavig archeologisch onderzoek bedragen 26,73 meter tot 26,67 meter +NAP. Hieruit blijkt dat er lokaal sprake is van een ongelijkmatige maaiveldhoogte en zodoende lokale verstoringen. Ook zal lokaal bodemverstoringen hebben plaatsgevonden ter plaatse van de nutsvoorzieningen in het zuidelijke deel van het plangebied).

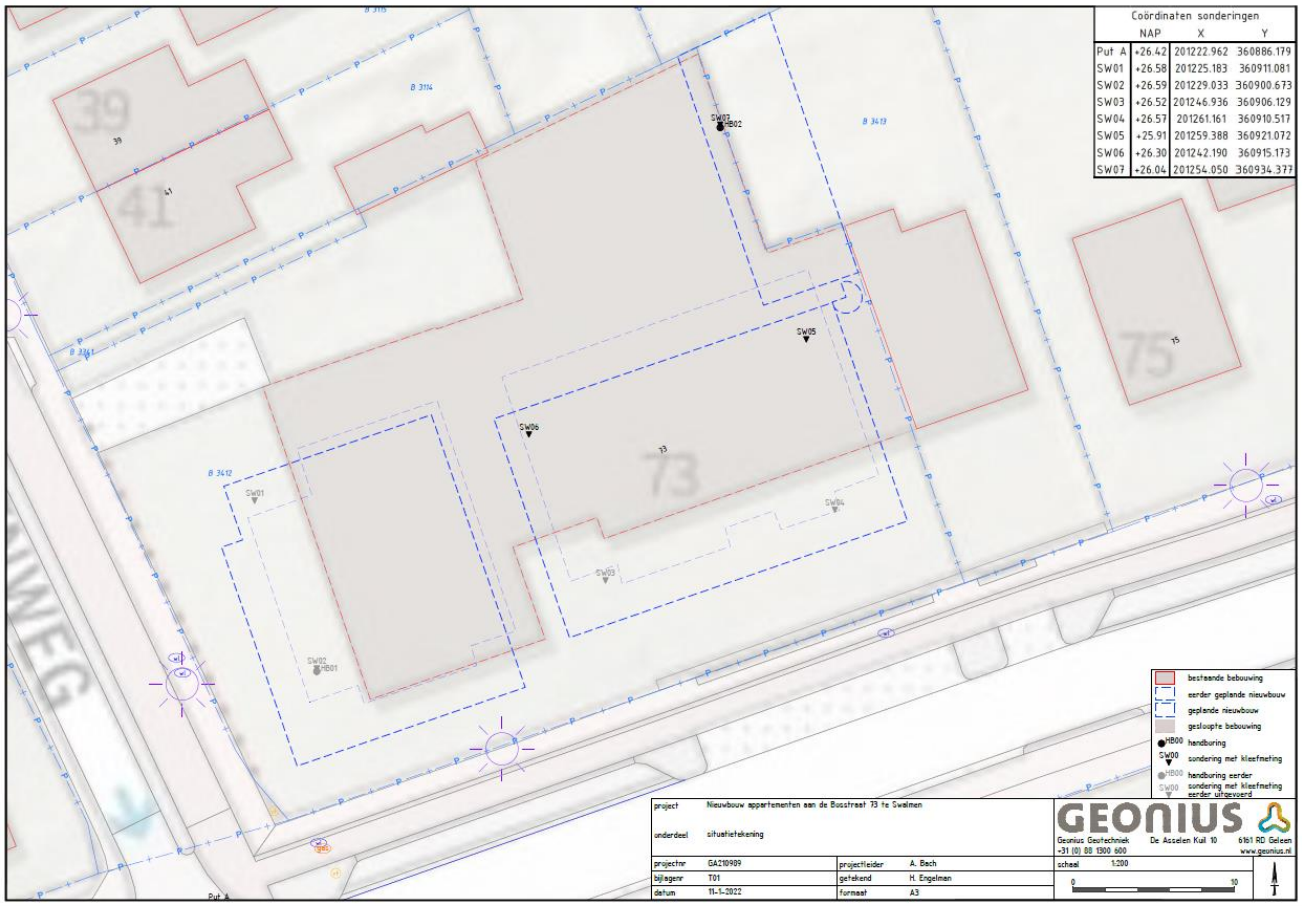
De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen planontwikkeling kunnen een negatieve impact hebben op het verwachte aanwezige archeologische niveau. Op basis van de bodemkundige gesteldheid kunnen archeologische resten vanaf het maaiveld aanwezig zijn.
De nieuwe verstoringen binnen het plangebied blijven op basis van Figuur 13 echter beperkt tot een drietal zones in het zuidwestelijk, zuidelijk en noordoostelijk deel (zie Figuur 13, blauwe stippellijnen), waarbij het noordoostelijk deel deels binnen de voormalige kelder gelegen is (Figuur 8) en het zuidelijke deel gelegen is binnen de zone van het voormalige tankstation met brandstoftanks en de nutsvoorzieningen (Figuur 9 en 10). Daarnaast zal een parkeerplaats worden aangelegd in het noordelijk deel.

Indien de bodem niet dieper dan 25,90 meter +NAP zal worden verstoord, dan wordt op basis van bovenstaande gegevens voor het zuidwestelijk deel van het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit geldt tevens voor de zone van de parkeerplaatsen (Figuur 2, noordelijk deel) indien ter plaatse dieper dan 40 cm –mv verstoord wordt.
Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Zo mogelijk kan een archeologische begeleiding worden uitgevoerd tijdens de graafwerkzaamheden. Voor beide onderzoeksmethoden dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Roermond). Gezien de geringe oppervlakte zal de kenniswinst echter gering zijn. Het is aan de gemeente Roermond om deze afweging te maken.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Roermond), die op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende of voorbereidende activiteiten ondernomen kunnen worden.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en de conventionele methoden. Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging, dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt.

Echter, kan door de aard van het onderzoek, dat steekproefsgewijs wordt uitgevoerd, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.



Figuur 13. Projectie contouren toekomstige bouwvlakken op de contouren voormalige bebouwing (Bron: Geonius 2022).

LITERATUURLIJST

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', *in Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2010: *Fysisch-geografisch onderzoek,* Assen.

Berendsen, H.J.A., 2011: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer/K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2019: *Landschap in delen. De fysisch-geografische regio's, Utrecht.*

Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945),* Zeist.

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Ellenkamp, G.R./ G. Tichelman/ W. de Baere, 2008: Archeo-landschappelijke knooppunt gemeente Roermond; een archeologieatlas (3 delen), Weesp (RAAP rapport 1741).

Garde, G. van de, 2002: 'Stadsuitbreiding en stadsommuring in middeleeuws Roermond', in: Spiegel van Roermond, Roermond (via www.historieroermond.nl).

Geonius, 2022: *Ontwerpadvies fundering 20 januari 2022*, Geleen (Geonius rapport GA210989.R02.V0.1).

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003 (red.): *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

Nissen, P., Bruggen, H., van der, 2014: Roermond. Biografie van een stad en haar bewoners, Hilversum.

Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2019: Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 3.0, Amersfoort.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 58 Oost Roermond*, Wageningen.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

TNO, 2021: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.loegiesen.nl	Kroniek voor Beesel, Belfeld en Swalmen
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootschalige Topografie (2017), kadaster
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2021: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*, *blad 58 Oost,* Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2019: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

Gemeente Roermond, 2011: *archeologische beleidskaart, kaartblad 05*, Roermond.

Landesvermessungsamt, 1969, *Kartenaufnahme der Rheinlande Tranchot en v. Müffling*, 1801 – 1828, Keulen.

Maas, G. J./ W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000 (2019).* Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via https://legendageomorfologie.wur.nl/).

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied


200000
201000
202000
361000
360000
Heide
Legenda
Plangebied
Achtergrond:Opentopo
Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM22251 Swalmen - Bosstraat 73
Schaal 1:10.000
N
0
100
200
300
400
500 m
aeres milieu
v1.0_20- 6 - 2022_LKr

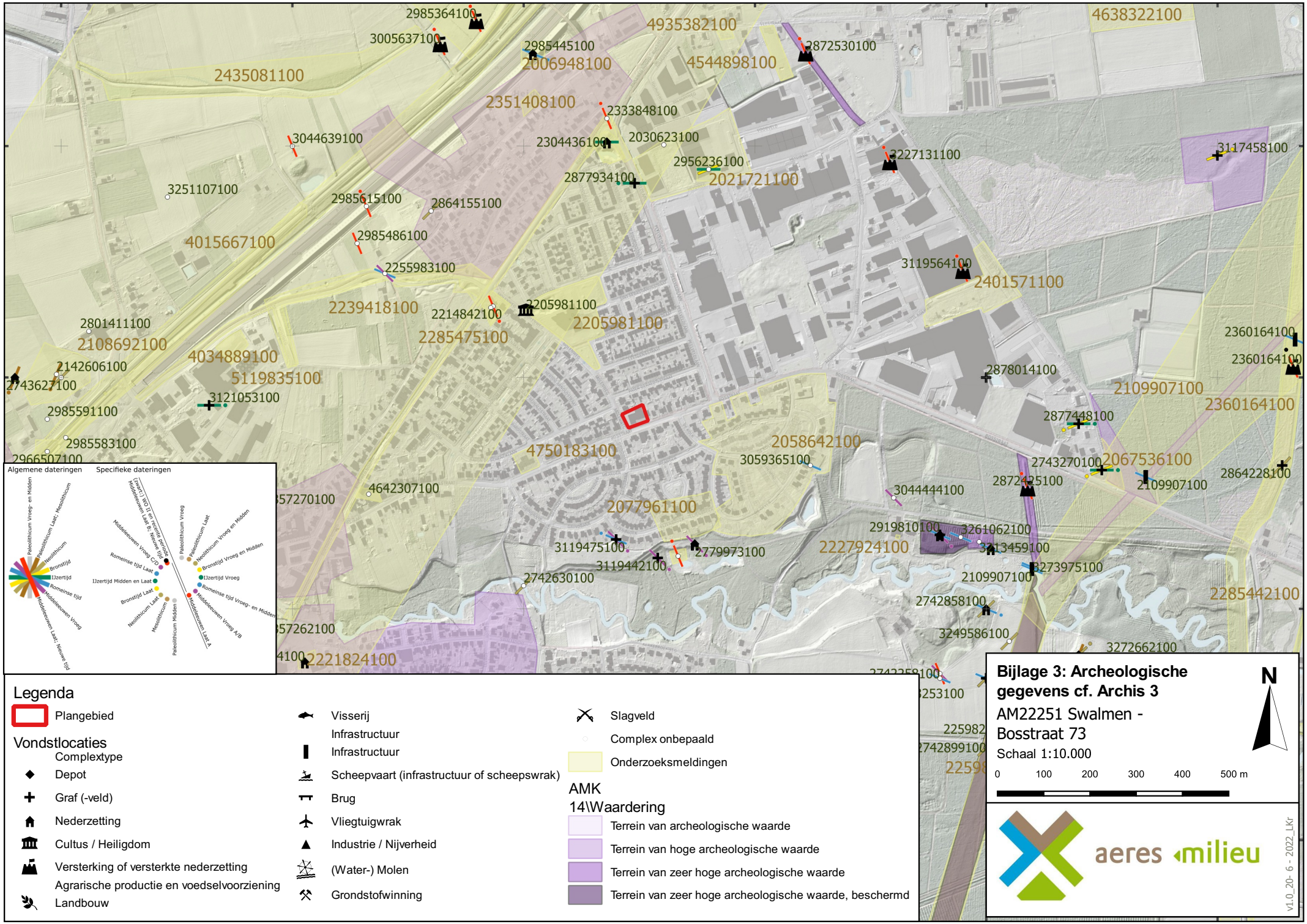
Bijlage 2

Boorpuntenkaart


1
2
3
4
5
360900
360900
Legenda
Plangebied
Boringen
Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery
Bijlage 2: Boorpuntenkaart
AM22251 Swalmen - Bosstraat 73
N
Schaal 1:350
0 3,5 7 10,5 14 17,5 m
aeres milieu
v1.0_24- 6 - 2022_LKr

