
CA 385 m²
10.000
CA 140 m²
5.000
CA 140 m²
5.000
CA 275 m²
7.000
165 m² DUO
90 m² DUO
90 m² DUO
120 m² DUO
CA 420 m²
CA 560 m²
Geeststraat
Cleringstraat
0 5 10 20 25 30
21.044
mei 2023 PO
SCHAAL 1:200
UITBREIDING IN UNIFORMEN WONINGEN EN 1 WIJ VAN VIER.

parkeren Geerstraat

19-mei-23

		norm	per	aantal	p-plaatsen
bestaand					
kantoor met baliefunctie, dienstverlening		2,1	100m2	325 m2	6,8
					6,8
aantal p-plaatsen bestaande situatie					9,0
verschil/overschot					**2,2**

		norm	per	aantal	p-plaatsen
nieuw					
woning	duur	2,0	woning	3	6,0
	gemiddeld	1,8	woning	3	5,4
					11,4
aantal p-plaatsen ontwerp					14,0
verschil/overschot					**2,6**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
Geerstraat 8 in Druten

TITELBLAD

Opdrachtgever:	Sas Vastgoed Beheer B.V. Zeereep 9 2202 NW Noordwijk
Rapportnummer:	217042/R01
Status rapport:	Definitief
Datum:	19 mei 2022
Projectomschrijving:	Verkennend bodemonderzoek Geerstraat 8 in Druten
Rapport opgesteld door:	Ortageo Zuidoost B.V. Metaalweg 18 6551 AD Weurt Tel: +31 24 397 57 62 E-mail: info@ortageo.nl

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 1
2 Vooronderzoek 2
2.1 Bronnen 2
2.2 Algemene gegevens 2
2.3 Bodemgebruik 3
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken 4
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie 5
3 Hypothese en onderzoeksstrategie 7
3.1 Hypothese 7
3.2 Onderzoeksstrategie 7
4 Veldwerkzaamheden 8
4.1 Uitvoering 8
4.2 Resultaten 8
5 Laboratoriumonderzoek 10
5.1 Analyseprogramma 10
5.2 Analyseresultaten 10
5.2.1 Grond 10
5.2.2 Grondwater 11
5.3 Toetsing aan de hypothese 11
5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek 12
6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 13

Bijlagen:

1) Regionale ligging onderzoekslocatie
2) Situatietekening met onderzoekspunten
3) Bodemprofielbeschrijvingen
4) Analysecertificaten
5) Overschrijdingstabellen
6) Gegevens vooronderzoek
7) Foto’s onderzoekslocatie

Appendix

Kader en verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van Sas Vastgoed Beheer B.V. is door Ortageo Zuidoost B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Geerstraat 8 in Druten.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging (van kantoorfunctie naar woonfunctie) en aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van woningen.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratorium-onderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Mondelinge / schriftelijke informatie van de opdrachtgever	Verwerkt in dit hoofdstuk, ontvangen documentatie opgenomen in bijlage 6
3	Werkorganisatie Druten Wijchen en omgevingsdienst regio Nijmegen (ODRN)	Omgevingsrapportage opgenomen in bijlage 6. Verkregen bouwvergunningen en bouwtekeningen
4	Internetbronnen: A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten B. Historische topografische kaarten C. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) D. Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering) E. Informatie hoogteligging F. Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) G. Drinkwater, beschermingsgebieden, provincie Gelderland	 www.google.nl/maps en pdokviewer.pdok.nl www.topotijdreis.nl, zie bijlage 6 www.dinoloket.nl www.bodemloket.nl www.ahn.nl bagviewer.kadaster.nl https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=c003a672a8ff4c14a5c0445fd3433b0b
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk, foto's opgenomen in bijlage 6
6	Rapporten: A. Verkennend bodemonderzoek NVN 5740, Geerstraat 2A, Druten, Pax Christi College B. Verkennend bodemonderzoek NVN 5740, Geerstraat 4, Druten, Pax Christi College C. Nader bodemonderzoek HBO-tank Geerstraat 2, Druten, Pax Christi College D. Nader bodemonderzoek PAK-Verontreiniging Geerstraat 4 te Druten, Pax Christi College E. Sanering huisbrandolietank Geerstraat 2 te Druten F. Sanering bodemverontreiniging PAK, Geerstraat 4-6, Druten G. Verkennend bodemonderzoek Geerstraat 4-6, Druten	 Willems Milieutechniek, rapportnummer 9606.07/V01, juni 1996 Willems Milieutechniek, rapportnummer 9606.08/V01, juni 1996 Willems Milieutechniek, rapportnummer 9701.42/N01, april 1997 Willems Milieutechniek, rapportnummer 9701.43/N01, april 1997 EnviroPlan Onderzoek & Advies, kenmerk P-91554/B01/GPe, 30 juni 1999 EnviroPlan Onderzoek & Advies, kenmerk P-91553/B04/GPe, 27 juli 1999 EnviroPlan Onderzoek & Advies, kenmerk P-011553/R01, 13 november 2001

2.2 Algemene gegevens

De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Adres	Geerstraat 8 in Druten
Kadastrale aanduiding	Gemeente Druten, sectie C, perceelnummers 3350 en 5305
Oppervlakte	Circa 2.200 m²
Bebouwing	Kantoorgebouw
Terreinverharding	Deels klinkers. Overige terrein onverhard

De situering van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven op onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie (bron 2)

2.3 Bodemgebruik

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Tabel 3: Beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch	Volgens BAG (bron 4F) is het oorspronkelijke bouwjaar van het pand 1954. Voor deze periode was het gebied in gebruik als (fruit)boomgaard. De bebouwing was in eerste instantie in gebruik als schoolgebouw (bronnen 2 en 6). Omstreeks 1990/1991 is het schoolgebouw omgebouwd tot kantoor (De Lorijn Makelaars). Destijds zijn de tegels van de speelplaats, een fietsenstalling en een verbindingscorridor met het noordelijk gelegen (voormalige) Pax Christi college gesloopt en verwijderd. Voor zover bekend is op de locatie altijd een gasgestookte verwarmingsinstallatie aanwezig geweest. Er zijn geen gegevens gevonden dat op de locatie een olie-gestookte verwarmingsinstallatie aanwezig is geweest.	Door de ligging in een van oudsher bebouwd gebied worden (lichte) verontreinigingen met zware metalen en PAK verwacht. Als gevolg van het gebruik van het gebied in het verleden als (fruit)boomgaard kan het gebruik van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) niet worden uitgesloten
Huidig	Kantoorgebouw De Lorijn Makelaars	Geen

Tabel 3: Beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Toekomstig	Sloop huidige bebouwing. Nieuwbouw 6 woningen	Geen
Directe omgeving		
Historisch	Van oudsher agrarische doeleinden en fruitboomgaarden met her en der woningen en boerderijen. Vanaf medio jaren '50 van de vorige eeuw is meer bebouwing in het gebied gekomen. Noordelijk van de onderzoekslocatie was een school gevestigd (Pax Christi College). Deze school is in 1999 gesloopt. Het terrein heeft een tijdje braak gelegen. Omstreeks 2006 is hier een nieuwe woonwijk gerealiseerd	Gebruik bestrijdingsmiddelen
Huidig	Woonwijk, park, sporthal	Geen
Toekomstig	Voor zover bekend onveranderd	Geen

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

Directe omgeving

In de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

'Verkennend bodemonderzoek Geerstraat 2A, juni 1996 (bron 6A)

Deze locatie bevindt zich op een afstand van circa 200 meter noordelijk van de huidige onderzoekslocatie. Het onderzoek had betrekking op het voormalige schoolgebouw (MAVO-afdeling) van het Pax Christi College. Met het onderzoek zijn een ondergrondse HBO-tank en het overige 'onverdachte' terrein onderzocht.

Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat in de ondergrond ter plaatse van de ondergrondse tank een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Het grondwater bleek sterk verontreinigd met minerale olie, xylenen en naftaleen. Verder is in het grondwater een verhoogde concentratie voor fenol-index aangetoond. Deze resultaten vormden aanleiding tot uitvoering van een nader bodemonderzoek.

In de boven- en ondergrond van het overige 'onverdachte' terrein zijn geen verontreinigingen aangetoond.

'Verkennend bodemonderzoek Geerstraat 4, juni 1996 (bron 6B)

Deze locatie bevindt zich direct noordelijk van de huidige onderzoekslocatie. Het onderzoek had betrekking op het voormalige schoolgebouw (HAVO-afdeling) van het Pax Christi College. Met het onderzoek zijn een voormalige locatie van een ondergrondse HBO-tank en het overige 'onverdachte' terrein onderzocht.

Ter plaatse van de voormalige tanklocatie is geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

In de bovengrond van het overige terrein is plaatselijk een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met nikkel aangetoond. In het grondwater is een verhoogde concentratie voor EOX aangetoond.

'Nader bodemonderzoek Geerstraat 2, april 1997 (bron 6C)

In dit onderzoek is de sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in de bodem nabij de ondergrondse tank zoals hierboven beschreven (bron 6A) verder in beeld gebracht. Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat circa 90 m^3 grond licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie. Het volume aan grond met een gehalte boven de interventiewaarde is geschat op 18 m^3. Aromaten zijn slechts in zeer geringe mate aangetroffen.