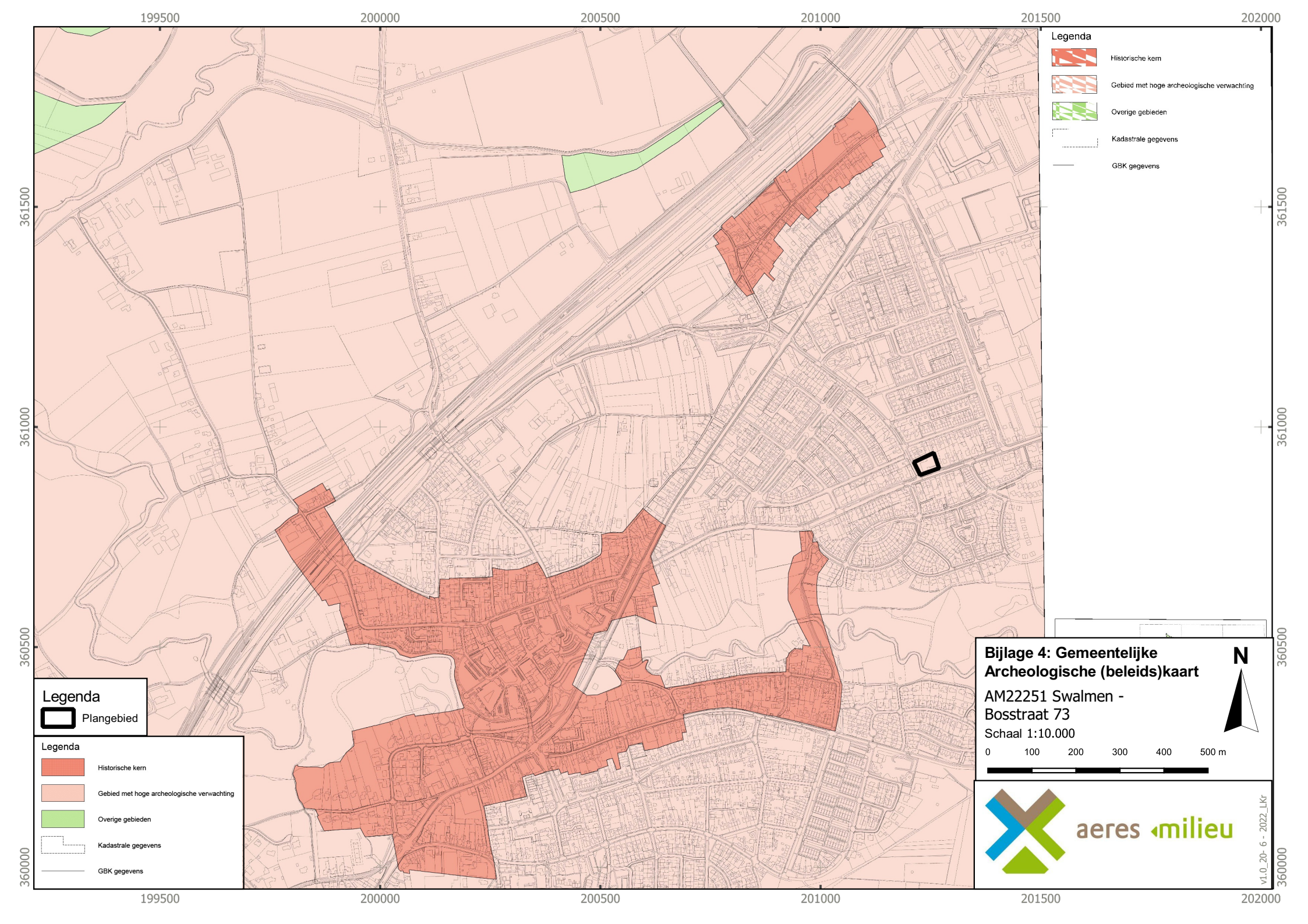
Bijlage 3

Archeologische gegevens conform Archis 3


200000
200500
201000
201500
202000
202500
361500
361000
360500
360000
2985364100
3005637100
2985445100
2006948100
4935382100
4544898100
2872530100
4638322100
2435081100
2351408100
2333848100
3044639100
2304436100
2030623100
2956236100
2877934100
2021721100
3227131100
3117458100
3251107100
2985615100
2864155100
2985486100
4015667100
2255983100
3119564100
2401571100
2239418100
2214842100
2205981100
2205981100
2285475100
2801411100
2108692100
2142606100
2743627100
4034889100
5119835100
3121053100
2985591100
2985583100
2966507100
2878014100
2109907100
2360164100
2360164100
2877448100
4750183100
2058642100
3059365100
2743270100
2067536100
2109907100
2864228100
4642307100
3044444100
2872425100
2077961100
2919810100
3261062100
3119475100
2779973100
3119442100
2227924100
3273975100
2742630100
2109907100
2285442100
2742858100
3249586100
3272662100
2221824100
2742899100
2259
Algemene dateringen
Specifieke dateringen
Paleolithicum Vroeg- en Midden
Paleolithicum Laat; Mesolithicum
Neolithicum
Bronstijd
IJzertijd
Romeinse tijd
Middeleeuwen Vroeg
Middeleeuwen Laat; Nieuwe tijd
(zwaar) WO I en recente periode
Middeleeuwen Laat B/ Nieuwe tijd
Middeleeuwen Vroeg C/D
Romeinse tijd Laat
IJzertijd Midden en Laat
Bronstijd Laat
Neolithicum Laat
Mesolithicum
Paleolithicum Midden
Paleolithicum Vroeg
Paleolithicum Laat
Neolithicum Vroeg en Midden
Bronstijd Vroeg en Midden
IJzertijd Vroeg
Romeinse tijd Vroeg- en Midden
Middeleeuwen Vroeg A/B
Middeleeuwen Laat A
Legenda
Plangebied
Vondstlocaties
Complextype
Depot
Graf (-veld)
Nederzetting
Cultus / Heiligdom
Versterking of versterkte nederzetting
Agrarische productie en voedselvoorziening
Landbouw
Visserij
Infrastructuur
Infrastructuur
Scheepvaart (infrastructuur of scheepswrak)
Brug
Vliegtuigwrak
Industrie / Nijverheid
(Water-) Molen
Grondstofwinning
Slagveld
Complex onbepaald
Onderzoeksmeldingen
AMK 14\Waardering
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3
AM22251 Swalmen - Bosstraat 73
Schaal 1:10.000
N
0
100
200
300
400
500 m
aeres milieu
v1.0_20- 6 - 2022_LKr

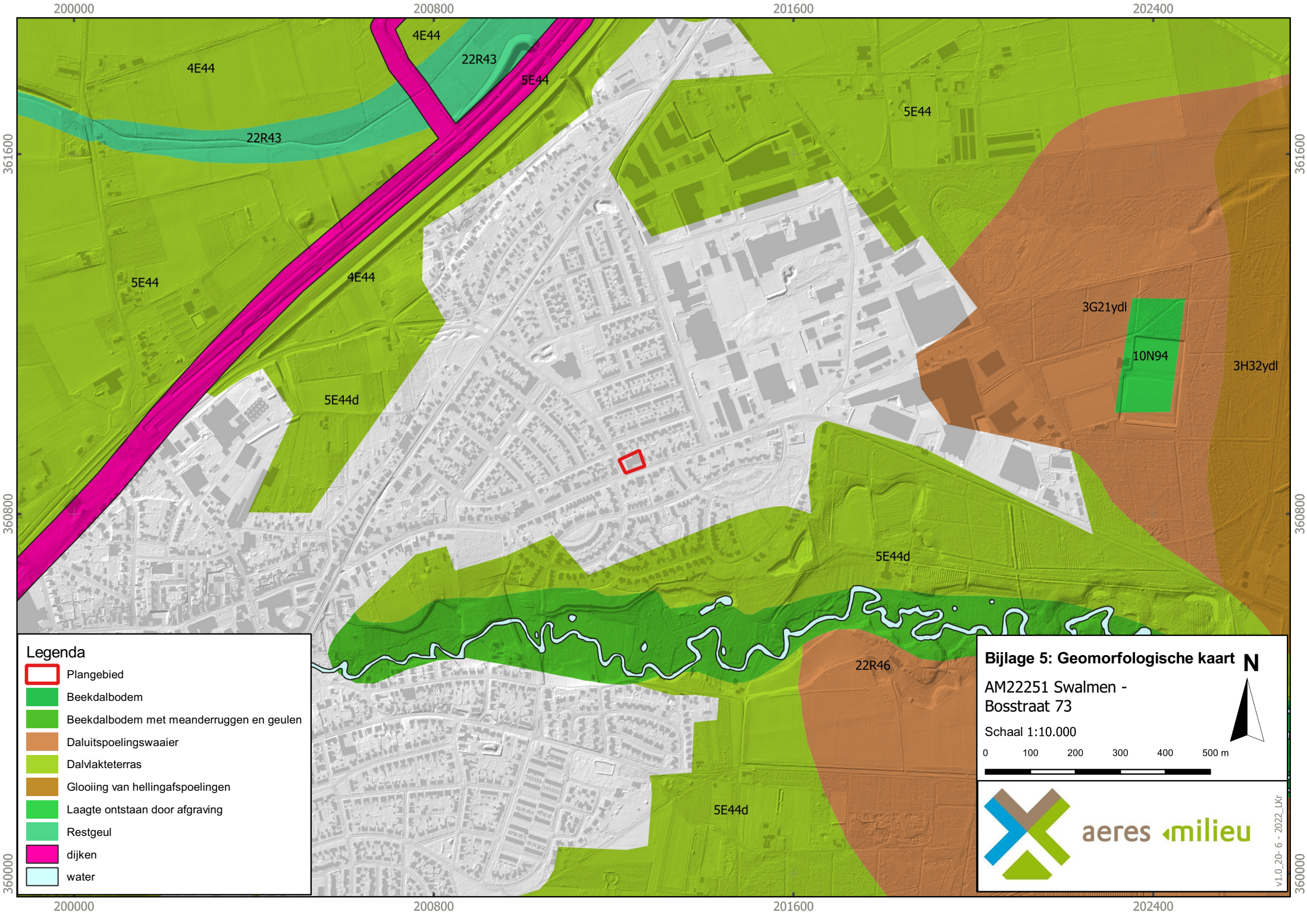
Bijlage 4

Archeologische Beleidskaart gemeente Roermond


199500
200000
200500
201000
201500
202000
361500
361000
360500
360000
Legenda
Historische kern
Gebied met hoge archeologische verwachting
Overige gebieden
Kadastrale gegevens
GBK gegevens
Legenda
Plangebied
Legenda
Historische kern
Gebied met hoge archeologische verwachting
Overige gebieden
Kadastrale gegevens
GBK gegevens
Bijlage 4: Gemeentelijke Archeologische (beleids)kaart
AM22251 Swalmen - Bosstraat 73
Schaal 1:10.000
N
0
100
200
300
400
500 m
aeres milieu
v1.0_20- 6 - 2022_LKr

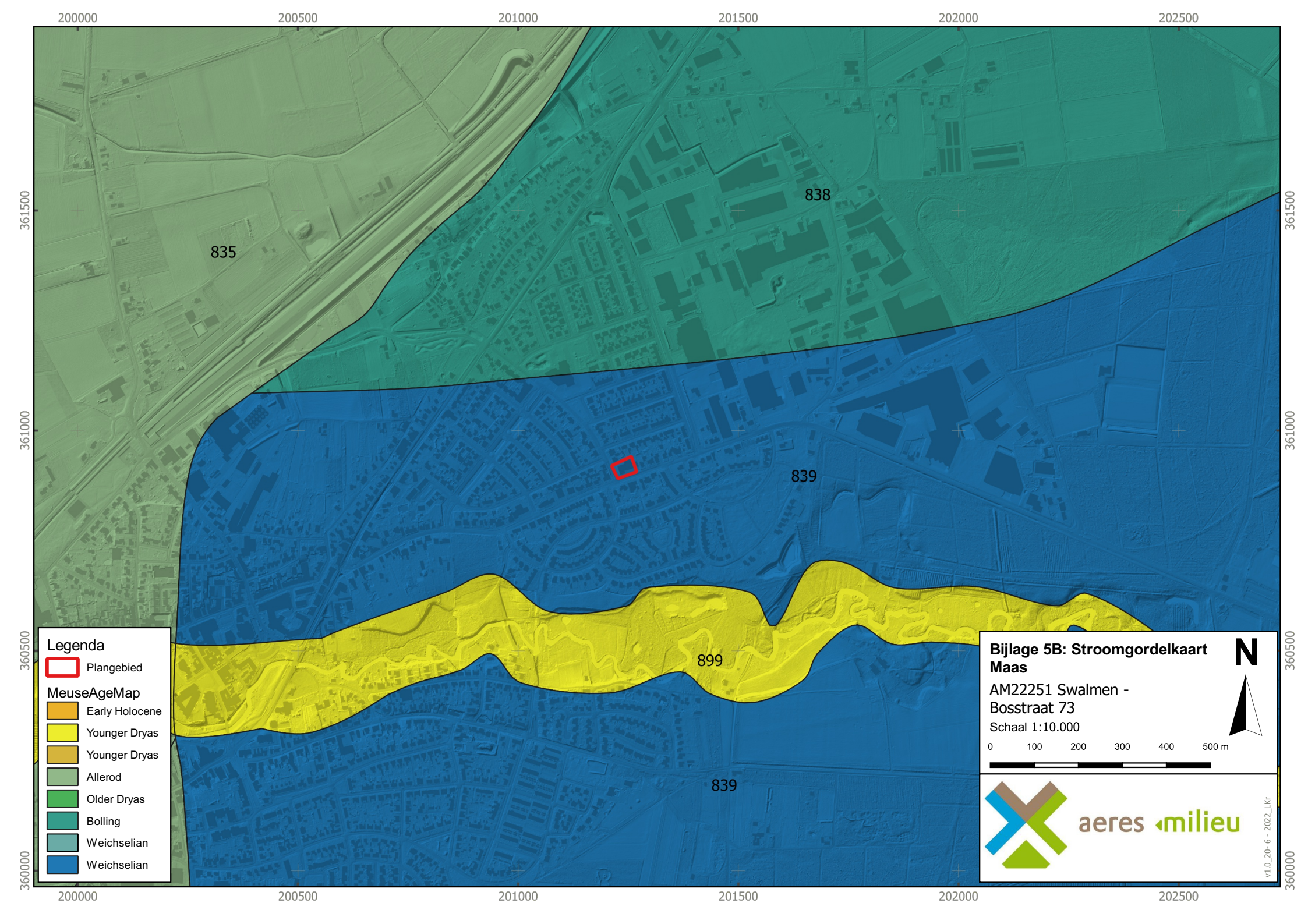
Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart


200000
200800
201600
202400
361600
360800
360000
4E44
22R43
5E44
5E44d
3G21ydl
10N94
3H32ydl
22R46
Legenda
Plangebied
Beekdalbodem
Beekdalbodem met meanderruggen en geulen
Daluitspoelingswaaier
Dalvlakteterras
Glooiing van hellingafspoelingen
Laagte ontstaan door afgraving
Restgeul
dijken
water
Bijlage 5: Geomorfologische kaart
AM22251 Swalmen - Bosstraat 73
Schaal 1:10.000
N
0
100
200
300
400
500 m
aeres milieu
v1.0_20-6 - 2022_LKr

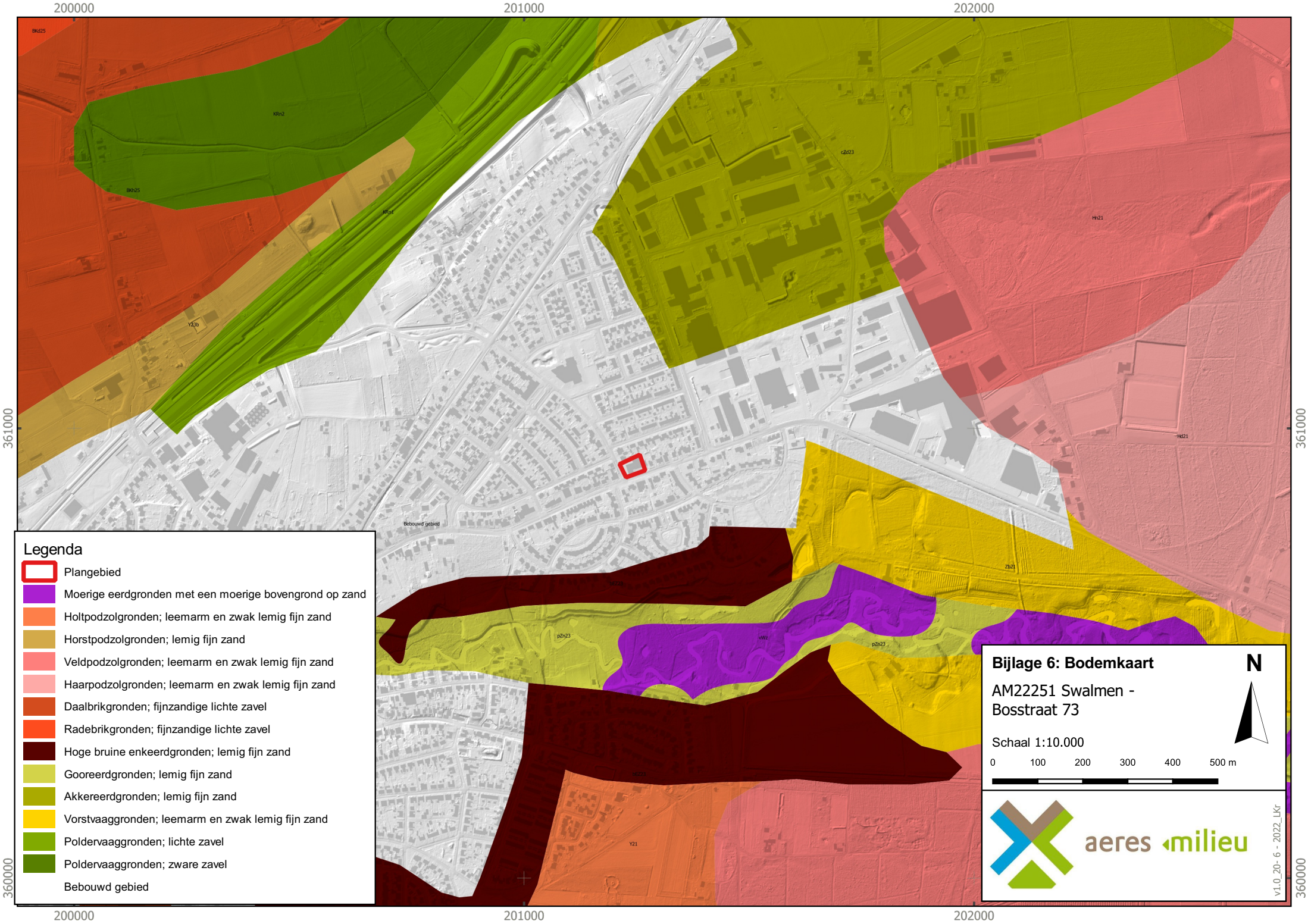
Bijlage 5b

Stroomgordelkaart Limburg


200000
200500
201000
201500
202000
202500
361500
361000
360500
360000
835
838
839
899
839
Legenda
Plangebied
MeuseAgeMap
Early Holocene
Younger Dryas
Younger Dryas
Allerod
Older Dryas
Bolling
Weichselian
Weichselian
Bijlage 5B: Stroomgordelkaart Maas
AM22251 Swalmen - Bosstraat 73
Schaal 1:10.000
N
0
100
200
300
400
500 m
aeres milieu
v1.0_20-6-2022_LKr

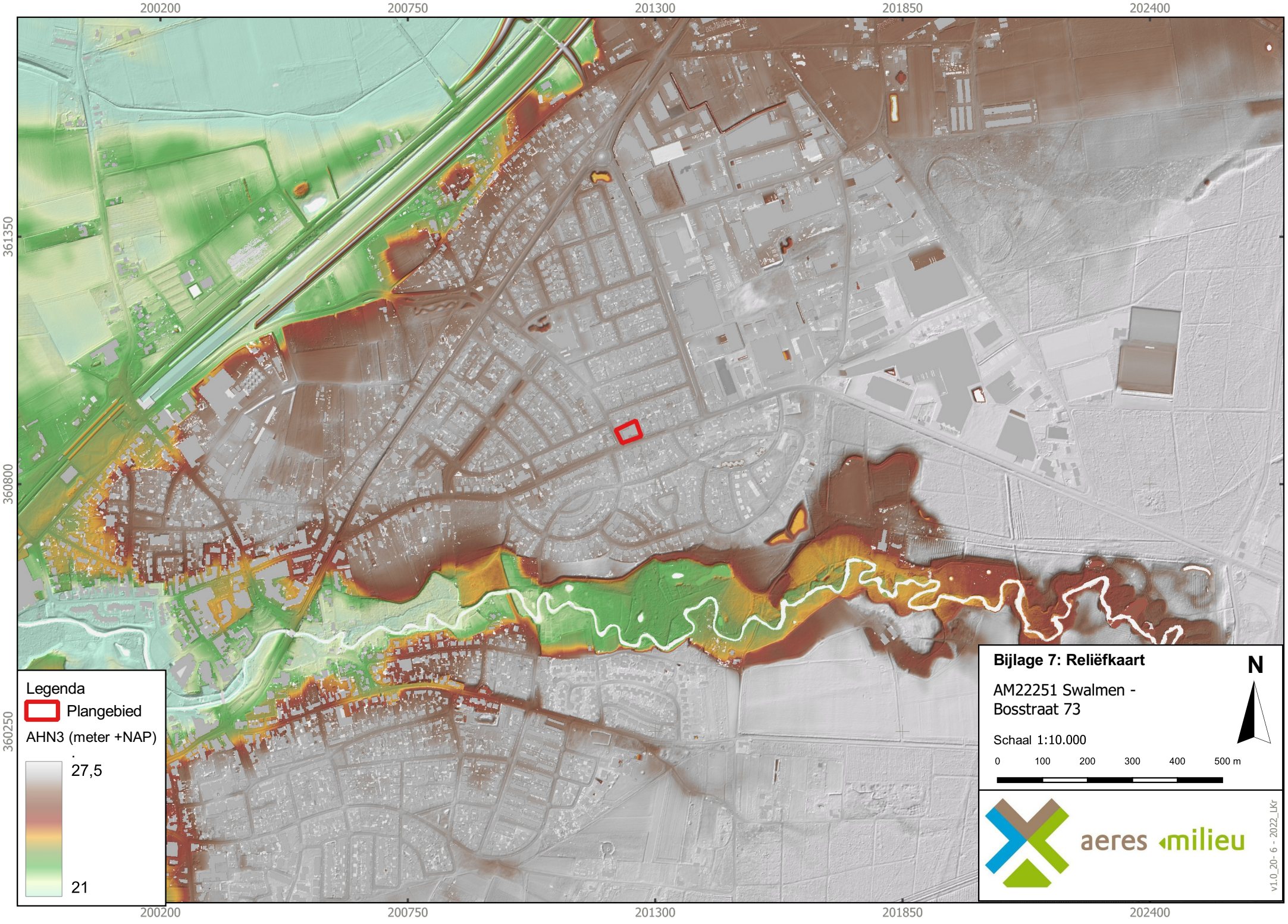
Bijlage 6

Overzicht bodemkaart


200000
201000
202000
361000
360000
Legenda
Plangebied
Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand
Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Horstpodzolgronden; lemig fijn zand
Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Daalbrikgronden; fijnzandige lichte zavel
Radebrikgronden; fijnzandige lichte zavel
Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand
Gooreerdgronden; lemig fijn zand
Akkereerdgronden; lemig fijn zand
Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Poldervaaggronden; lichte zavel
Poldervaaggronden; zware zavel
Bebouwd gebied
Bijlage 6: Bodemkaart
AM22251 Swalmen - Bosstraat 73
N
Schaal 1:10.000
0 100 200 300 400 500 m
aeres milieu
v1.0_20- 6 - 2022_LKr

Bijlage 7

Reliëfkaart

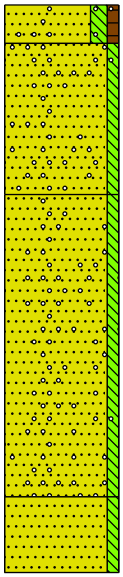

200200
200750
201300
201850
202400
361350
360800
360250
Legenda
Plangebied
AHN3 (meter +NAP)
27,5
21
Bijlage 7: Reliëfkaart
AM22251 Swalmen - Bosstraat 73
N
Schaal 1:10.000
0 100 200 300 400 500 m
aeres milieu
v1.0_20- 6 - 2022_LKr

Bijlage 8

Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01

26.64 meter +NAP



0 braak

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen grind, licht grijsbruin, Edelmanboor

10 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, beigeoranje, Edelmanboor, Slecht gesorteerd zand

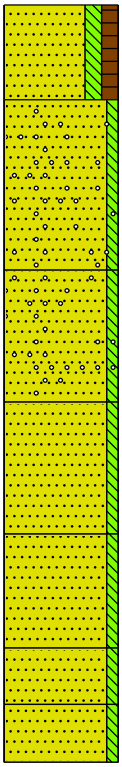
50 C-HORIZONT
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen grind, neutraalbeige, Edelmanboor, Licht beige Z4S1 laagjes

130 C-HORIZONT
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, grijsbeige, Edelmanboor

150

Boring: 02

26.7 meter +NAP



0 braak

AP-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen kolen, donker grijsbruin, Edelmanboor

25 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, grijsoranje, Edelmanboor

70 C-HORIZONT
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen grind, oranjebeige, Edelmanboor

105 Zand, matig grof, zwak siltig, oranjebeige, Edelmanboor, DOnker oranje Z4S2 laagjes

140 Zand, matig grof, zwak siltig, donker oranjebeige, Edelmanboor

170 Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

185 C-HORIZONT
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraaloranje, Edelmanboor

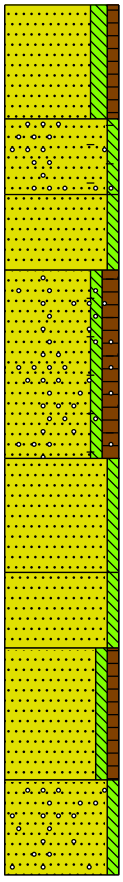
200

Projectcode: AM22251-ARCH

Projectnaam: Bosstraat 73 te Swalmem

Boring: 03

26.92 meter +NAP



0 braak

AA-HORIZONT
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen baksteen, sporen grind, grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig grof, zwak siltig, donkerbeige, Edelmanboor

70

AA-HORIZONT
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, donker grijsbruin, Edelmanboor

120

Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

150

Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor, Sporen piepschuim

170

AA-HORIZONT
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

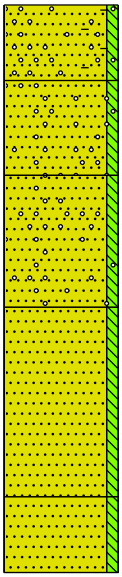
205

C-HORIZONT
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen grind, donkerbeige, Edelmanboor

230

Boring: 04

26.63 meter +NAP



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, sporen baksteen, oranjebruin, Edelmanboor, Opgebracht, (sub-)recent

20

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen grind, grijsbruin, Edelmanboor

45

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen grind, neutraalbeige, Edelmanboor

80

Zand, matig grof, zwak siltig, oranjebeige, Edelmanboor

130

Zand, matig grof, zwak siltig, oranjebeige, Edelmanboor

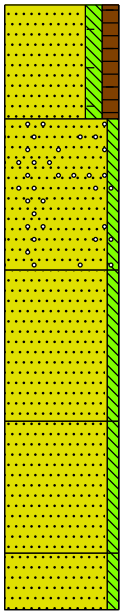
150

Projectcode: AM22251-ARCH

Projectnaam: Bosstraat 73 te Swalmem

Boring: 05

26.69 meter +NAP



0 braak

AA-HORIZONT
Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor

30

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, beigeoranje, Edelmanboor

70

Zand, matig grof, zwak siltig, beigeoranje, Edelmanboor

110

Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal oranjebeige, Edelmanboor

145

Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor, Donker oranje Z4S2 laagjes

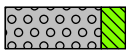
160

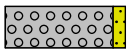
Projectcode: AM22251-ARCH

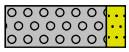
Projectnaam: Bosstraat 73 te Swalmem

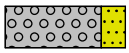
Legenda (conform NEN 5104)

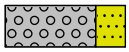
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

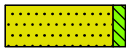

Grind, matig zandig

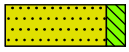

Grind, sterk zandig

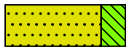

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

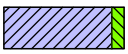

Veen, zwak kleïig

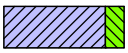

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

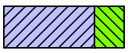

Veen, sterk zandig

klei

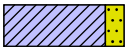

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

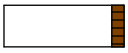

Klei, sterk zandig

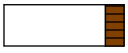
leem

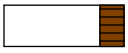

Leem, zwak zandig

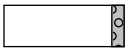

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

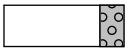

zwak humeus


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

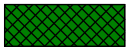

geroerd monster

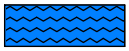
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

INFILTRATIE ONDERZOEK

BOSSTRAAT 73

te SWALMEN

220412.BKK



Colofon

BKK Bodemadvies bv

Bezoekadres:	Kruisstraat 6 5768 RW MEIJEL
Postadres:	Postbus 55 5768 ZH MEIJEL
tel:	077-4661141
e-mail:	info@bkk-advies.nl

Projectgegevens

Rapportnummer:	220412.BKK
Projectlocatie:	Swalmen, Bosstraat 73
Datum rapport:	13 juni 2022
Veldwerk conform:	protocol 2001
Certificaatnummer:	EC-SIK-20261
In opdracht van:	Hendrickx Horn
Contactpersoon:	T.a.v. de heer M. Hendrickx Haelerweg 53 6440 AD HORN
Veldwerker protocol 2001:	De heer J. Claassen

Auteur (projectleider):
Ing. M.L.M. Kessels

Interne controle:
Ing. P.W.H. Kessels

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001: 2015, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050.
Indien u een klacht heeft over de uitvoering van de werkzaamheden binnen de reikwijdte van dit certificatieschema, vernemen wij dat graag zo snel mogelijk van u. Mocht dit niet tot tevredenheid leiden, kunt u zich in tweede instantie wenden tot onze certificerende instelling, Normec Certification b.v.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of BKK Bodemadvies bv.

Normec

BRL SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2. UITVOERING WERKZAAMHEDEN 3

3. INFILTRATIE-ONDERZOEK 4

3.1. De doorlatendheid 4
3.2. Infiltratiemetingen 6
3.3. Civieltechnisch onderzoek 6
3.4. SCG-onderzoek 7

4. CAPACITEITSBEREKENING INFILTRATIEVOORZIENING 8

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 10

BIJLAGEN

Bijlage I Overzichtstekening met infiltratieboringen
Bijlage II Boorprofielen met beschrijving
Bijlage III Meetresultaten infiltratiemetingen
Bijlage IV Analysecertificaat
Bijlage V Foto's infiltratie onderzoek
Bijlage VI Definitief ontwerp nieuwbouwplan
Bijlage VII Overzichtstekeningen met varianten 1 en 2

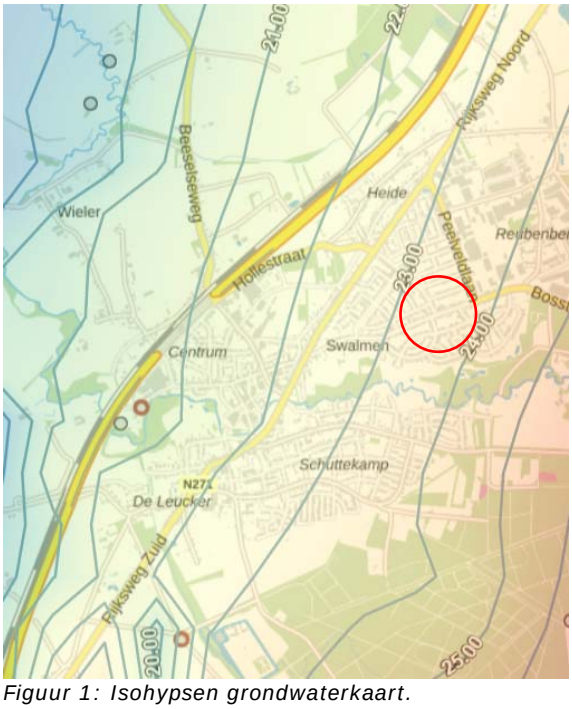
1. INLEIDING

In opdracht van Hendrickx Horn is door BKK Bodemadvies bv te Meijel een infiltratie-onderzoek uitgevoerd voor de locatie Bosstraat 73 te Swalmen.