‘Nader bodemonderzoek PAK-verontreiniging Geerstraat 4, april 1997 (bron 6D)

In dit onderzoek is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar het verhoogde PAK-gehalte zoals aangetoond in een van de mengmonsters uit het onderzoek van 1996 (bron 6B). Uit de resultaten hiervan is gebleken dat op een van de boorlocaties een sterk verhoogd PAK-gehalte aanwezig is (boring 2 uit het onderzoek van 1996). Deze sterke verontreiniging is middels het nader bodemonderzoek afgeperkt. Het sterk met PAK verontreinigd bodemvolume is ingeschat op 20 m^3.

Sanering huisbrandolietank Geerstraat 2, 30 juni 1999 (bron 6E)
In februari 1999 is de ondergrondse tank en de verontreiniging met minerale olie zoals aangetoond in het onderzoek van april 1997 gesaneerd. Overige informatie is tot dusver niet voorhanden. Het evaluatierapport is niet beschikbaar. Het terrein is nu bebouwd met woningen, waardoor er vanuit wordt gegaan dat de gehele verontreiniging is gesaneerd.

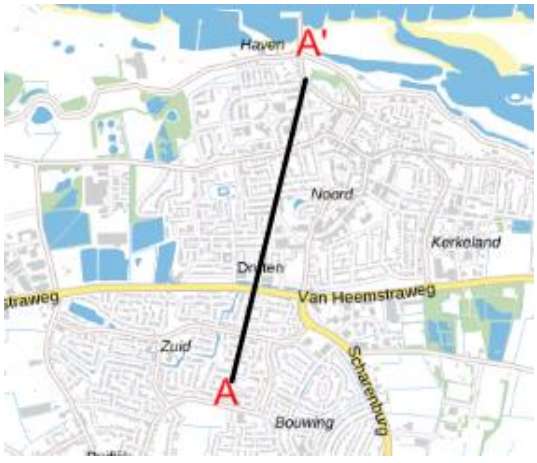
Sanering bodemverontreiniging PAK Geerstraat 4-6, 29 juni 1999 (bron 6F)
Bij deze sanering is de sterke verontreiniging met PAK volledig verwijderd. Bij de sanering is de bovengrond in de omgeving van boring 2 uit het onderzoek van 1996 over een oppervlakte van 50 m^2 en een diepte van 30 à 50 centimeter ontgraven en afgevoerd. Uit de controlebemonstering van de bodem en wanden is gebleken dat de verontreiniging voldoende is gesaneerd.

Verkennend bodemonderzoek Geerstraat 4-6, 13 november 2001 (bron 6G)
Dit onderzoek heeft betrekking op het terrein direct noordelijk van de onderzoekslocatie, daar waar het Havo gebouw van het Pax Christi College heeft gestaan. Bij de uitvoering van het onderzoek lag het terrein braak.

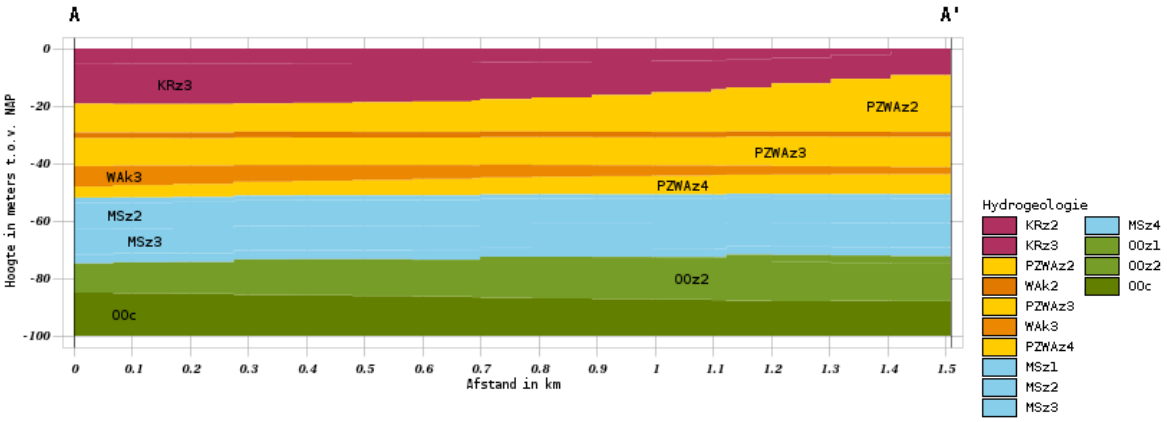
Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat de bovengrond van het westelijke terreindeel licht verontreinigd is met nikkel. In de geroerde ondergrond van de gehele onderzoekslocatie is eveneens een lichte verontreiniging met nikkel aangetoond. De resultaten van het onderzoek vormde geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingswijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in afbeelding 3. Afbeelding 2 geeft de ligging van de dwarsdoorsnede weer.



Afbeelding 2: Situering dwarsdoorsneden (bron 4C)



Afbeelding 3: Geohydrologisch model gebaseerd op REGIS II v2.2 (bron 4C)

Het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op circa 7,5 m +NAP (bron 4E). De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 5,5 m +NAP (circa 2,0 m -mv). Regionaal gezien is de stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket hoofdzakelijk zuid-zuidwestelijk gericht.

De locatie zelf ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied (bron 4G). Op een afstand van circa 0,5 kilometer zuidelijk van de onderzoekslocatie bevindt zich het grondwaterbeschermingsgebied van pompstation ‘Druten’.

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek is uitgegaan van een 'verdachte locatie' omdat op basis van bodemonderzoeken in de directe omgeving en door de ligging in een van oudsher bebouwd gebied, lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK worden verwacht. Deze diffuse verontreinigingen zijn waarschijnlijk heterogeen verspreid aanwezig. Het grondwater bevat waarschijnlijk van nature licht verhoogde concentraties aan zware metalen.

Als gevolg van het gebruik van het gebied in het verleden als (fruit)boomgaard wordt de (oorspronkelijke) bovengrond als verdacht met betrekking tot organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) aangemerkt.

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de hypothese is de locatie onderzocht volgens de strategie voor een ’diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming’ (VED-HE-NL).

Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper worden doorgezet en de ondergrond analytisch wordt onderzocht.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 4: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
4-4-2022	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuis, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	R. van Eijken
12-4-2022	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002	Ortageo Metingen en Controle B.V.	F. Regeling

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op het maaiveld en in de bodem.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 5: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Boringen	9	1,0	03, 04, 05, 06, 08, 09,11, 13, 14
	4	2,0 à 3,2	01, 02, 07, 10
Boringen met peilbuis	1	4,0	12

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd.

Tabel 6: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0,0 – 1,0 à 1,6	Klei	Matig tot sterk zandig, zwak humeus
1,0 à 1,6 – 3,2	Klei	Zwak tot sterk siltig, plaatselijk zwak humeus

Visueel waargenomen bijzonderheden

In de bodemlaag van 0,2 tot 0,6 m-mv ter plaatse van boring 14 is een matige bijmenging van koolresten aangetroffen.

Op het maaiveld van de locatie en aan de uitkomende grond van de overige boorlocaties zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem.

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie.

Tabel 7: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Monster-code	Filterstelling (m –mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwater-stand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
12-1	12-1-1	3,0 – 4,0	-	1,97	7,0	414	9,4

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (grondsoort, kleur, aard en hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn grond(meng)monsters samengesteld. In verband met overschrijdingen van de interventiewaarde voor lood in STAP-M2 is aanvullend laboratoriumonderzoek ingesteld waarbij de individuele deelmonsters uit dit mengmonster separaat geanalyseerd zijn op lood.

In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyse-programma weergegeven.

Tabel 8: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5740

Onderdeel	Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Toplaag	OCBM1	0,00 - 0,25	01-1, 02-1, 03-1, 04-1	-	OCB[1]
	OCBM2	0,00 - 0,25	05-1, 07-1, 08-1, 09-1	-	OCB
	OCBM3	0,00 - 0,25	10-1, 12-2, 13-1, 14-1	-	OCB
Bovengrond	14-2	0,20 - 0,60	-	matig koolhoudend	Standaardpakket grond[2]
	STAP-M1	0,00 - 0,50	01-2, 02-2, 03-2, 04-2	-	Standaardpakket grond
	STAP-M2	0,00 - 0,60	05-2, 06-2, 07-2, 08-2	-	Standaardpakket grond
	STAP-M3	0,00 - 0,60	09-2, 10-2, 12-2, 13-2	-	Standaardpakket grond
Uitsplitsing M2 lood	06-2	0,30 - 0,60	-	-	Lood, lutum en organische stof
	07-2	0,00 - 0,50	-	-	Lood, lutum en organische stof
	08-2	0,00 - 0,50	-	-	Lood, lutum en organische stof
	06-2	0,30 - 0,60	-	-	Lood, lutum en organische stof
Ondergrond	STAP-M4	0,60 - 2,00	01-4, 02-5, 07-5, 10-5, 11-3, 12-5	-	Standaardpakket grond
Grondwater	12-1-1	3,00 – 4,00	-	-	Standaardpakket grondwater[3]