De uitvoering van een infiltratie-onderzoek is noodzakelijk ten behoeve van de realisatie van een infiltratievoorziening onder de parkeerplaatsen, noordelijk van de nieuw te bouwen aan de Bosstraat 73. Voorheen was op deze locatie Automobielbedrijf Baars BV gevestigd, echter deze is onlangs gesloopt ten behoeve van het nieuwbouwplan. Op de voorpagina is de oude situatie aan de hand van een luchtfoto uit 2021 opgenomen. In bijlage VI is het definitief ontwerp van het nieuwbouwplan met parkeerplaatsen opgenomen.

Ter hoogte van de nieuwe infiltratievoorziening onder de parkeerplaatsen dient binnen een diepte van circa 2,0 m-mv de k-waarde van de bodemlagen in de ondergrond te worden bepaald.

Het is nog onbekend op welke diepte de onderkant van de infiltratievoorziening exact wordt aangelegd. In dit kader is het tevens belangrijk om de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te kennen. Infiltratievoorzieningen moeten namelijk tenminste boven deze gemiddelde grondwaterstand zijn gelegen. Het bepalen van de grondwaterstand vormt een onderdeel in het onderhavige onderzoek. Dit omdat de stijghoogte van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie circa NAP + 23,5 meter (zie figuur 1) bedraagt, en het maaiveld op circa NAP + 29,2 meter ligt (zie figuur 2). Hierdoor bevindt de grondwaterspiegel zich ongeveer op een diepte van circa 5,7 m-mv. Aangezien de infiltratievoorziening in de bovenste meters komt liggen, zal de grondwaterstand hier geen (nadelige) invloed op kunnen uitoefenen.



Figuur 1: Isohypsen grondwaterkaart.



Figuur 2: Maaiveldhoogte uit AHN.

Referentiekader

De uitvoering van het infiltratie onderzoek is gebaseerd op de Leidraad Riolering, C2510 Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage, d.d. februari 2011-42. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) met als toepassingsgebied protocol 2001.

Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van de uitvoering en beoordeling van de veldwerkzaamheden ten behoeve van het infiltratieonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden beschreven. Hoofdstuk 3 geeft de resultaten van het infiltratie onderzoek weer en in hoofdstuk 4 wordt een capaciteitsberekening gegeven van de ondergrondse aan te leggen infiltratievoorziening. In hoofdstuk 5 worden de conclusies en de aanbevelingen vermeld.

2. UITVOERING WERKZAAMHEDEN

Op 2 juni 2022 zijn door een medewerker van BKK Bodemadvies bv de infiltratie-werkzaamheden verricht.

Voor het vaststellen van de infiltratiecapaciteit van de bodem ter plaatse van de infiltratievoorzieningen is de in situ doorlaatbaarheid vastgesteld, middels het bepalen van de k-waarde in het bodemtraject tussen 2,0 en 2,5 m-mv van een tweetal boringen. Voor het bepalen van de waterdoorlatendheid in het veld wordt gebruik gemaakt van de Constant head-methode. De metingen zijn uitgevoerd volgens de nieuwe leidraad van Rioned, met behulp van de Aardvark permeameter.

De locaties van de infiltratieboringen INF 01 en INF 02 zijn opgenomen in de overzichtstekening in bijlage I. Het bodemprofiel van de infiltratieboringen is opgenomen in bijlage II.

Over het gehele onderzoeksgebied is het bodemprofiel nagenoeg hetzelfde. De boven- en ondergrond bestaat uit een matig fijn, zwak siltige zandlaag. Dieper in de ondergrond – vanaf 3,85 m-mv - is plaatselijk een matig grindige zandlaag aanwezig.

Er zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen binnen het te onderzoeken bodemtraject.

De (freatische) grondwaterspiegel is niet binnen de diepte van 5 meter minus maaiveld aangetroffen.

Per infiltratieboring heeft een meting plaatsgevonden in de zwak siltige zandlaag. In bijlage V zijn een aantal foto’s opgenomen van het verkregen bodemprofiel (grondslag).

3. INFILTRATIE-ONDERZOEK

3.1. De doorlatendheid

De waterdoorlatendheid is onder andere afhankelijk van de bodemgesteldheid (het bodemtype, en aanwezigheid en de hoeveelheid van holten, scheuren en/of gangen in de grond) van de locatie. Tevens is het niveau van het grondwater van belang. Uit de literatuur blijkt dat er verschillende methodieken en diverse interpretatiemogelijkheden zijn om de doorlatendheid van een bodem te bepalen. Voor het bepalen van de waterdoorlatendheid in het veld wordt gebruik gemaakt van de Constant head-methode.

De doorlatendheid van de bodem wordt berekend met de Glover-formule:

$K_{verz} = A * Q$

K_{verz} : verzadigde doorlatendheid (meter/dag);
Q : stromingsdebiet van het water in evenwichtssituatie (m^3/dag);
A : geometrische coëfficiënt.

De waarde A is te berekenen door:

$A = \{\sinh^{-1} (H/r)-[(r/H)^2 +1]^{1/2} + r/H\} / (2\pi H^2)$

H : hoogte waterkolom (m)
r : straal van het boorgat (m);
$\sinh^{-1}$: omgekeerde hyperbolische sinusfunctie

Constant head

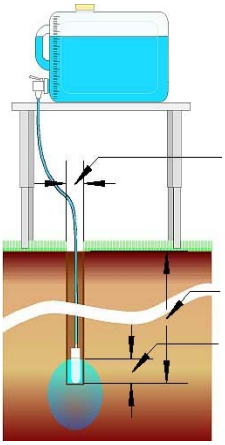
De Constant head kan worden toegepast voor het bepalen van de doorlatendheid in de grond van boven de grondwaterstand (onverzadigde zone). De waterdoorlatendheid (K_{verz}) is een indicator van de stroomsnelheid van het water in de bodem.

De meting wordt uitgevoerd met behulp van de Aardvark permeameter. Voor deze bepaling wordt een boorgat met een diameter van 10 cm gemaakt tot de gewenste einddiepte waarin de Aardvark drukregelaar wordt geplaatst. Bij subtiele watertoevoeging is bij proeven boven de grondwaterstand een filter niet nodig. De Constant head methode houdt in "het constant verhogen" van de grondwaterspiegel totdat de bodem rondom de Aardvark drukregelaar is verzadigd. Dit betekent dat de diepte van het water in boorgat tijdens de meetperiode niet verandert. Als resultaat blijven de meetomstandigheden constant tijdens de meetperiode. Het debiet van watertoevoer komt overeen met de hoeveelheid water dat in de bodem infiltreert in de verzadigde zone rondom de Aardvark drukregelaar. De volgende parameters / variabelen dienen vooraf of tijdens de infiltratiemetingen te worden gemeten:

- Diameter boorgat;
- Watertemperatuur;
- Boordiepte;
- Waterhoogte in boorgat.

In de figuur op de volgende pagina is het principe van de Aardvark permeameter uitgebeeld.

In de figuur hieronder is het principe van de Aardvark permeameter uitgebeeld.



……. cm	Diameter boorgat
……. º C	Watertemperatuur
……. cm	Boordiepte
……. cm	Waterhoogte in boorgat

De volgende onderdelen maken deel uit van onderzoek:

De Aardvark Permeameter meet de waterdoorlatendheid van de bodem met behulp van de hoeveelheid water die op gelijke tijdsintervallen (bv. 1 minuut) in de bodem infiltreert en hiermee gelijk is aan de hoeveelheid water dat na verloop van tijd uit het reservoir is weggelopen (reservoir debiet). Zie vergelijking hieronder.

Waterafname in reservoir
---------- = reservoir debiet
Tijd

De meting eindigt wanneer het reservoir debiet niet verandert bij 2 of 5 opeenvolgende aflezingen. Het debiet verandert niet meer dan 10 ml per minuut.

Dit onderzoek is gebaseerd op fysische grootheden. De resultaten worden in het veld verkregen. Op het moment dat een constante waarde wordt verkregen wordt de K_{verz} berekend. De doorlatendheid wordt geclassificeerd volgens de in tabel 1 vermelde gradaties.

Tabel 1: Overzicht classificatie doorlatendheid.

Doorlatendheid (meter/dag)	**Gradatie**
< 0,01	Zeer slecht (ZS)
0,01 – 0,10	Slecht (S)
0,10 - 0,50	Matig (M)
0,50 – 1,0	Vrij goed (VG)
1,0-10	Goed (G)
>10	Zeer goed (ZG)

3.2. Infiltratiemetingen

Vooraf aan de infiltratiemetingen is de bodem verzadigd met water. Aan de hand van de meetresultaten worden de horizontale k-waarden berekend. De meetresultaten en de berekende k-waarden zijn opgenomen in bijlage III. De onderzoeksresultaten zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Uitwerking infiltratiemetingen.

Infiltratieboring	**INF 01**	**INF 02**
Diepte boring (cm-mv)	500	500
Infiltratietraject bodemprofiel (cm-mv)	200-210	200-210
Bodemtype	zwak siltig zand	zwak siltig zand
Hoogte waterkolom (cm)	10	10
Waterdoorlatendheid (m/dag)	16,39	16,93
Beoordeling (ZG/G/VG/M/S)	ZG	ZG

Uit de in situ meetresultaten blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid dat de onderzochte bodemlagen over het algemeen als zeer goed doorlatend worden beoordeeld.

3.3. Civieltechnisch onderzoek

Voor de civieltechnische beoordeling van de kwaliteit van de ondergrond zijn van de infiltratielagen grondmonsters samengesteld. Om te kunnen beoordelen of de bodemlagen in de ondergrond drainerende capaciteit hebben, is een mengmonster samengesteld van de grond uit de infiltratielaag.

In tabel 3 is de samenstelling van het mengmonster weergegeven. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden. Het grondmengmonster is geanalyseerd op een SCG-zeefanalyse (NEN 5753).

Tabel 3: Samenstelling grondmengmonster.

Mengmonster (materiaal, bijmengingen)	**Boring en bodemtraject in cm-mv**
SCG 2 (leem, sterk zandig, visueel schoon)	INF 01 (310-325) INF 02 (305-325) INF 03 (280-298)

Het analyserapport is opgenomen in bijlage IV. In tabel 4 zijn de resultaten van de fracties getoetst aan de eisen conform de RAW, bepaling 2010 artikel 22.06.02.

Tabel 4: Toetsingsresultaten RAW aan de hand van de SCG-zeefanalyse.

Bouwstoffen	**Fracties eis conform RAW**	**Meng-monster**	**Resultaten**	**Beoordeling**
Zand t.b.v. geschiktheid draineerzand	< 63 µm $\leq$ 5 % > 250 µm $\geq$ 50,0 % gloeiverlies $\leq$ 3%	**MM Infiltratielaag**	< 63 µm = 1,8 % > 250 µm = 45,3 % gloeiverlies = 0,3 %	Ongeschikt

Het bodemmateriaal in de ondergrond is conform RAW eisen ongeschikt voor een toepassing als draineerzand, echter de verkregen resultaten zijn als niet als dermate ongunstig te beoordelen, aangezien deze resultaten dicht tegen de grens voor geschiktheid liggen.

3.4. SCG-onderzoek

Op basis van de korrelverdeling van de infiltratielaag kan op een indirecte wijze de doorlatendheid van de bodem worden ingeschat. Door de korrelverdeling van het materiaal te bepalen, ontstaat en nauwkeuriger beeld van de samenstelling van het bodemmateriaal.

Uitwerking gegevens korrelverdelingsanalyse
Met de gegevens uit de korrelverdelingsanalyse is de doorlatendheid van de bodem in te schatten. Aan de hand van het lutumgehalte en de mediaan van de zandfractie is de k-waarde theoretische te berekenen. Hiervoor wordt de formule van de Grontmij (1979) gebruikt, die te gebruiken is voor zand en matig zandige klei. De formule is als volgt:

$k\text{-waarde} = (m_{63}/60)^2 * 10^{-0,2*L}$

k : doorlatendheid (meter/dag);
L : lutumgehalte (deeltjes kleiner dan 2 µm) [%];
m_{63} : mediaan van de zandfractie [µm].

(bron: Rapport Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage C2510, d.d. februari 2011-42. Leidraad Riolering).

Tabel 5: Overzicht resultaten berekening k-waarde uit resultaten SCG-zeefanalyses.

	Zandfractie	Lutum	Percentage waarboven**	k-waarde	Beoordeling***
Monster	**(µm)**	**(%)**	**(%)**	**(m/dag)**	**ZG/G/VG/ M/S**
MM Infiltratielaag (zwak siltig zand)	Fractie < 2 Fractie = 96*	0,4	50,9 %	13,31	ZG

* Mediaan zandfractie m63 is het getal dat die korrelgrootte aangeeft waarboven 63 % van de massa van de zandfractie ligt. Dit getal wordt verkregen middels de SCG-zeefanalyse;
** Percentage zandfractie;
*** Beoordeling volgens tabel 1: classificatie doorlatendheid.

Aan de hand van de korrelverdelingsanalyse is theoretisch berekend dat de k-waarde van de infiltratielaag als zeer goed doorlatend kunnen worden gezien.

4. CAPACITEITSBEREKENING INFILTRATIEVOORZIENING

Voor de capaciteitsberekening van de ondergrondse infiltratievoorziening onder de parkeerplaats worden de volgende uitgangspunten genomen:

- Om geen overlast voor derden te creëren wordt uitgegaan van een maximale regenbui die eens in de 100 jaar voorkomt: T=100 bedraagt 84 mm neerslag. Om dit op te vangen dient een voorziening te worden gemaakt onder de parkeerplaats die een dergelijke omvang aan regenwater kan bergen;
- Neerslaghoeveelheid: 84 mm / m^2 = 84 liter / m^2 = 0,084 m^3 / m^2;
- De waterdoorlatendheid van de bodem bedraagt gemiddeld 16,66 meter / dag;
- Hemelwater dat op de onverharde gedeelten van het perceel terecht komt infiltreert ter plaatse in de bodem / tuin;
- Het dakoppervlak is niet hellend en bedraagt voor beide appartementencomplexen inclusief galerij en de bergingen circa 700 m^2. De daken worden aangesloten middels HWA op de aan te treffen infiltratievoorziening;
- De aan te leggen bestrating (rijstrook en parkeervakken) bedraagt in totaal circa 554 m^2;
- Het totaal oppervlakte dat meegenomen dient te worden voor de infiltratieberekening betreft 1.254 m^2;
- De toe te passen infiltratievoorziening betreft: IT Plus Variobox SP, type 600 infiltratiekratten met de afmetingen (lxbxh)= 600x600x600 mm (= 0,216 m^3), bruto volume = 216 liter;
- Netto capaciteit: 95% oftewel 205 liter per krat.

De benodigde capaciteit van de infiltratievoorziening aan de hand van het totale dak-oppervlak en de maximale regenbui is als volgt:

- 1.254 m^2 x 0,084 m^3 / m^2 = 105,336 m^3 = 105.336 liter;
- Aantal benodigde kratten = 105.336 liter / 205 = **514 kratten**.

Infiltratievoorziening variant 1
Parallel aan de parkeervoorziening met voldoende afstand van de perceelgrenzen en de bebouwing zijn 10 kratten naast elkaar en 52 kratten in de lengte gepositioneerd (zie overzichtstekening in bijlage VII). De 10 stuks in de breedte nemen 10 x 0,6m = 6,0 meter in beslag. Aan beide zijden komt hier nog 0,3m drainzand bij. Dit zorgt voor een totaal van 6,6 meter. De 52 stuks in de lengte nemen 52 x 0,6m = 31,2 meter in beslag. Ook hier komt aan beide zijden 0,3m drainzand bij. Dit zorgt voor een totaal van 31,8 meter in beslag.

De afmeting van de infiltratievoorziening bedraagt 31,8m x 6,6m x 2,2m (lxbxh). Voor h = hoogte is naast de hoogte van de infiltratiekrat (0,6m) een dekking boven de infiltratiekratten van 1,0m (inclusief straatwerk) + 2x 0,3m drainzand opgenomen in de berekening.

In totaal worden in deze variant 520 infiltratiekratten met de afmeting van 0,6x0,6x0,6m en netto capaciteit van 205 liter per infiltratiekrat gerealiseerd.

De berekening van de leeglooptijd volgens de Leidraad Riolering vindt plaats aan de hand van 60% en 100% van de hoogte van de zijkant van het kratten "blok". Vanwege een gemiddelde vullingsgraad van de kratten met water, wordt 60% aangehouden:

- De berekening van de kratten naar de omliggende bodem vindt plaats met de gemeten gemiddelde k-waarde van 16,66 meter / dag (= 0,694 meter / uur).

Oppervlakte zijkant kratten:	2x (0,6x0,6x10) =	7,2 m^2
	2x (0,6x0,6x52) =	37,44 m^2
		44,64 m^2

De leegloopcapaciteit is 44,64 x 0,694 = 30,98 m^3 / uur.

Volume kratten "blok" (60% gevuld): lxbxh = (0,6x0,6x0,6) x 60% x 520 = 68,4 m^3.
De leeglooptijd bedraagt dan 68,4 m^3 / 30,98 m^3 per uur = **2,2 uur**

Volume kratten "blok" (100% gevuld): lxbxh = (0,6x0,6x0,6) x 100% x 520 = 112,32 m^3.
De leeglooptijd bedraagt dan 112,32 m^3 / 30,98 m^3 per uur = **3,6 uur**

De leeglooptijd ligt voor de plaatselijke bodemlaag tussen 2,2 en 3,6 uur bij een maximale regenbui van 84 mm (T=100).

Infiltratievoorziening variant 2
Onder de parkeervoorziening (parkeervakken 1 t/m 8) kan de volgende opstelling in de ondergrond gerealiseerd worden (zie overzichtstekening in bijlage VII):

8 kratten naast elkaar, 33 kratten in de lengte en 2 kratten boven elkaar → 528 stuks.

De 8 stuks in de breedte nemen 8 x 0,6m = 4,8 meter in beslag. Aan beide zijden komt hier nog 0,3m drainzand bij. Dit zorgt voor een totaal van 5,4 meter.
De 33 stuks in de lengte nemen 33 x 0,6m = 19,8 meter in beslag. Ook hier komt aan beide zijden 0,3m drainzand bij. Dit zorgt voor een totaal van 20,4 meter in beslag.
De 2 stuks infiltratiekratten nemen in de hoogte 2 x 0,6m = 1,2 meter in beslag.

De afmeting van de infiltratievoorziening bedraagt 20,4m x 5,4m x 2,8m (lxbxh).
Voor h = hoogte is naast de hoogte van de infiltratiekratten (1,2m) een dekking boven de infiltratiekratten van 1,0m (inclusief straatwerk) + 2x 0,3m drainzand meegenomen in de berekening.

In totaal worden in deze variant 528 infiltratiekratten met de afmeting van 0,6x0,6x0,6m en netto capaciteit van 205 liter per infiltratiekrat gerealiseerd.

De berekening van de leeglooptijd volgens de Leidraad Riolering vindt plaats aan de hand van 60% en 100% van de hoogte van de zijkant van het kratten "blok". Vanwege een gemiddelde vullingsgraad van de kratten met water, wordt 60% aangehouden:

- De berekening van de kratten naar de omliggende bodem vindt plaats met de gemeten gemiddelde k-waarde van 16,66 meter / dag (= 0,694 meter / uur). (8 naast elkaar, 33 achter elkaar, 2 boven elkaar)

  Oppervlakte zijkant kratten: 2x (0,6x1,2x8) = 11,52 m^2
  2x (0,6x1,2x33) = 47,52 m^2
  59,04 m^2

  De leegloopcapaciteit is 59,04 x 0,694 = 40,97 m^3 / uur.

  Volume kratten "blok" (60% gevuld): lxbxh = (0,6x0,6x0,6) x 60% x 528 = 68,4 m^3.
  De leeglooptijd bedraagt dan 68,4 m^3 / 40,97 m^3 per uur = **1,7 uur**

  Volume kratten "blok" (100% gevuld): lxbxh = (0,6x0,6x0,6) x 100% x 528 = 114,05 m^3.
  De leeglooptijd bedraagt dan 114,05 m^3 / 40,97 m^3 per uur = **2,8 uur**

De leeglooptijd ligt voor de plaatselijke bodemlaag tussen 1,7 en 2,8 uur bij een maximale regenbui van 84 mm (T=100).

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Middels onderhavig infiltratie-onderzoek is inzicht verkregen in de doorlatendheid van de bodem ter plaatse van toekomstig geplande infiltratievoorziening onder de parkeerplaats ten noorden van het nieuwbouwplan aan de Bosstraat 73 te Swalmen.

Uit de boorprofielen van de lokale bodemopbouw wordt afgeleid dat het bodemtraject in de ondergrond vanaf 1,0 m-mv voornamelijk bestaat uit zwak siltig zand. De bodemlaag van 1,0 tot 5,0 m-mv is vrij van bijmengingen.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op een diepte van meer dan 5 m-mv. Volgens de geohydrologische kaart bevindt de lokale grondwaterstand zich op een diepte van ongeveer 5,7 m-mv.

Uit de meetresultaten volgens de Constant head-methode blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid de bodemlaag van zwak siltige zand als ***zeer goed*** doorlatend wordt beoordeeld.

De verkregen k-waarden worden bevestigd met het resultaten uit het SCG-onderzoek. Theoretisch wordt een k-waarde berekend die eveneens als zeer goed kan worden beoordeeld.

De onderzochte bodemlagen bieden derhalve goede mogelijkheden om het hemelwater in de bodem te infiltreren.

Er hoeft bij de inrichting van de infiltratievoorziening geen rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van storende bodemlagen, welke een negatieve invloed hebben op de waterdoorlatendheid.

Het aanbrengen van een infiltratievoorziening met een krattensysteem is een mogelijkheid om het hemelwater afkomstig van het dak- en wegoppervlak binnen het nieuwbouwplan te bergen. Het is aan te bevelen om de voorziening dan aan te leggen op een diepte vanaf 2 m-mv.

De infiltratievoorziening volgens variant 1 betreft een krattensysteem van 10 naast elkaar en 52 achter elkaar met een oppervlakte van 187 m^2 en past hiermee binnen de realiseren parkeerplaats.

De infiltratievoorziening volgens variant 2 betreft een krattensysteem van 8 naast elkaar en 33 achter elkaar en 2 boven elkaar met een oppervlakte van 95 m^2 en past hiermee binnen de realiseren parkeerplaats met de parkeervakken 1 t/m 8.

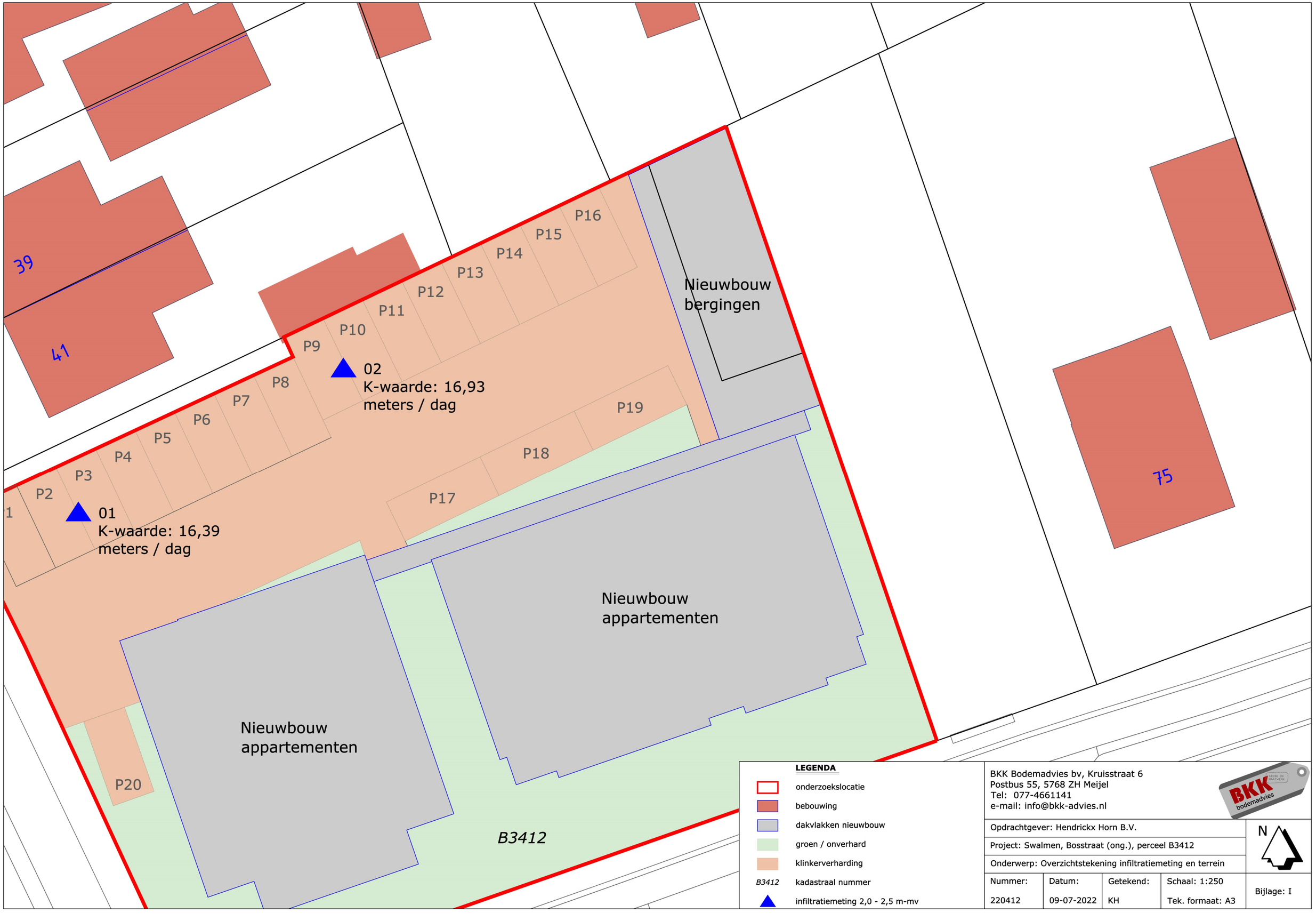
Voor beide varianten ligt de leeglooptijd voor de plaatselijke bodemlaag tussen 1,7 en 3,6 uur bij een maximale regenbui van 84 mm (T=100).

Ten aanzien van de definitieve inrichting van de infiltratievoorziening dient rekening te houden met bovenstaande conclusies.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Overzichtstekening met infiltratieboringen



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- bebouwing
- dakvlakken nieuwbouw
- groen / onverhard
- klinkerverharding
- *B3412* kadastraal nummer
- infiltratiemeting 2,0 - 2,5 m-mv

BKK Bodemadvies bv, Kruisstraat 6
Postbus 55, 5768 ZH Meijel
Tel: 077-4661141
e-mail: info@bkk-advies.nl

Opdrachtgever: Hendrickx Horn B.V.