[1] Organochloorbestrijdingsmiddelen, organische stof en droge stofgehalte

[2] Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

[3] Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl en VC) en minerale olie

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In een aantal tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen de gestandaardiseerde meetwaarde en de achtergrond-waarde/streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde. Een index van 0 komt overeen met de achtergrond-waarde/streefwaarde; een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde en een index van 1 komt overeen met de interventiewaarde. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

5.2.1 Grond

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 9: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			achtergrondwaarde (index[1] ≤ 0,5)	tussenwaarde (index[1] >0,5)	interventiewaarde (index[1] >1)
OCBM1	0,00 - 0,25	-	-	-	-
OCBM2	0,00 - 0,25	-	-	-	-
OCBM3	0,00 - 0,25	-	hexachloorbutadieen ()	-	-
14-2	0,20 - 0,60	matig koolhoudend	kobalt (0,01) nikkel (0,08) cadmium (0,03)	zink (0,59)	-
STAP-M1	0,00 - 0,50	-	koper (0,05) zink (0,04) kwik (-) lood (0,03)	-	-
STAP-M2	0,00 - 0,60	-	-	-	lood (1,07)
STAP-M3	0,00 - 0,60	-	-	-	-
STAP-M4	0,60 - 2,00	-	-	-	-
Aanvullend laboratoriumonderzoek i.v.m. overschrijding interventiewaarde voor lood in M2					
06-2	0,30 - 0,60	-	-	-	-
07-2	0,00 - 0,50	-	-	-	-
08-2	0,00 - 0,50	-	-	-	-
06-2	0,30 - 0,60	-	-	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

Het verhoogde gehalte aan Hexachloorbutadieen is te realteren aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden.

De verhoogde gehalten aan zware metalen in de bovengrond is te relateren aan antropogene invloeden op de bodem als gevolg van jarenlang gebruik van de locatie en ter plaatse van boring 14 door de aanwezigheid van bodemvreemde stoffen (koolresten).

5.2.2 Grondwater

De toetsingsresultaten van de grondwateranalyse zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 10: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index[1] ≤ 0,5)	tussenwaarde (index[1] >0,5)	interventiewaarde (index[1] >1)
12-1-1	3,0 – 4,0	-	barium (0,07)	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

Aangezien er geen directe relatie is tussen de licht verhoogde concentratie aan barium en het gebruik van de locatie en er voor zover bekend geen bron aanwezig is in de directe omgeving, is de verhoogde concentratie waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig.

5.3 Toetsing aan de hypothese

De hypothese 'verdachte locatie' wordt aangenomen omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achter- en tussenwaarde en in concentratie boven de betreffende streefwaarde.

De hypothese ‘verdachte locatie’ met betrekking tot organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) wordt eveneens aangenomen omdat plaatselijk in de bovengrond een lichte verontreiniging met Hexachloorbutadieen is aangetoond.

5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Ter plaatse van boring 14 is in de kleiige bodemlaag met een matige bijmenging van koolresten (bodemlaag van 0,2 – 0,6 m-mv) een overschrijding van de tussenwaarde voor zink aangetoond. Gezien de aard van de bijmenging die op het overige terrein niet is aangetroffen betreft het naar alle waarschijnlijkheid een plaatselijke verontreiniging. Aangezien deze matige verontreiniging in een individueel monster is aangetoond en omdat in de omringende boringen en grond(meng)monsters geen matige en sterke verontreinigingen zijn aangetoond, wordt de uitvoering van een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

In een van de mengmonsters werd in eerste instantie de interventiewaarde voor lood overschreden. Gezien de gevolgde onderzoeksstrategie en de aanvullende individuele analyses is in voldoende mate vastgesteld dat op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Sas Vastgoed Beheer B.V. is door Ortageo Zuidoost B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Geerstraat 8 in Druten.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging (van kantoorfunctie naar woonfunctie) en aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van woningen.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Strategie

De locatie is onderzocht volgens de strategie voor een ’diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming’ (VED-HE-NL). De toplaag is aanvullend onderzocht op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is voor de ondergrond deze strategie gecombineerd met de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper worden doorgezet en de ondergrond analytisch wordt onderzocht.

Resultaten

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- In de toplaag (tot circa 0,25 m -mv) van het zuidwestelijke terreindeel is een lichte verontreiniging met Hexachloorbutadieen aangetoond. In de toplaag van het overige terrein is geen verontreiniging met organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) aangetoond.
- In de kleiige bodemlaag van 0,2 – 0,6 m-mv met een bijmenging van koolresten ter plaatse van boring 14 (westelijk van de bebouwing) is een matige verontreiniging met zink aangetoond. Verder blijkt deze bodemlaag licht verontreinigd met kobalt, nikkel en cadmium.
- In het mengmonster van de bovengrond van het oostelijke terreindeel werd in eerste instantie de interventiewaarde voor lood overschreden. Uit het aanvullend laboratoriumonderzoek waarbij de individuele deelmonsters separaat geanalyseerd zijn op lood, zijn geen verontreinigingen met lood aangetoond.
- De bovengrond van het noordelijke terreindeel blijkt licht verontreinigd met koper, kwik, zink en lood. In de bovengrond van het overige terrein zijn geen verontreinigende stoffen zijn aangetoond.
- In de ondergrond zijn geen verontreinigende stoffen zijn aangetoond.
- Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Conclusies

Ter plaatse van boring 14 is in de kleiige bodemlaag met een matige bijmenging van koolresten (bodemlaag van 0,2 – 0,6 m-mv) een overschrijding van de tussenwaarde voor zink aangetoond. Gezien de aard van de bijmenging die op het overige terrein niet is aangetroffen betreft het naar alle waarschijnlijkheid een plaatselijke verontreiniging. Aangezien deze matige verontreiniging in een individueel monster is aangetoond en omdat in de omringende boringen en grond(meng)monsters geen matige en sterke verontreinigingen zijn aangetoond, wordt de uitvoering van een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

In een van de mengmonsters werd in eerste instantie de interventiewaarde voor lood overschreden. Gezien de gevolgde onderzoeksstrategie en de aanvullende individuele analyses is in voldoende mate vastgesteld dat op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor de voorgenomen bestemmingswijziging en nieuwbouw van woningen.

Aanbevelingen

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het ‘meldpunt bodemkwaliteit’. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden in het kader van de voorgenomen herinrichting, de lokaal aanwezige matig met zink verontreinigde grond (omgeving boring 14) gescheiden te ontgraven. Vermenging met schone(re) grond moet worden vermeden.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



Legenda

onderzoekslocatie

Projectnaam:	Verkennend bodemonderzoek Geerstraat 8 Druten Nederland
Titel:	Regionale ligging onderzoekslocatie
Opdrachtgever:	Sas Vastgoed Beheer B.V.

Schaal:	*Projectnummer:*	*Bijlage:*	*Formaat:*
1:25.000	217042	1	A4

Getekend:	*Datum tekening:*
N.Pasman	16-05-2022

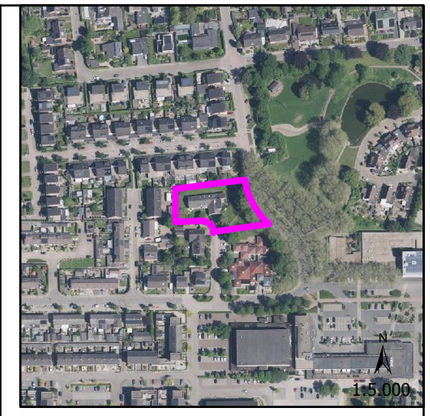
ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

C:\ORT\217042\Tekeningen\217042_V1.0\217042_V1.0.aprx

BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten





Legenda

- boring tot 1,0 m-mv
- boring tot 2,0 á 3,2 m-mv
- peilbuis
- fotohoek
- gras
- groenstrook
- onderzoekslocatie
- perceel

N

0 1,25 2,5 5 7,5 10 Meter

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Geerstraat 8 Druten Nederland			
Titel: Situatietekening met onderzoekspunten			
Opdrachtgever: Sas Vastgoed Beheer B.V.			
Schaal: 1:250	*Projectnummer:* 217042	*Bijlage:* 2	*Formaat:* A3
Getekend: J.Westerink		*Datum tekening:* 06-04-2022	

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

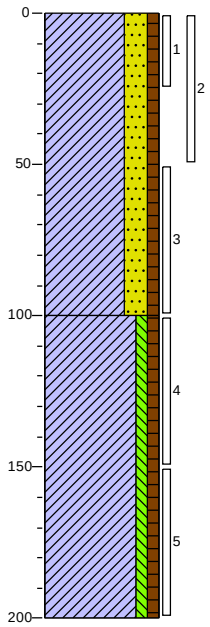
D:\ORT\217042_V1.0\217042_V1.0.aprx

BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen

Meetpunt: 01

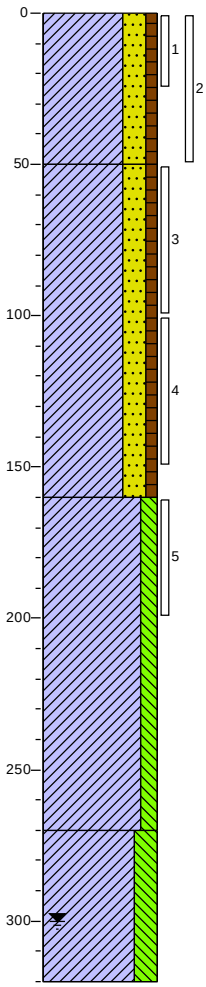
Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X:169807,62 Y:433408,85
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin
100
Klei, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin
200