Project: Swalmen, Bosstraat (ong.), perceel B3412

Onderwerp: Overzichtstekening infiltratiemeting en terrein

Nummer:	Datum:	Getekend:	Schaal: 1:250
220412	09-07-2022	KH	Tek. formaat: A3

N

Bijlage: I

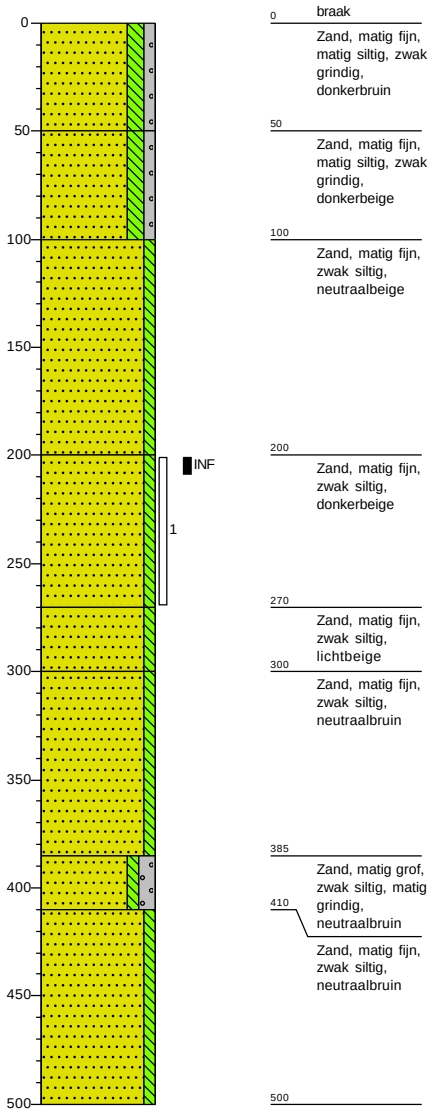
BIJLAGE II

Boorprofielen met beschrijving

Bijlage: Boorprofielen

Boring: INF 01

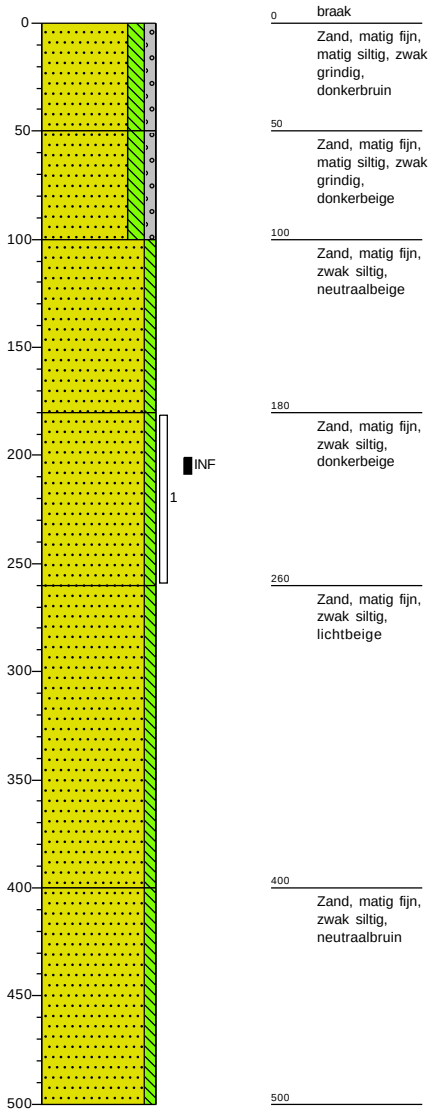
Datum: 2-6-2022



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbruin
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbeige
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbeige
270
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige
300
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin
385
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalbruin
410
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin
500

Boring: INF 02

Datum: 2-6-2022



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbruin
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbeige
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige
180
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbeige
260
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige
400
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin
500

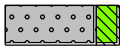
Getekend volgens NEN 5104

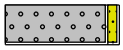
	projectnaam: Swalmen, Bosstraat	Boormeester:	Jop Claassen
	Opdrachtgever: Hendrickx-Horn	Projectleider	Maurice Kessels
	Projectcode: 220412	Pagina:	1 / 1

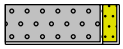
Bijlage: Boorprofielen

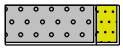
Legenda (conform NEN 5104)

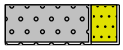
grind


Grind, siltig

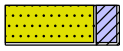

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

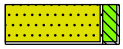

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

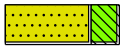
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig

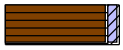

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

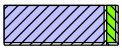

Veen, zwak kleïg

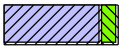

Veen, sterk kleïg

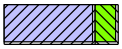

Veen, zwak zandig

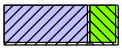

Veen, sterk zandig

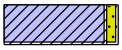
klei

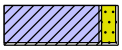

Klei, zwak siltig

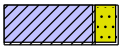

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

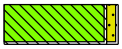

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

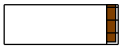

Klei, sterk zandig

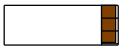
leem


Leem, zwak zandig

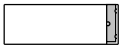

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

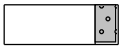

zwak humeus


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

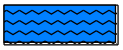
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Getekend volgens NEN 5104

BKK bodemadvies	projectnaam: Swalmen, Bosstraat	Boormeester:	Jop Claassen
	Opdrachtgever: Hendrickx-Horn	Projectleider	Maurice Kessels
	Projectcode: 220412	Pagina:	1 / 1

BIJLAGE III

Meetresultaten infiltratiemetingen

SimplyData Software Suite

Aardvark Permeameter

Location: Swalmen, Bosstraat 73
Site: INF 1

Time interval: 1 minutes

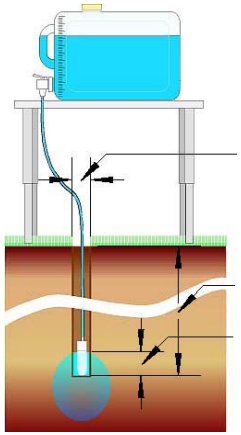
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 5 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	864,867 ml/min
Tmp Adj Flow Rate:	866,397 ml/min
Percolation Rate:	0,091 min/cm
Ksat:	16,39 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm Hole Diameter

20 º C Water Temperature

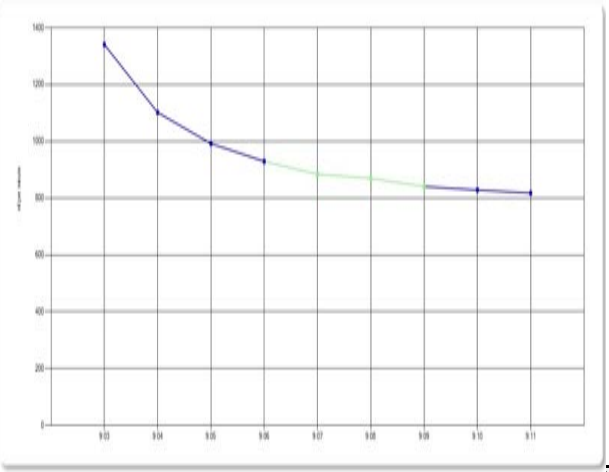
210 cm Hole Depth

10 cm Water Height in Hole

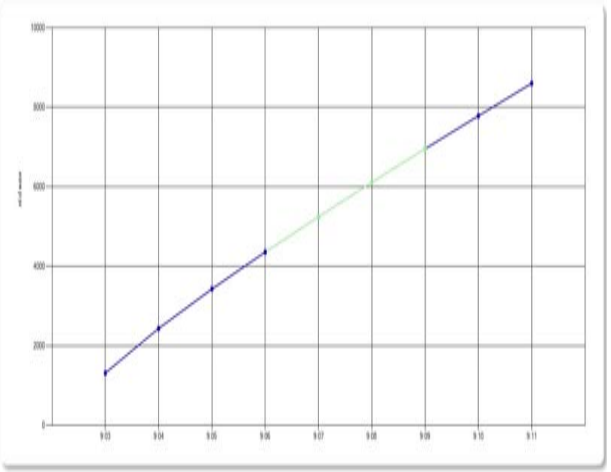
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
2-6-2022 09:02:50	9912,2	0				
2-6-2022 09:03:49	8594,2	0	1318	1318	1340,339	
2-6-2022 09:04:50	7474,4	1	1119,8	2437,8	1101,443	
2-6-2022 09:05:50	6482,4	1	992	3429,8	992	
2-6-2022 09:06:50	5553,2	1	929,2	4359	929,2	
2-6-2022 09:07:50	4669,2	1	884	5243	884	
2-6-2022 09:08:50	3799,4	1	869,8	6112,8	869,8	
2-6-2022 09:09:50	2958,6	1	840,8	6953,6	840,8	
2-6-2022 09:10:50	2130,2	1	828,4	7782	828,4	
2-6-2022 09:11:50	1312,4	1	817,8	8599,8	817,8	
2-6-2022 09:12:50	937,2	1				Yes

SimplyData Software Suite

Aardvark Permeameter

Location: Swalmen, Bosstraat 73
Site: INF 2

Time interval: 1 minutes

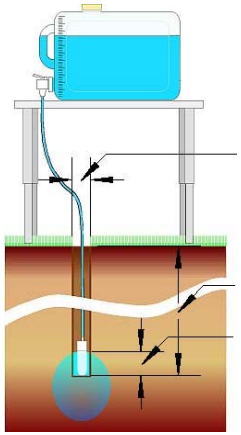
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
+/- 5 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate:	892,933 ml/min
Tmp Adj Flow Rate:	894,513 ml/min
Percolation Rate:	0,088 min/cm
Ksat:	16,93 Meters / day

Site Details:

Notes:



Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

10 cm Hole Diameter

20 º C Water Temperature

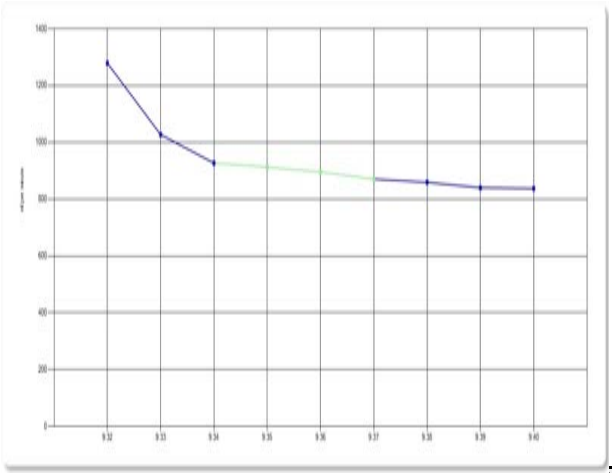
210 cm Hole Depth

10 cm Water Height in Hole

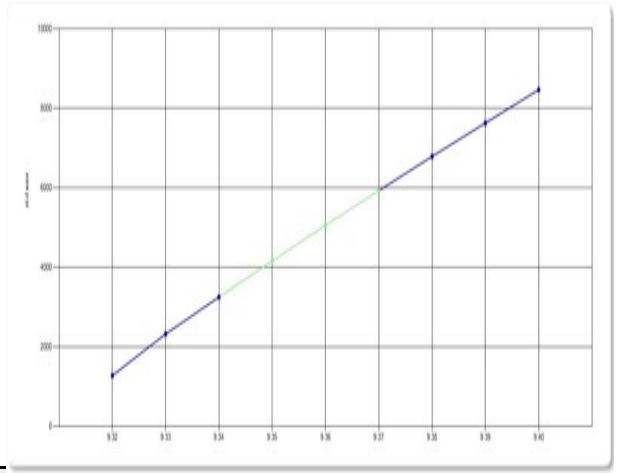
Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
2-6-2022 09:31:58	9961	0				
2-6-2022 09:32:58	8682,4	1	1278,6	1278,6	1278,6	
2-6-2022 09:33:59	7638,2	1	1044,2	2322,8	1027,082	
2-6-2022 09:34:59	6711,4	1	926,8	3249,6	926,8	
2-6-2022 09:35:59	5798,6	1	912,8	4162,4	912,8	
2-6-2022 09:36:59	4903,2	1	895,4	5057,8	895,4	
2-6-2022 09:37:59	4032,6	1	870,6	5928,4	870,6	
2-6-2022 09:38:59	3173,6	1	859	6787,4	859	
2-6-2022 09:39:59	2333,6	1	840	7627,4	840	
2-6-2022 09:40:59	1496,2	1	837,4	8464,8	837,4	

BIJLAGE IV

Analysecertificaat

eurofins | Omegam

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk	:	220412-Swalmen Bosstraat
Ons kenmerk	:	Project 1363350
Validatieref.	:	1363350_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CFPG-YTJI-PUVD-BLDU
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 juni 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1363350**
Uw project omschrijving	:	**220412-Swalmen Bosstraat**
Opdrachtgever	:	**BKK Bodemadvies BV**

Uw Monsterreferenties
7203918 = MM Infiltratielaag INF 01 (200-270) INF 02 (180-260)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**02/06/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/06/2022**
Startdatum	:	**02/06/2022**
Monstercode	:	**7203918**
Uw Matrix	:	**Grond**

Algemeen onderzoek - fysisch			
Q	droge stof	%	**92,3**
	waterpercentage	%	**7,7**
Q	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,3**
Fracties t.o.v. droge stof:			
Q	fractie < 50 um	% (m/m ds)	**1,5**
Q	grind > 2 mm	% (m/m ds)	**2,5**
Q	delen < 2 mm	% (m/m ds)	**97,5**
Q	delen > 2 mm	% (m/m ds)	**2,5**
Fracties t.o.v. minerale delen:			
Q	fractie < 2 um	% (m/m md)	**0,4**
Q	fractie < 16 um	% (m/m md)	**1,0**
Q	fractie < 32 um	% (m/m md)	**1,1**
Q	fractie < 50 um	% (m/m md)	**1,5**
Q	fractie < 63 um	% (m/m md)	**1,8**
Q	fractie < 125 um	% (m/m md)	**7,9**
Q	fractie < 250 um	% (m/m md)	**54,7**
Q	fractie < 500 um	% (m/m md)	**95,3**
Q	fractie < 1000 um	% (m/m md)	**99,8**
	M50 getal	µm	**240**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1363350**
Uw project omschrijving	:	**220412-Swalmen Bosstraat**
Opdrachtgever	:	**BKK Bodemadvies BV**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1363350**
Uw project omschrijving	:	**220412-Swalmen Bosstraat**
Opdrachtgever	:	**BKK Bodemadvies BV**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7203918	MM Infiltratielaag INF 01 (200-270) INF 02 (180-260)	INF 01 INF 02	2-2.7 1.8-2.6	0037470FF 0037439FF

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1363350**
Uw project omschrijving	:	**220412-Swalmen Bosstraat**
Opdrachtgever	:	**BKK Bodemadvies BV**

Analysemethoden Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	:	Eigen methode
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Gelijkwaardig aan NEN-EN 15935 (gloeirest grond); NEN-EN 15169 en NEN 6499 par. 3.5 (gloeirest slib) en NEN 5754 (organische stof)
Delen < 2mm	:	Eigen methode
Delen > 2mm	:	Eigen methode
Grind > 2 mm	:	Eigen methode
Fractie < 1000 um	:	Eigen methode
Fractie < 125 um	:	Eigen methode
Fractie < 16 um	:	Eigen methode
Fractie < 2 um	:	Eigen methode
Fractie < 250 um	:	Eigen methode
Fractie < 32 um	:	Eigen methode
Fractie < 50 um	:	Eigen methode
Fractie < 500 um	:	Eigen methode
Fractie < 63 um	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE V