Meetpunt: 02

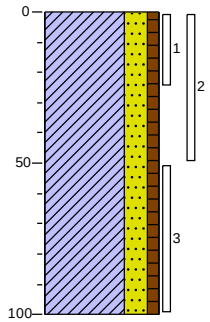
Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X:169830,89 Y:433412,31
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin
50
Klei, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruin
160
Klei, matig siltig, grijsbruin
270
Klei, sterk siltig, licht bruingrijs
320

Meetpunt: 03

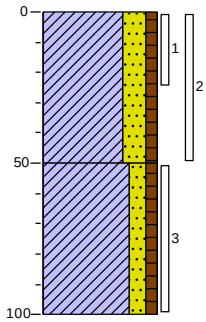
Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X:169823,48 Y:433417,19
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin
100

Meetpunt: 04

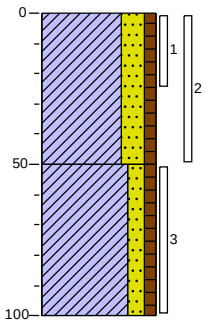
Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X:169840,45 Y:433414,19
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, lichtbruin
100

Meetpunt: 05

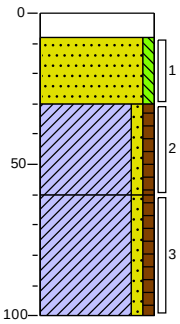
Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X: 169853,83 Y: 433417,13
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 groenstrook
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, lichtbruin
100

Meetpunt: 06

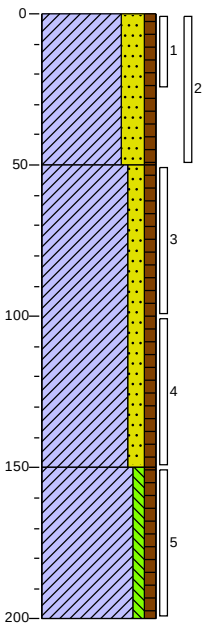
Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X: 169845,52 Y: 433408,49
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 gras
8
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel
30
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs
60
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin
100

Meetpunt: 07

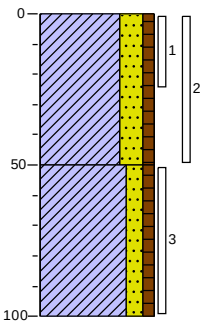
Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X: 169856,03 Y: 433404,81
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin
150
Klei, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin
200

Meetpunt: 08

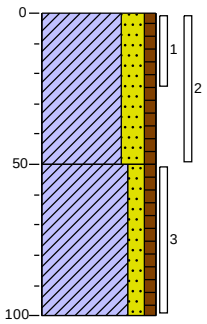
Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X: 169864,71 Y: 433388,98
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, lichtbruin
100

Meetpunt: 09

Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X: 169845,06 Y: 433393,78
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin

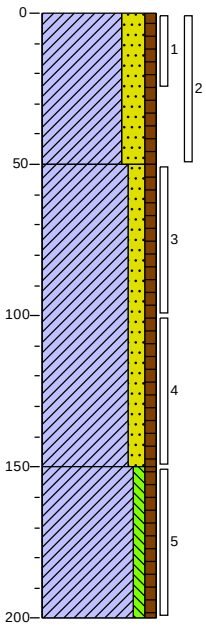
50

Klei, matig zandig, zwak humeus, lichtbruin

100

Meetpunt: 10

Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X: 169842,97 Y: 433402,11
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin

50

Klei, matig zandig, zwak humeus, licht grijsbruin

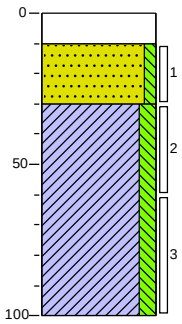
150

Klei, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin

200

Meetpunt: 11

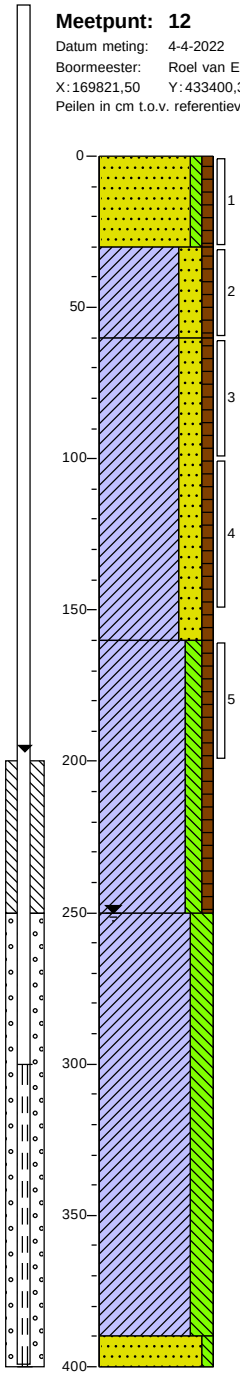
Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X: 169834,00 Y: 433387,65
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 groenstrook
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin
30
Klei, matig siltig, licht bruingrijs
100

Meetpunt: 12

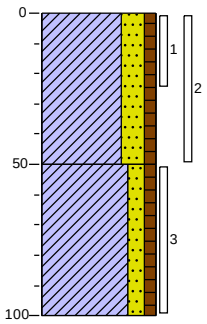
Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X: 169821,50 Y: 433400,37
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht geelbruin
30
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin
60
Klei, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruin
160
Klei, matig siltig, zwak humeus, brokken veen, donkergrijs
250
Klei, sterk siltig, lichtgrijs
390
400 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs

Meetpunt: 13

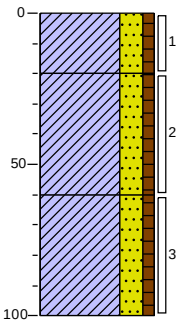
Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X: 169818,61 Y: 433395,55
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin
50	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, lichtbruin
100	

Meetpunt: 14

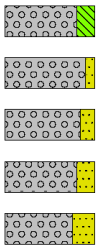
Datum meting: 4-4-2022
Boormeester: Roel van Eijken
X: 169807,64 Y: 433398,68
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin
20	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig koolhoudend, donkerbruin
60	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin
100	

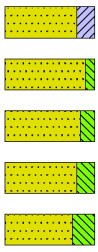
Legenda (conform NEN 5104)

grind



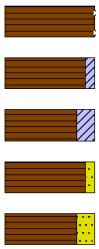
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



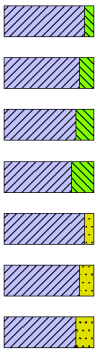
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



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

klei



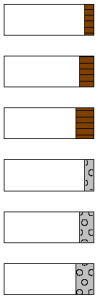
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

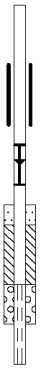
overig

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



slib
water

peilbuis



blinde buis
casing
grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

BIJLAGE 4

Analysecertificaten

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Uw projectnaam	: Geerstraat 8, Druten
Uw projectnummer	: 217042
SGS rapportnummer	: 13649286, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 217042. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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 is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	04-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	04-04-2022
Rapportnummer	13649286 - 1	Rapportagedatum	11-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	14-2
002	Grond (AS3000)	OCBM1
003	Grond (AS3000)	OCBM2
004	Grond (AS3000)	OCBM3
005	Grond (AS3000)	STAP-M1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.4	83.3	83.2	80.4	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9				2.5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q		3.7	3.4	3.8	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	11				14
METALEN							
barium	mg/kgds	S	160				93
cadmium	mg/kgds	S	0.64				0.40
kobalt	mg/kgds	S	9.2				6.7
koper	mg/kgds	S	24				33
kwik	mg/kgds	S	0.05				0.13
lood	mg/kgds	S	37				51
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5				<0.5
nikkel	mg/kgds	S	24				21
zink	mg/kgds	S	300				110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01				<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01				0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01				<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03				0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01				0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.01				0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02				0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01				0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01				0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01				0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.118 [1)]				0.444 [1)]
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1				<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1				<1

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

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	04-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	04-04-2022
Rapportnummer	13649286 - 1	Rapportagedatum	11-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	14-2
002	Grond (AS3000)	OCBM1
003	Grond (AS3000)	OCBM2
004	Grond (AS3000)	OCBM3
005	Grond (AS3000)	STAP-M1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 101	µg/kgds	S	<1				<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1				<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1				<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1				<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1				<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]				4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	
o,p-DDD	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	
o,p-DDE	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S		1.7	<1	3.1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S		2.4 [1)]	1.4 [1)]	3.8 [1)]	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds			5.2 [1)]	4.2 [1)]	6.6 [1)]	
aldrin	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S		2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]	
isodrin	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds			1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	
telodrin	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds			2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	
heptachloor	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S		<1	<1	4.4	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	04-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	04-04-2022
Rapportnummer	13649286 - 1	Rapportagedatum	11-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	14-2
002	Grond (AS3000)	OCBM1
003	Grond (AS3000)	OCBM2
004	Grond (AS3000)	OCBM3
005	Grond (AS3000)	STAP-M1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds			17.1 [1)]	16.1 [1)]	22.2 [1)]	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S		15.7 [1)]	14.7 [1)]	17.1 [1)]	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5				<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5				<5
fractie C22-C30	mg/kgds		16				<5
fractie C30-C40	mg/kgds		16				<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	04-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	04-04-2022
Rapportnummer	13649286 - 1	Rapportagedatum	11-04-2022

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	04-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	04-04-2022
Rapportnummer	13649286 - 1	Rapportagedatum	11-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	STAP-M2
007	Grond (AS3000)	STAP-M3
008	Grond (AS3000)	STAP-M4

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.2	83.3	79.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	2.2	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	17	31
METALEN					
barium	mg/kgds	S	85	83	130
cadmium	mg/kgds	S	0.32	0.37	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.8	6.9	10
koper	mg/kgds	S	19	26	17
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	430	31	19
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	21	22	31
zink	mg/kgds	S	79	72	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.08	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.284 [1)]	0.374 [1)]	0.132 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	04-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	04-04-2022
Rapportnummer	13649286 - 1	Rapportagedatum	11-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	STAP-M2
007	Grond (AS3000)	STAP-M3
008	Grond (AS3000)	STAP-M4

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	04-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	04-04-2022
Rapportnummer	13649286 - 1	Rapportagedatum	11-04-2022

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.

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	04-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	04-04-2022
Rapportnummer	13649286 - 1	Rapportagedatum	11-04-2022

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	04-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	04-04-2022
Rapportnummer	13649286 - 1	Rapportagedatum	11-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9804072	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
002	Y9803398	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
002	Y9803364	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
002	Y9803714	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
002	Y9803355	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
003	Y9804416	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
003	Y9803754	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
003	Y9580494	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
003	Y9580487	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
004	Y9580481	04-04-2022	04-04-2022	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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	04-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	04-04-2022
Rapportnummer	13649286 - 1	Rapportagedatum	11-04-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y9803727	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
004	Y9803731	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
004	Y9804070	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
005	Y9803400	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
005	Y9803374	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
005	Y9803402	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
005	Y9803366	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
006	Y9803356	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
006	Y9580490	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
006	Y9803748	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
006	Y9803751	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
007	Y9804419	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
007	Y9803728	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
007	Y9580482	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
007	Y9803727	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
008	Y9804423	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
008	Y9804071	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
008	Y9803749	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
008	Y9803373	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
008	Y9580499	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
008	Y9803360	04-04-2022	04-04-2022	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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

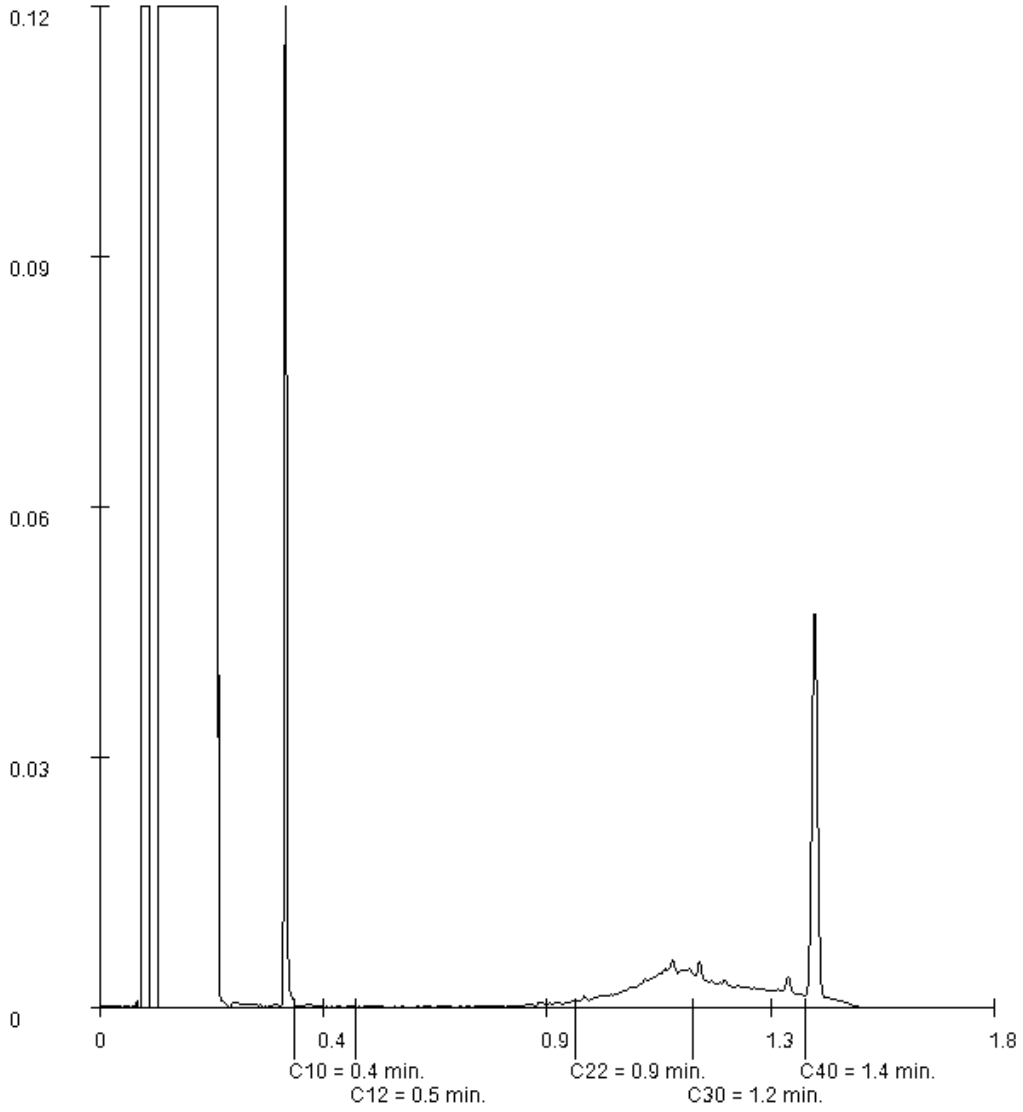
Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	04-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	04-04-2022
Rapportnummer	13649286 - 1	Rapportagedatum	11-04-2022

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 14-2

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

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Uw projectnaam	: Geerstraat 8, Druten
Uw projectnummer	: 217042
SGS rapportnummer	: 13656314, versienummer: 1.

Rotterdam, 22-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 217042. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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 is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	14-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	14-04-2022
Rapportnummer	13656314 - 1	Rapportagedatum	22-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	05-2
002	Grond (AS3000)	06-2
003	Grond (AS3000)	07-2
004	Grond (AS3000)	08-2

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.6	81.4	84.7	84.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	2.2	2.6	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	17	11	15
METALEN						
lood	mg/kgds	S	28	33	32	37

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	14-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	14-04-2022
Rapportnummer	13656314 - 1	Rapportagedatum	22-04-2022

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.

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	14-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	14-04-2022
Rapportnummer	13656314 - 1	Rapportagedatum	22-04-2022

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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): AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9803748	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
002	Y9803356	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
003	Y9580490	04-04-2022	04-04-2022	ALC201
004	Y9803751	04-04-2022	04-04-2022	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

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Uw projectnaam	: Geerstraat 8, Druten
Uw projectnummer	: 217042
SGS rapportnummer	: 13654631, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 217042. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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 is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	12-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	12-04-2022
Rapportnummer	13654631 - 1	Rapportagedatum	16-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	12-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	90
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	12-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	12-04-2022
Rapportnummer	13654631 - 1	Rapportagedatum	16-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	12-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	12-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	12-04-2022
Rapportnummer	13654631 - 1	Rapportagedatum	16-04-2022

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

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

Paraaf :

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

Ortageo Zuidoost
Miriam Hendriks

Projectnaam	Geerstraat 8, Druten	Orderdatum	12-04-2022
Projectnummer	217042	Startdatum	12-04-2022
Rapportnummer	13654631 - 1	Rapportagedatum	16-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	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)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2055067	12-04-2022	12-04-2022	ALC204
001	G7070268	12-04-2022	12-04-2022	ALC236
001	G7070278	12-04-2022	12-04-2022	ALC236