Foto's infiltratie-onderzoek



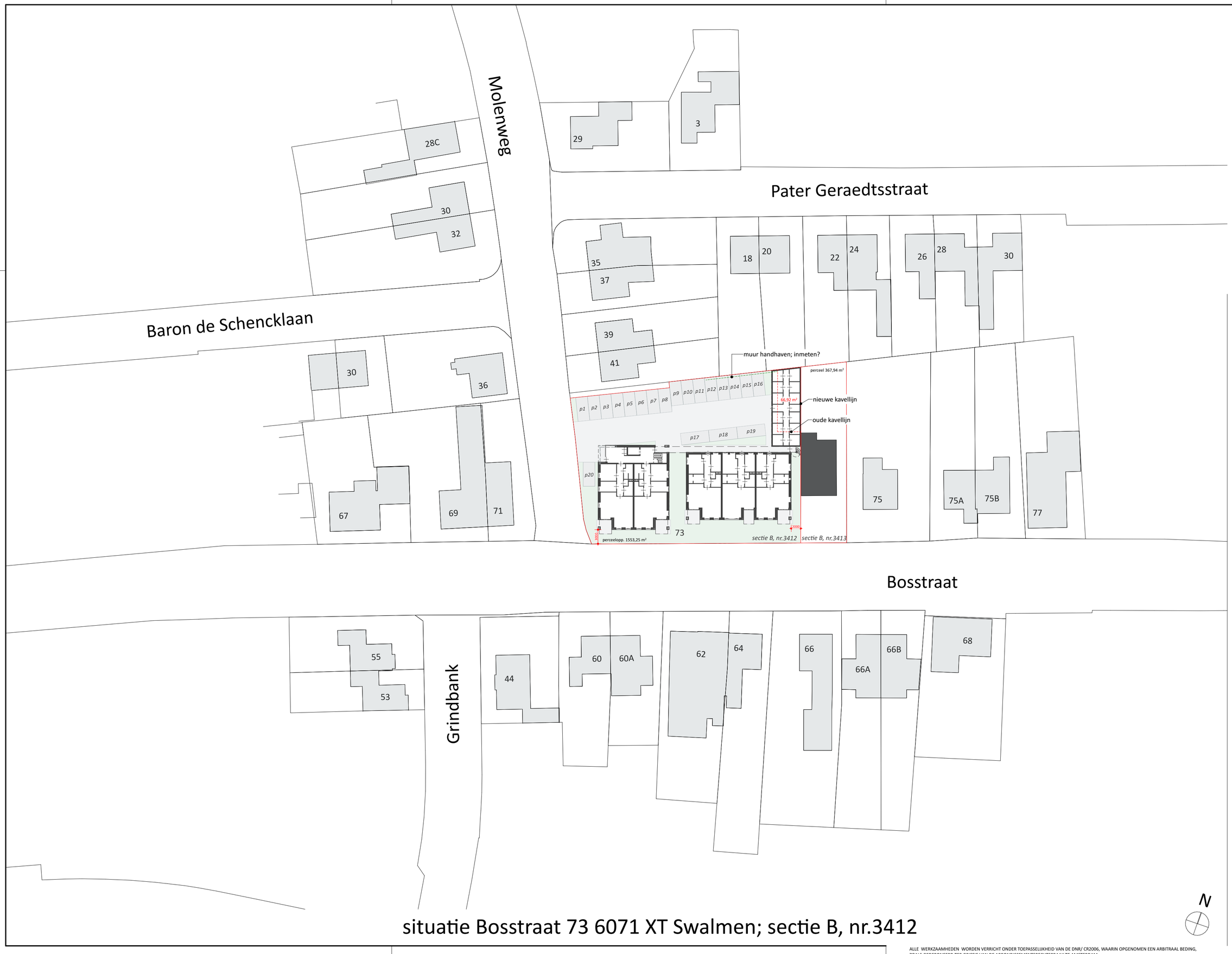
Foto 1. Profiel boring INF 01



Foto 2. Profiel boring INF 02

Bijlage VI

Definitief ontwerp nieuwbouwplan



situatie Bosstraat 73 6071 XT Swalmen; sectie B, nr.3412

Engelman Architecten

- ECI 1a, 6041 MA Roermond
- + 31 (0)475 468100
- www.engelmanarchitecten.nl
- mail@engelmanarchitecten.nl

- project
  Herontwikkeling Bosstraat 73 Swalmen
- opdrachtgever
  Victor Adams Beheer BV
  Solvayweg 7
  6049 CP
  Herten
- fase
  definitief Ontwerp
- onderdeel
  situatie
- status
  WABO aanvraag
- schaal
  1:500
- datum
  24-02-2022
- getekend
  a. hanssen
- bladnummer
  2109 DO1

ALLE WERKZAAMHEDEN WORDEN VERRICHT ONDER TOEPASSELIJKHEID VAN DE DNR/ CR2006, WAARIN OPGENOMEN EEN ARBITRAAL BEDING, ZOALS GEDEPONEERD TER GRIFFIE VAN DE ARRONDISSEMENTSRECHTSPRAAK TE AMSTERDAM - DIGITAAL OPMETEN VAN CAD TEKENINGEN, OPMETEN EN HANDMATIG WIJZIGINGEN VAN VERSTREKTE TEKENINGEN NIET TOEGESTAAN.

Bijlage VII

Overzichtstekeningen met varianten 1 en 2

39

41

36

71

75

66

520 infiltratiekratten

2,5m

6,6m

31,8m

5,0m

Nieuwbouw
bergingen

Nieuwbouw
appartementen

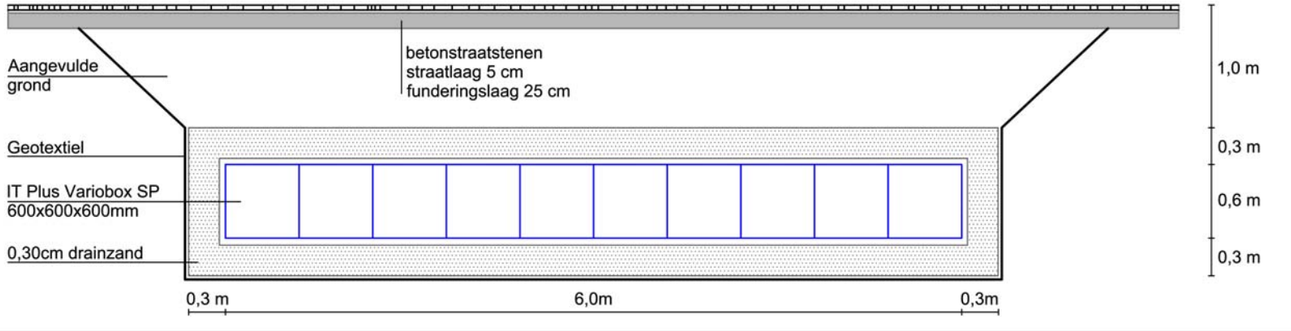
Nieuwbouw
appartementen

Molenweg

B3412

Bosstraat

Doorsnede infiltratiepakket (schaal 1:50)



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- bebouwing
- dakvlakken nieuwbouw
- groen / onverhard
- klinkerverharding
- *B3412* kadastraal nummer

BKK Bodemadvies bv, Kruisstraat 6
Postbus 55, 5768 ZH Meijel
Tel: 077-4661141
e-mail: info@bkk-advies.nl

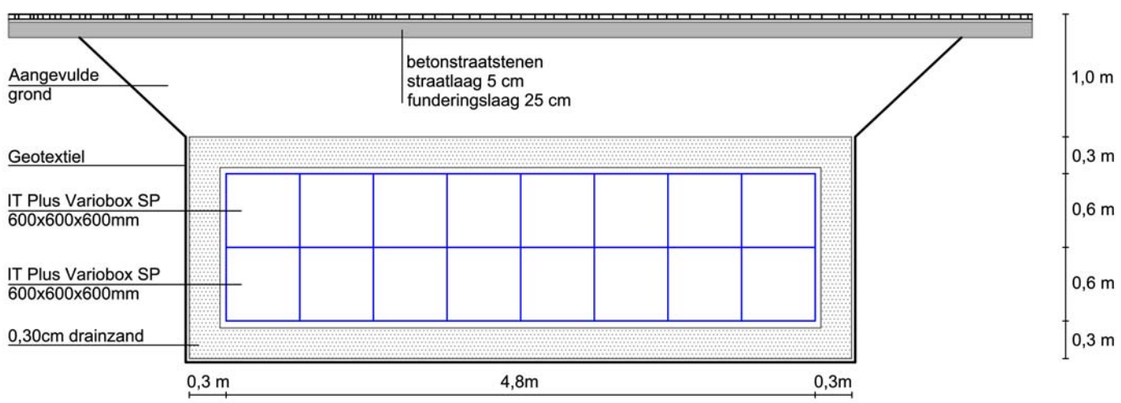
N

Opdrachtgever: Hendrickx Horn B.V.			
Project: Swalmen, Bosstraat (ong.), perceel B-3412			
Onderwerp: Overzichtstekening infiltratievoorziening variant 1			
Nummer: 220412	Datum: 13-06-2022	Getekend: KH	Schaal: 1:250/1:50 Tek. formaat: A3

Bijlage: VII



Doorsnede infiltratiepakket (schaal 1:50)



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- bebouwing
- dakvlakken nieuwbouw
- groen / onverhard
- klinkerverharding
- *B3412* kadastraal nummer

BKK Bodemadvies bv, Kruisstraat 6
Postbus 55, 5768 ZH Meijel
Tel: 077-4661141
e-mail: info@bkk-advies.nl

N

Opdrachtgever: Hendrickx Horn B.V.			
Project: Swalmen, Bosstraat (ong.), perceel B-3412			
Onderwerp: Overzichtstekening infiltratievoorziening variant 2			
Nummer: 220412	Datum: 13-06-2022	Getekend: KH	Schaal: 1:250/1:50 Tek. formaat: A3

Bijlage: VII

Memo/advies

Aan	Victor Adams Beheer BV.
T.a.v.	de heer V. Adams
Van	ing. F.H.M. Schreurs
Datum	11 augustus 2022
Betreft	Stikstofonderzoek gebruiksfase 12 appartementen Bosstraat 73 te Swalmen. Roermond.
Project	M210239

Geachte heer V. Adams,

In het kader van de herontwikkeling van het auto-/garagebedrijf aan de Bosstraat 73 te Swalmen, volgt hierbij de toets vergunningplicht Wet natuurbescherming met betrekking tot de gebruiksfase van de ter plaatse geplande 12 appartementen. De bestaande bedrijfswoning wordt omgevormd tot burgerwoning. Aangezien er t.a.v. het gebruik van de bedrijfswoning in de nieuwe situatie als burgerwoning niets wijzigt, is deze woning in het vervolg van dit onderzoek niet meegenomen. Het onderzoek richt zich dus uitsluitend op het gebruik van de 12 appartementen.

De sloopwerkzaamheden alsook de bouw/aanlegfase zijn met ingang van de inwerkingtreding van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn), samen met het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn), d.d. 1 juli 2021, vrijgesteld van de Natura 2000-vergunningplicht en zijn derhalve niet opgenomen in dit onderzoek. De vrijstelling geldt niet voor structurele stikstofemissies in de gebruiksfase of voor andere emissies dan stikstof.

Aanleiding en doel

Omdat stikstofemissie in de gebruiksfase mogelijk een effect kan veroorzaken op Natura-2000 gebieden, dient een toets te worden uitgevoerd of het gebruik van de 12 appartementen mogelijk vergunningsplichtig is in het kader van de Wet natuurbescherming.

Effecten kunnen in beginsel alleen optreden door zogenaamde externe werking, waarbij veranderingen en activiteiten binnen het plangebied kunnen leiden tot veranderingen van de milieusituatie in de natuurgebieden. Voor de 12 appartementen betreft het de uitstoot van stikstof als gevolg van het gebruik van de appartementen. Dit betekent dat moet worden beoordeeld of een natuurvergunning is vereist als gevolg van de uitstoot van stikstof tijdens de gebruiksfase.

Onderzoeksopzet

Huidige situatie

In de huidige situatie is sprake van auto-/garagebedrijf. Het brutovloeroppervlak (bvo) bedraagt volgens opgave ca. 769,50 m². Binnen de gebouwen zijn gasheathers aanwezig t.b.v. het verwarmen van de werkplaats en showroom. Verder is er sprake van verkeer van en naar de locatie.

Ten aanzien van de stikstofemissie in de huidige situatie kan het volgende worden aangehouden:

- Gasheaters:
  Binnen de inrichting zijn 2 gasheathers aanwezig welke komen te vervallen in de nieuwe situatie. Het vervallen van de NOx-emissies van deze ketels is niet meegenomen in dit onderzoek, maar draagt ook zeker bij aan het verlagen van de depositie op de Natura 2000-gebieden.
- Verkeer:
  Voor de het aantal voertuigbewegingen van en naar de locatie zijn de CROW (381) kencijfers verkeersgeneratie geraadpleegd. Om de juiste kencijfers te raadplegen dient eerst de mate van stedelijkheid van het plangebied bepaald te worden. Volgens de 'Nota parkeren Roermond' is sprake van 'Matig stedelijk gebied' en aanduiding 'Rest bebouwde kom'.
  Aangezien het CROW geen kengetallen bevat voor autobedrijven zijn de kencijfers gebruikt van de categorie "bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief (industrie, laboratorium, werkplaats)", dat qua verkeersaantrekkende werking als vergelijkbaar kan worden beschouwd. Hiervoor geldt in matig stedelijk gebied en rest bebouwde kom een verkeersgeneratie van maximaal 10,9 per 100 m² bvo per etmaal.
  Dit komt neer op (769,5 m² : 100) x 10,9 = 84 voertuigbewegingen van en naar de locatie.
  Aangenomen is verder dat 50% van het verkeer de locatie benadert en verlaat via de zuidwestelijke route en 50% via de noordelijke route. Beide routes zijn ten behoeve van het onderzoek doorgerekend tot aan de N271 (Rijksweg door Swalmen). In principe zou gesteld kunnen worden dat het geringe verkeer eigenlijk al meteen opgaat in het heersende verkeersbeeld van de Bosstraat. Desondanks is gerekend tot aan de N271.
  Van de 42 voertuigbewegingen (50% van 84) voor zowel de zuidwestelijke als de noordelijke route is verder aangenomen dat dit 40 lichte voertuigbewegingen en 2 zware voertuigbewegingen per etmaal zijn. Verder is gerekend met verkeer binnen de bebouwde kom.