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

BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		OCBM1			OCBM2			OCBM3		
Certificaatcode		13649286			13649286			13649286		
Boring(en)		01, 02, 03, 04			05, 07, 08, 09			10, 12, 13, 14		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,25			0,00 - 0,25			0,00 - 0,60		
Humus	% ds	3,70			3,40			3,80		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		14-4-2022			14-4-2022			14-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
HCB	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
Drins (som)	µg/kg ds	2,1	<5,7	-0	2,1	<6,2	-0	2,1	<5,5	-0
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	0	<1	<2	-0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 (6)		<1	<2 (6)		<1	<2 (6)	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		*4,4*	*11,6* (5)	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<3,8	0	1,4	<4,1	0	1,4	<3,7	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds	2,4	6,5	-0,04	1,4	<4,1	-0,04	3,8	10,0	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	1,7	4,6		<1	<2		3,1	8,2	
DDD (som)	µg/kg ds	1,4	<3,8	-0	1,4	<4,1	-0	1,4	<3,7	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
DDT (som)	µg/kg ds	1,4	<3,8	-0,13	1,4	<4,1	-0,13	1,4	<3,7	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
Chloordaan (som)	µg/kg ds	1,4	<3,8	0	1,4	<4,1	0	1,4	<3,7	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	5,2			4,2			6,6		
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 (6)		<1	<2 (6)		<1	<2 (6)	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	17,1			16,1			22,2		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	15,7	42,4		14,7	<43,2		17,1	45,0	
OVERIG										
Droge stof	% ds	83,3	83,3 (6)		83,2	83,2 (6)		80,4	80,4 (6)	
lutum	%									
organische stof	% ds	3,7			3,4			3,8		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		STAP-M1			STAP-M2			05-2		
Certificaatcode		13649286			13649286			13656314		
Boring(en)		01, 02, 03, 04			05, 06, 07, 08			05		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,60			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,50			2,60			1,60		
Lutum	% ds	14,00			12,00			12,00		
Datum van toetsing		14-4-2022			14-4-2022			29-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	93	144 (6)		85	146 (6)				
cadmium	mg/kg ds	0,40	0,57	-0	0,32	0,47	-0,01			
kobalt	mg/kg ds	6,7	10,2	-0,03	6,8	11,4	-0,02			
koper	mg/kg ds	*33*	*48*	*0,05*	19	29	-0,07			
kwik	mg/kg ds	*0,13*	*0,16*	*0*	0,08	0,10	-0			
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01			
nikkel	mg/kg ds	21	31	-0,07	21	33	-0,02			
lood	mg/kg ds	*51*	*65*	*0,03*	**430**	**566**	**1,07**	28	37	-0,03
zink	mg/kg ds	*110*	*161*	*0,04*	79	123	-0,03			
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,03	0,03				
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03				
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03				
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03				
fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,06	0,06				
chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03				
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03				
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03				
PAK	mg/kg ds	0,444	0,444	-0,03	0,284	0,284	-0,03			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	4,9	<19,6	-0	4,9	<18,8	-0			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	14 (6)		<5	13 (6)				
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	14 (6)		<5	13 (6)				
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	14 (6)		<5	13 (6)				
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	14 (6)		<5	13 (6)				
minerale olie	mg/kg ds	<20	<56	-0,03	<20	<54	-0,03			
OVERIG										
Droge stof	% ds	83,3	83,3 (6)		82,2	82,2 (6)		84,6	84,6 (6)	
lutum	%	14			12			12		
organische stof	% ds	2,5			2,6			1,6		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		06-2			07-2			08-2		
Certificaatcode		13656314			13656314			13656314		
Boring(en)		06			07			08		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,60			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,20			2,60			2,10		
Lutum	% ds	17,00			11,00			15,00		
Datum van toetsing		29-4-2022			29-4-2022			29-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds									
kwik	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds	33	41	-0,02	32	43	-0,02	37	47	-0,01
zink	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	% ds	81,4	81,4 (6)		84,7	84,7 (6)		84,9	84,9 (6)	
lutum	%	17			11			15		
organische stof	% ds	2,2			2,6			2,1		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		STAP-M3			14-2			STAP-M4		
Certificaatcode		13649286			13649286			13649286		
Boring(en)		09, 10, 12, 13			14			01, 02, 07, 10, 11, 12		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60			0,20 - 0,60			0,60 - 2,00		
Humus	% ds	2,20			2,90			0,70		
Lutum	% ds	17,00			11,00			31,0		
Datum van toetsing		14-4-2022			14-4-2022			14-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	83	112 (6)		160	292 (6)		130	109 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,37	0,51	-0,01	*0,64*	*0,93*	*0,03*	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	6,9	9,2	-0,03	*9,2*	*16,3*	*0,01*	10	8	-0,04
koper	mg/kg ds	26	35	-0,03	24	37	-0,02	17	18	-0,15
kwik	mg/kg ds	0,09	0,10	-0	0,05	0,06	-0	<0,05	<0,03	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	22	29	-0,1	*24*	*40*	*0,08*	31	26	-0,13
lood	mg/kg ds	31	38	-0,02	37	49	-0	19	19	-0,06
zink	mg/kg ds	72	97	-0,07	300	481	0,59	68	65	-0,13
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,03	0,03		0,03	0,03	
chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,01	0,01		0,01	0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,01	0,01		0,01	0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,01	0,01		0,04	0,04	
PAK	mg/kg ds	0,374	0,374	-0,03	0,118	0,118	-0,04	0,132	0,132	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	4,9	<22,3	0	4,9	<16,9	-0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	16 (6)		<5	12 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	16 (6)		<5	12 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	16 (6)		16	55 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	16 (6)		16	55 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<64	-0,03	30	103	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	83,3	83,3 (6)		84,4	84,4 (6)		79,5	79,5 (6)	
lutum	%	17			11			31		
organische stof	% ds	2,2			2,9			0,7		

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: > Achtergrondwaarde
8,88	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
HCB	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Drins (som)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (som)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		12-1-1		
Datum watermonstername		12-4-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		29-4-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
barium	µg/l	*90*	*90*	*0,07*
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2	<1	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	onbekend			
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	onbekend			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 (2,14)	
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 (11)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan (som)	onbekend			
Dichloorpropaan (som)	µg/l	0,42	<0,42	-0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1 (14)	
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
TRI	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
PER	µg/l	<0,1	<0,1	0
DCE (som)	onbekend			
DCE (som)	µg/l	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 (6)	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 (6)	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 (6)	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 (6)	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: > Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan (som)	µg/l	0,8			80
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
chloroform	µg/l	6			400
bromoform	µg/l				630
TETRA	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
TRI	µg/l	24			500
PER	µg/l	0,01			40
DCE (som)	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		OCBM1		OCBM2		OCBM3	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		3,70		3,40		3,80	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		14-4-2022		14-4-2022		14-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
HCB	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
Drins (som)	µg/kg ds	2,1	<5,7	2,1	<6,2	2,1	<5,5
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 (6)	<1	<2 (6)	<1	<2 (6)
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	4,4	11,6 (5)
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<3,8	1,4	<4,1	1,4	<3,7
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
Endrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
DDE (som)	µg/kg ds	2,4	6,5	1,4	<4,1	3,8	10,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	1,7	4,6	<1	<2	3,1	8,2
DDD (som)	µg/kg ds	1,4	<3,8	1,4	<4,1	1,4	<3,7
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
DDT (som)	µg/kg ds	1,4	<3,8	1,4	<4,1	1,4	<3,7
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
Chloordaan (som)	µg/kg ds	1,4	<3,8	1,4	<4,1	1,4	<3,7
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	5,2		4,2		6,6	
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8		2,8		2,8	
Drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 (6)	<1	<2 (6)	<1	<2 (6)
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	17,1		16,1		22,2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	15,7	42,4	14,7	<43,2	17,1	45,0
OVERIG							
Droge stof	% ds	83,3	83,3 (6)	83,2	83,2 (6)	80,4	80,4 (6)
lutum	%						
organische stof	% ds	3,7		3,4		3,8	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		STAP-M1		STAP-M2		05-2	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		2,50		2,60		1,60	
Lutum (% ds)		14,00		12,00		12,00	
Datum van toetsing		14-4-2022		14-4-2022		29-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds	93	144 (6)	85	146 (6)		
cadmium	mg/kg ds	0,40	0,57	0,32	0,47		
kobalt	mg/kg ds	6,7	10,2	6,8	11,4		
koper	mg/kg ds	33	48	19	29		
kwik	mg/kg ds	0,13	0,16	0,08	0,10		
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4		
nikkel	mg/kg ds	21	31	21	33		
lood	mg/kg ds	51	65	**430**	**566**	28	37
zink	mg/kg ds	110	161	79	123		
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,03	0,03		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,03	0,03		
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,03	0,03		
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,03	0,03		
fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,06	0,06		
chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,03	0,03		
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,03	0,03		
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,03	0,03		
PAK	mg/kg ds	0,444	0,444	0,284	0,284		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	4,9	<19,6	4,9	<18,8		
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3		
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3		
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3		
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3		
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3		
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3		
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<3		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	14 (6)	<5	13 (6)		
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	14 (6)	<5	13 (6)		
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	14 (6)	<5	13 (6)		
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	14 (6)	<5	13 (6)		
minerale olie	mg/kg ds	<20	<56	<20	<54		
OVERIG							
Droge stof	% ds	83,3	83,3 (6)	82,2	82,2 (6)	84,6	84,6 (6)
lutum	%	14		12		12	
organische stof	% ds	2,5		2,6		1,6	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		06-2		07-2		08-2	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		2,20		2,60		2,10	
Lutum (% ds)		17,00		11,00		15,00	
Datum van toetsing		29-4-2022		29-4-2022		29-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds						
cadmium	mg/kg ds						
kobalt	mg/kg ds						
koper	mg/kg ds						
kwik	mg/kg ds						
molybdeen	mg/kg ds						
nikkel	mg/kg ds						
lood	mg/kg ds	33	41	32	43	37	47
zink	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	% ds	81,4	81,4 (6)	84,7	84,7 (6)	84,9	84,9 (6)
lutum	%	17		11		15	
organische stof	% ds	2,2		2,6		2,1	

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		STAP-M3		14-2		STAP-M4	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen				matig koolhoudend			
Humus (% ds)		2,20		2,90		0,70	
Lutum (% ds)		17,00		11,00		31,0	
Datum van toetsing		14-4-2022		14-4-2022		14-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds	83	112 (6)	160	292 (6)	130	109 (6)
cadmium	mg/kg ds	0,37	0,51	0,64	0,93	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	6,9	9,2	9,2	16,3	10	8
koper	mg/kg ds	26	35	24	37	17	18
kwik	mg/kg ds	0,09	0,10	0,05	0,06	<0,05	<0,03
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	22	29	24	40	31	26
lood	mg/kg ds	31	38	37	49	19	19
zink	mg/kg ds	72	97	300	481	68	65
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,01	0,01	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,02	0,02	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03
chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,01	0,01	0,04	0,04
PAK	mg/kg ds	0,374	0,374	0,118	0,118	0,132	0,132
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	4,9	<22,3	4,9	<16,9	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	16 (6)	<5	12 (6)	<5	18 (6)
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	16 (6)	<5	12 (6)	<5	18 (6)
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	16 (6)	16	55 (6)	<5	18 (6)
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	16 (6)	16	55 (6)	<5	18 (6)
minerale olie	mg/kg ds	<20	<64	30	103	<20	<70
OVERIG							
Droge stof	% ds	83,3	83,3 (6)	84,4	84,4 (6)	79,5	79,5 (6)
lutum	%	17		11		31	
organische stof	% ds	2,2		2,9		0,7	

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

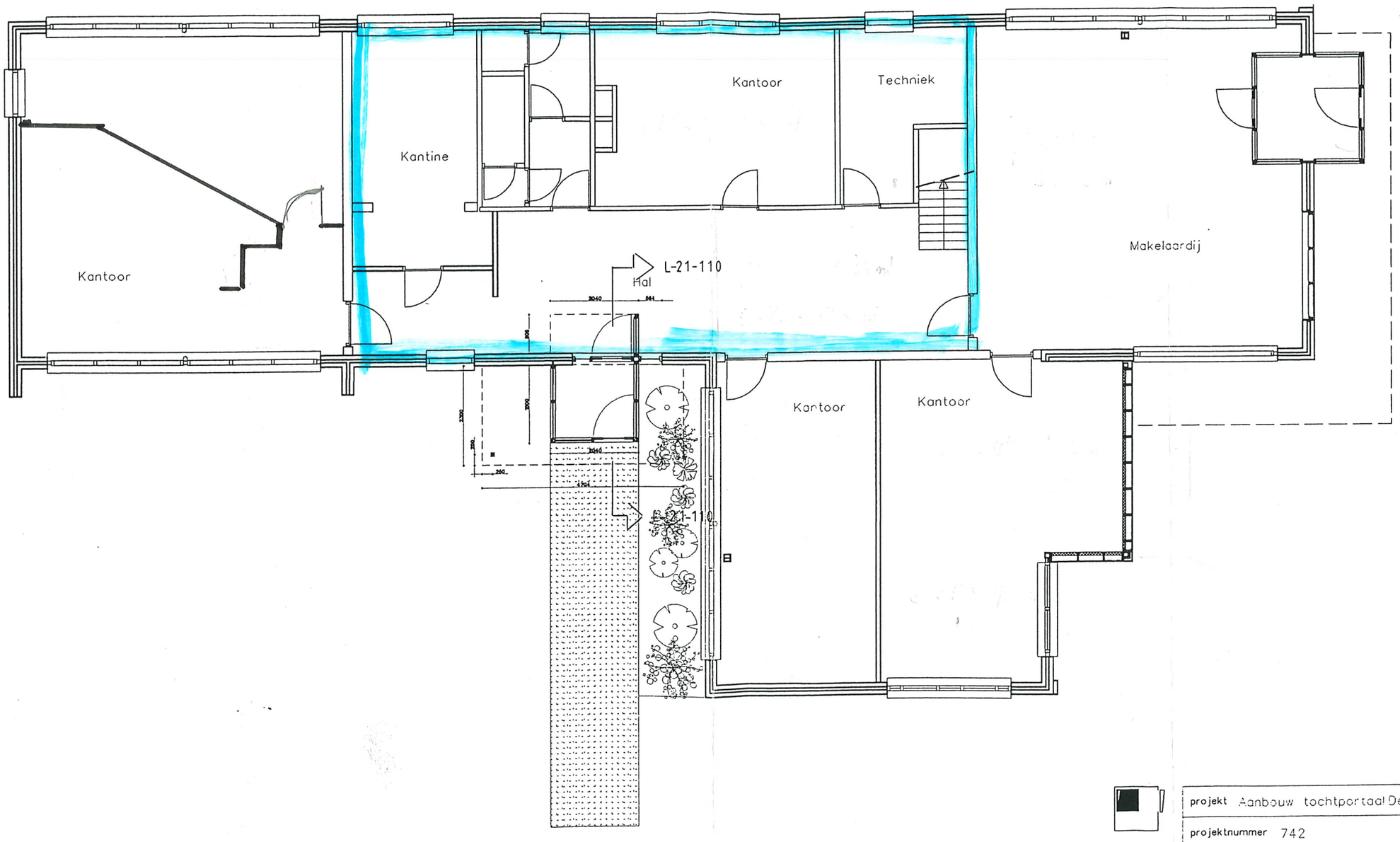
- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
HCB	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Drins (som)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (som)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 6

Gegevens vooronderzoek



Spies Architektuur bv bna bni
van Heemstraweg 30 6654 KE Afferden tel. 0487-517676 fax. 517750

projekt Aanbouw tochtportaal De Lorijn			wijziging
projektnummer 742		A	
		B	
opdrachtgever Dhr. De Lorijn		C	
		D	
onderdeel Plattegrond nieuw		E	
		F	
opmerking			bladnummer
schaal 1/100	datum 27-03-1997	get. MW	L(21)-101

NVM MAKELAAR
't Dorp 4, Heesch
Tel.: 04125-1554

VAN TUIJL
makelaardij bv

T A X A T I E - R A P P O R T

ONDERGETEKENDE: Van Tuijl Makelaardij B.V. ten deze door A.M.F. van Tuijl, Makelaar in onroerende goederen, kantoorhoudende te Heesch, aan 't Dorp 4,

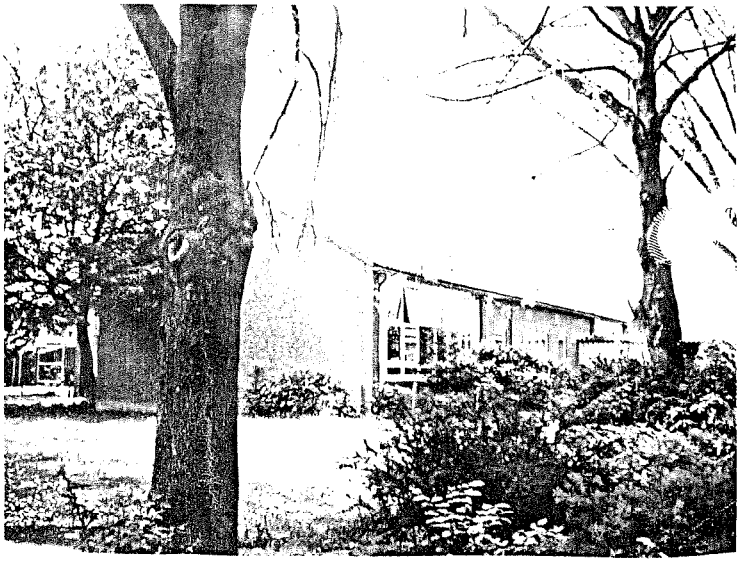
VERKLAART IN OPDRACHT VAN:

het Gemeentebestuur der Gemeente Druten, Heuvel no. 1, Postbus 1, 6650 AA 6651 DA Druten,

TE HEBBEN OPGENOMEN EN GEWAARDEERD:

op zestien mei 1989.
Schoolgebouw voorzien van gas-c.v. met ondergrond, erf, tuin, aanhorigheden te Druten, aan de Cieringstraat 5 hoek Geerstraat.

Druten/Heesch, 23 mei 1989



NVM MAKELAAR
't Dorp 4, Heesch
Tel.: 04125-1554

VAN TUIJL
makelaardij bv

Vervolgblad 1, behorende bij taxatie-rapport d.d. 16-5-1989
inzake schoolgebouw met aanhorigheden te Druten, Cieringstraat 5

O P D R A C H T

Het waarderen van A. Onderhandse vrije verkoopwaarde en
B. De economische huurwaarde per mei 1989.

Def. A. De prijs, die bij onderhandse verkoop bij aanbieding vrij van huur en gebruik en op de voor het onroerend goed meest geschikte wijze, na de beste voorbereiding, door de meest biedende gegadigde zou zijn besteed.

Def. B. De prijs, die bij aanbieding ten verhuur, op de voor het onroerend goed meest geschikte wijze na de beste voorbereiding, door de meest biedende zou zijn besteed.