Nieuwe situatie

In de nieuwe appartementen zijn geen bronnen aanwezig die NOx- en/of NH_3-emissies veroorzaken (gasloos). De enige bron die vervolgens wel nog NOx- en NH_3- emissie veroorzaakt is het verkeer van en naar de 12 appartementen. Ten aanzien van de stikstofemissie in de nieuwe situatie kan het volgende worden aangehouden:

- De appartementen zelf veroorzaken geen NOx- en NH3 emissies.
- Worse case wordt er vanuit gegaan dat het 12 koopappartementen worden uit het dure segment. Ten aanzien van de 12 appartementen bedraagt volgens de Crow kencijfers het aantal motorvoertuigbewegingen van en naar de locatie bij matig stedelijk gebied en rest bebouwde kom: 12x 7,5 motorvoertuigbewegingen per appartement = 90 per etmaal. In de nieuwe situatie is dus sprake van een toename van het aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal.
  De parkeerplaats in de nieuwe situatie is bereikbaar via de Molenweg. De Molenweg is vanaf de N271 een éénrichtingsweg, zodat motorvoertuigen dus alleen via de Molenweg naar de

parkeerplaats kunnen komen. De locatie kan vervolgens verlaten worden via dezelfde routes als in de huidige situatie. Dit betekent dat per etmaal 45 motorvoertuigen de locatie vanaf de N271 benaderen via de Molenweg en dat per etmaal 45 motorvoertuigen de locatie verlaten via de zuidwestelijke of noordelijke route. Voor de zuidwestelijke route zijn hiervoor 23 motorvoertuigen aangehouden en voor de noordelijke route 22 motorvoertuigen.
Van de 45 motorvoertuigen die vanaf de N271 via de Molenweg naar de locatie komen is verder aangehouden dat dit 41 lichte voertuigen en 4 middelzware voertuigen (bezorgdiensten, leveranciers met middelzware voertuigen) per etmaal zijn .
Van de 23 motorvoertuigen die bij vertrek de zuidwestelijke route volgen is aangenomen dat dit 21 lichte voertuigen en 2 middelzware voertuigen per etmaal zijn.
Van de 22 motorvoertuigen die bij vertrek de noordelijke route volgen is aangenomen dat dit 20 lichte voertuigen en 2 middelzware voertuigen per etmaal zijn.
Verder is ook bij deze routes gerekend met verkeer binnen de bebouwde kom.

Bovenstaande verkeersgegevens zijn vervolgens als lijnbronnen ingevoerd in de meest recente versie van Aerius calculator

Resultaten

Invloed verkeer op Nederlandse gebieden.

Uit de verschilberekening met de meest recente versie van Aerius calculator (zie **bijlage 1**) blijkt, dat er als gevolg van de gebruiksfase in de nieuwe situatie geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Het verschil is nergens > 0,00 mol per ha. per jaar.

Invloed op buitenlandse gebieden.

Om de mogelijke invloed op Duitse Natura 2000-gebieden te bepalen zijn in Aerius calculator 4 eigen rekenpunten ingevoerd bij de meest nabij gelegen Duitse gebieden en gelijktijdig doorgerekend in de berekening voor de invloed op de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Op deze manier is een aparte berekening voor buitenlandse gebieden met de nieuwste versie van Aerius calculator dus niet meer nodig.
Uit de verschilberekening met de meest recente versie van Aerius calculator (zie **bijlage 1**) blijkt, dat er in de gebruiksfase van de nieuwe situatie ook geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op voor stikstof gevoelige Duitse Natura 2000-gebieden.

Conclusie

Op basis van de resultaten uit de Aeriusberekeningen kan geconcludeerd worden dat voor de gebruisfase van de 12 appartementen negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden ten gevolge van NOx- en NH_3 uitstoot door het verkeer uitgesloten kunnen worden.

De uitkomsten geven derhalve geen aanleiding tot het aanvragen van een Wnb-vergunning of een verklaring van geen bedenkingen vanwege mogelijke effecten door NOx- en NH_3-emissies op Natura 2000-gebieden.

Vertrouwende u voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

ing. F.H.M. Schreurs
Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Bijlagen: 1) Aerius verschilberekening: invloed gebruiksfase op Natura 2000-gebieden.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Victor Adams beleggingen B.V.
Inrichtingslocatie	Bosstraat 73 , 6071 XT Swalmen

Activiteit

Omschrijving	Herontwikkeling Bosstraat 73 te Swalmen.
Toelichting	Verschilberekening gebruiksfase huidige situatie (auto-/garagebedrijf met gebruiksfase 12 appartementen na herontwikkeling locatie Bosstraat 73 te Swalmen

Berekening

AERIUS kenmerk	RodKSgzoipL7
Datum berekening	11 augustus 2022, 13:06
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase 12 appartementen Bosstraat 73 te Swalmen - Referentie	2022	0,5 kg/j	9,9 kg/j
Gebruiksfase 12 appartementen Bosstraat 73 te Swalmen - Beoogd	2022	0,4 kg/j	9,3 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase 12 appartementen Bosstraat 73 te Swalmen - Referentie	2.010,29 mol/ha/j	1812925	Swalmdal
Gebruiksfase 12 appartementen Bosstraat 73 te Swalmen - Beoogd	2.010,29 mol/ha/j	1812925	Swalmdal
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

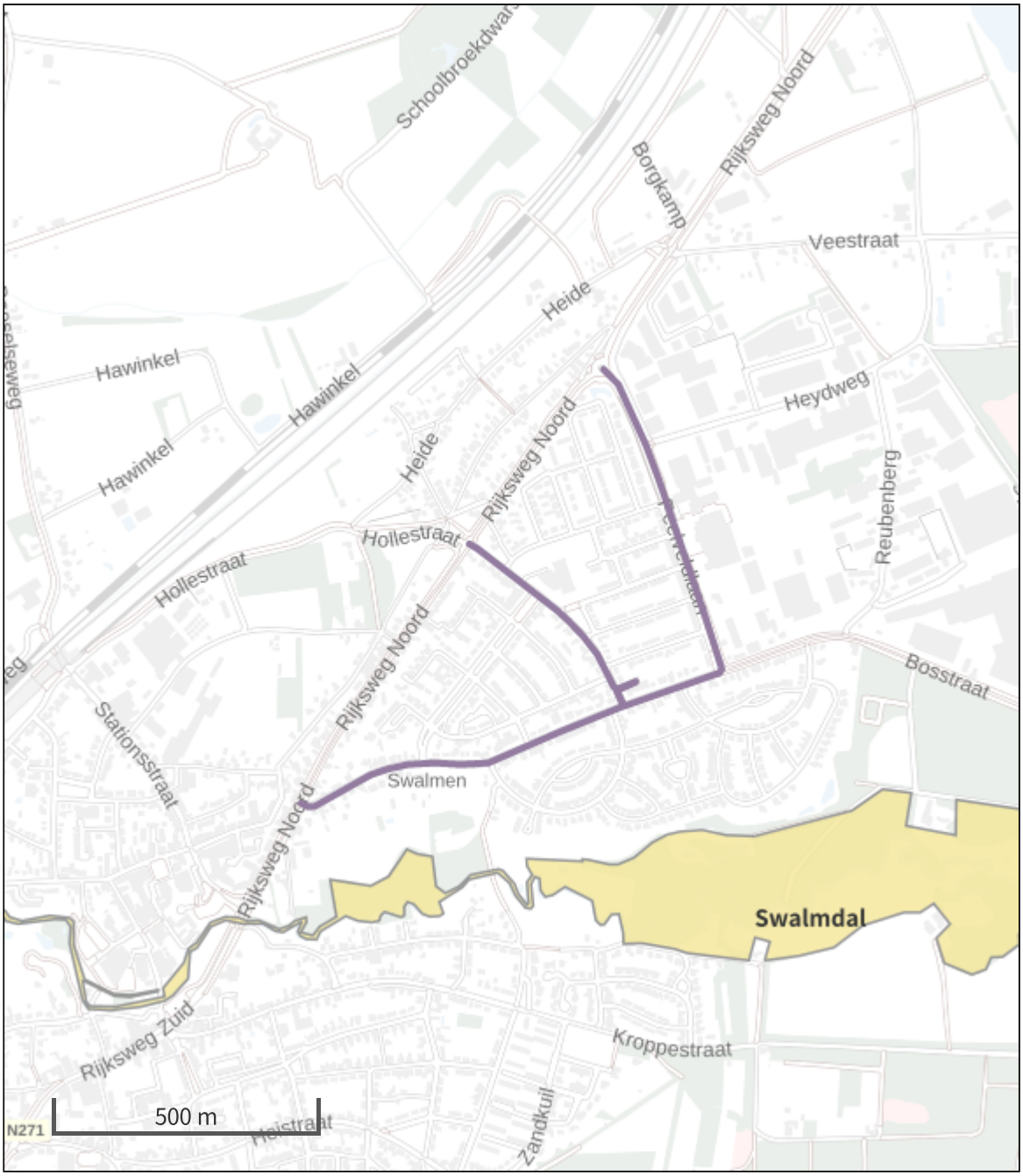
Gebruiksfase 12 appartementen Bosstraat 73 te Swalmen (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	9,3 kg/j

Gebruiksfase 12 appartementen Bosstraat 73 te Swalmen (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	9,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase 12 appartementen Bosstraat 73 te Swalmen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

- Swalmdal

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.1.1_20220705_74979f573b
Database versie	2021.1.1_74979f573b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Verslag informatie-bijeenkomst bouwplan Bosstraat 73 Swalmen d.d. 31 januari 2022 met toelichting door initiatiefnemer dhr. [redacted] en adviseur dhr. [redacted]

Locatie : Friture Martha Bosstraat 62
Datum: maandag 31 januari 2022
Tijdstip: 19.00 uur – 20.30 uur
Aanwezig: 7 bewoners volgens lijst en initiatiefnemer [redacted] en adviseur [redacted]
Afwezig: Eigenaresse Friture Martha Bosstraat 62

1. Doel van bijeenkomst.

[redacted] schetst op hoofdlijnen de belangrijkste beslismomenten in het planproces. Op 11 oktober 2021 heeft op initiatief van de omwonenden een 1e gespreksronde plaatsgevonden, waarin bedenkingen zijn geuit tegen o.a. de bouwhoogte (3e bouwlaag), de situering, de afstand tot de frituur en het parkeren. Hierbij was de afspraak dat de initiatief-nemer zich opnieuw zou melden met een goedgekeurd ontwerpplan. Dat ontwerpplan wordt nu toegelicht aan de hand van tekeningen, plattegronden en sfeerimpressies.

[redacted] benadrukt hierbij dat de kaders voor het ontwerpplan vastgelegd zijn in het collegebesluit van 9 november 2021, de adviezen van de stedenbouwkundige en het advies van de Commissie Beeldkwaliteit, waarin het plan 3x is behandeld. Het doel van de bijeenkomst is het informeren over het komende besluitvormingsproces en de voortgang, waarbij het goedgekeurde ontwerp niet gewijzigd zal worden.

2. Besproken punten.

- *Ontsluiting Molenweg/eenrichtingverkeer/schoolgaande kinderen*

Meerdere omwonenden (o.a. [redacted] zien dit als een probleem, omdat het eenrichtingsverkeer regelmatig overtreden wordt. Verzocht wordt om niet zo dicht op de hoek te bouwen of anders te bouwen. [redacted] stelt dat hij niet het aanspreekpunt is voor verkeersmaatregelen en handhaving daarvan. Het anders situeren van de twee bouwvolumes is niet meer aan de orde in het definitieve ontwerp.

- *Ramen in zij- en achtergevel i.v.m. privacy*

[redacted] wijst erop dat er toch ramen in de zijgevel Molenweg aanwezig zijn. [redacted] antwoordt dat er lichttoetreding noodzakelijk is, aanpassing van het ontwerp is niet mogelijk. Bij mogelijke aantasting van privacy staan er procedures open.

- *Aanpassen openbare ruimte Bosstraat*

[redacted] vraagt hiervoor aandacht i.v.m. het parkeren. Bij de afspraken met de gemeente en initiatiefnemer wordt dit aspect meegenomen volgens [redacted]

- *Het ontwerp*

[redacted] vindt het ontwerp lelijk, te stads met te veel ramen. Het ontwerp is een gegeven.

- *Woningen*

De levensloopbestendige woningen worden verhuurd aan de doelgroep 60+.

- *Parkeeroverlast tijdens de bouw*

Aandacht wordt gevraagd voor het parkeren en laden en lossen tijdens de bouw.

CONCEPT

[redacted] zegt toe dit te regelen met de aannemer, waarbij busjes van personeel aan de achterkant geparkeerd moeten worden. Een aanspreekpunt op de bouw zal geregeld worden.

- *Functie parkeerplaats nr. 20 op de hoek*

Deze parkeerplaats is bestemd voor thuiszorg, etc.

- *Status parkeerterrein achterkant en mogelijke overlast/hangplek*

Dhr. Adams antwoordt dat het een privéterrein is, zonder poort en zonder camerabewaking.

- *Overlast frituur naar woningen*
- [redacted] vreest voor overlast, waaronder geur in de toekomst. De VNG-afstanden in het besluit van de gemeente zijn niet juist gemotiveerd, de Bosstraat is een rustige woonwijk en geen gemengd gebied. In het collegebesluit van 9 november 2021 is meerdere foutieve informatie opgenomen.

[redacted] beantwoordt dat de nieuwe woningen op voldoende afstand liggen en geen belemmering vormen voor de frituur. Dit aspect wordt in de ruimtelijke onderbouwing van het plan goed onderbouwd.

- *Overlast lift in het gebouw*

Volgens [redacted] zal de lift, gelet op de afstand naar de bestaande woningen, geen geluidsoverlast en trillingen veroorzaken.

- *Erfafscheiding aanpassen*

[redacted] verzoekt om aanpassing van erfafscheiding/muur (Molenweg 41), dit wordt toegezegd door [redacted]

- Eigenaresse van Friture Martha brengt de volgende vragen in via mevr. [redacted]:

- *kwestie van parkeerplaatsen Bosstraat*: is besproken
- *wanneer begint de bouw*: *starten na afloop van de beroepstermijn (deze is 6 weken) wanneer er geen voorlopige voorziening is gevraagd*
- *geen auto's plaatsen bij frituur tijdens bouw*: is besproken
- *tekeningen graag inzien*: de definitieve tekeningen liggen ter inzage bij de aanvraag omgevingsvergunning.

3. Overig.

[redacted] stelt dat het verslag van deze bijeenkomst bij de planstukken wordt gevoegd die ter inzage komen.

[redacted] stelt dat deze bijeenkomst geen vervolg krijgt in de vorm van een 3e contact-moment.

[redacted] verzoekt om in het verslag op te nemen dat omwonenden behoefte hebben aan een overleg met de gemeente over vragen die niet beantwoord kunnen worden door [redacted]. Het contact met de gemeente verloopt naar de mening van de omwonenden zeer stroef.

[redacted]
4 februari 2022

CONCEPT

Lijst aanwezigen informatie-bijeenkomst bouwplan Bosstraat 73 Swalmen d.d. 31 januari 2022 met toelichting door initiatiefnemer dhr. [redacted] en adviseur dhr. [redacted]

	Straatnaam en huisnummer	handtekening
[redacted]	Bosstr. [redacted]	[redacted]
	Boven Boukoul [redacted]	
	molenweg [redacted]	
	Pater Geraedtsstraat	
	Bosstraat [redacted]	
	Bergstraat	
	molen wg [redacted]	
	Bosstraat [redacted]	