O B J E K T Druten, Cieringstraat 5

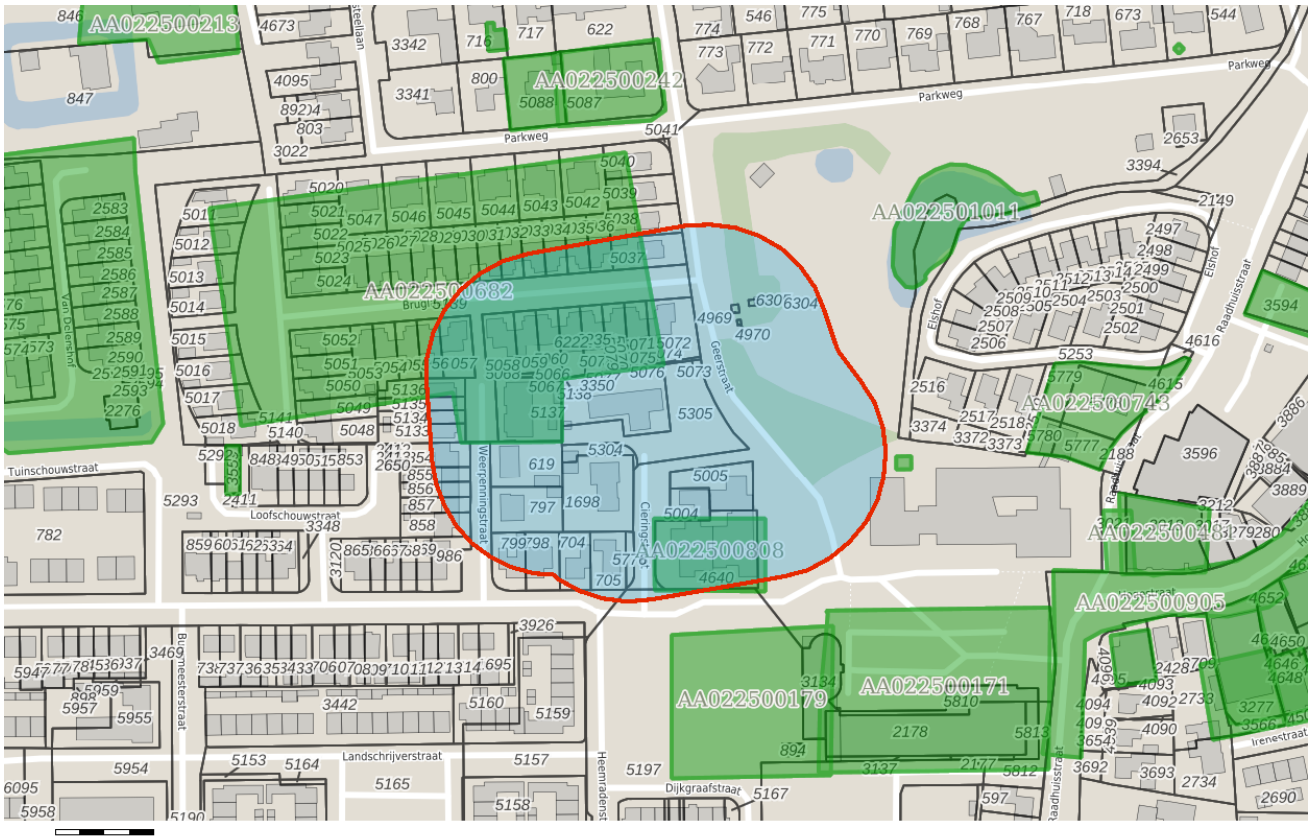
Het betreft een omstreeks 1950 gesticht schoolgebouw, opgetrokken in baksteen spouwgevels en met gebakken pannen gedekt.
Het geheel wordt verwarmd d.m.v. een gasgestookte c.v.-installatie met radiatoren. Deze c.v.-installatie met ketel is wel in onze waardering begrepen.
Het gebouw bevat drie leslokalen, hal, lerarenkamer, toiletgroep, dienst- en nevenruimten en op verdieping recreatiezaaltje, en is thans nog als zodanig in gebruik.
Het bijliggend terrein is deels aangelegd als tuin en deels voorzien van straatwerk d.m.v. betontegels 30 x 30.
De perceelsgrootte bedraagt naar opgave ± 23.60 aren en is weergegeven op ingehechte kadastrale schets v.w.b. het gearceerde.

K A D A S T R A A L / E I G E N D O M

Het gewaardeerde is kadastraal bekend als gemeente Druten, sektie C 1699 gedeeltelijk (totaal groot 29.61 aren) groot ± 23.60 aren, en betreft naar opgave volle eigendom t.n.v. het Gemeentebestuur van Druten.

Geerstraat 8, Druten

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
vml MAVO-HAVO terrein Pax Christie
Stichting Bijna Thuis Huis
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

VISMA | roxit

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de Werkorganisatie Druten Wijchen. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Voorblad. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
   De in het bodeminformatiesysteem van de Werkorganisatie Druten Wijchen aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de gemeente Druten via email info@druten.nl of met de gemeente Wijchen via email gemeente@wijchen.nl of telefonisch met 088 432 70 00 (het algemene tel. nummer van de Werkorganisatie Druten Wijchen).

Locatie: vml MAVO-HAVO terrein Pax Christie

Locatie

Adres	Geerstraat Druten
Locatiecode	AA022500682
Locatienaam	vml MAVO-HAVO terrein Pax Christie
Plaats	Druten
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE022500682

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1900		Parkweg				
01-06-1996	Verkennend onderzoek NVN 5740	Pax Christi College (MAVO)	Willems	0254	Gemeente	geen bezwaar ingebruikname terrein voor woondoeleinden muv grond en grw nabij de tank, hier is aanleiding voor een no; ondergr: olie >i, tol, xyl >s; grw: olie, xyl, naf >i, benz, tol >s, fenol-i(16) >d
01-06-1996	Verkennend onderzoek NVN 5740	Pax Christi College (HAVO)	Willems	0724	Gemeente	aanvullende analyse op hchis uitvoeren mbt eox in grw, geen bezwaar ingebruikname terrein voor woondoeleinden mits hch <s, beperkt hergebruik grond;

VISMA | roxit

						bovengr: pak10 >s; ondergr: ni >s; grw: eox >d
01-11-1996	Nader onderzoek	Pax Christi College	Willems	0254	Gemeente	geerstr 2a: een ernstig geval bodemverontr met olie, fenol-i verhoging verkennend onderzoek mogelijk veroorzaakt door olie>i; geerstr 4: no instellen mbt pak10; bovengr: pak10 >i; ondergr: olie >i, benz >s; grw: tol >s
01-04-1997	Nader onderzoek	Pax Christi College	Willems	0254	Gemeente	geen ernstig geval bodemverontr, gem. druten bevoegd gezag ten aanzien van het uitvoeren van een evt sanering, mbt licht verhoogde pak-gehalten ter plaatse van de gehele groenstrook geen saneringsnoodzaak; bovengr: pak10 >i
01-04-1997	Nader onderzoek	Pax Christi College	Willems	0254	Gemeente	geen ernstig geval bodemverontr, gem. druten is bevoegd gezag ten aanzien van het uitvoeren van een evt sanering; ondergr: olie >i, zn, benz >s; grw: olie, xyl, naf >i, benz, tol >s, fenol-i(16) >d
10-04-1997	Indicatief onderzoek	Pax Christi College	Willems	0254	Gemeente	streefwaarde voor ni wordt niet overschreden, uit de resultaten van dit en het

VISMA | roxit

						verkennend onderzoek kan de conclusie worden getrokken dat de ondergrond multifunctioneel toepasbaar is
01-08-1998	Saneringsplan	Pax Christi College	Willems	0254	Gemeente	terugsaneren tot de streefwaarden voor minerale olie en vluchtige aromaten, ontgraven "in den droge", door de toepassing spanningsbemaling wordt verwacht dat het grw voldoende wordt gesaneerd
01-08-1998	Saneringsplan	vml MAVO-HAVO terrein Pax Christie	Willems	0724	Gemeente	is de groenstrook nu gesaneerd?!??
21-05-1999	Sanerings evaluatie	Pax Christi College	ENVIROPLAN	0254	Gemeente	voor wat betreft de grondsanering en grw is een acceptabel eindresultaat behaald; grond: olie >s
29-06-1999	Sanerings evaluatie	Pax Christi College	ENVIROPLAN	Iz-6738	Gemeente	pak-gehalten liggen in dezelfde orde-grootte als gemeten in de verschillende bodemonderzoeken en vormen geen aanleiding tot het nemen van verdere maatregelen; grond: pak10 >s
13-11-2001	Verkennend onderzoek NVN 5740	kad. C 548, 549, 637, 26	ENVIROPLAN	0724	Gemeente	Licht nikkelverhoging, geen nader onderzoek nodig. Geen bezwaar tegen bouwen op

VISMA | roxit

						het terrein. Aanbevolen wordt om vrijkomende grond in eerste instantie op de locatie te hergebruiken.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Stichting Bijna Thuis Huis

Locatie

Adres	Heuvel 3 6651DA Druten
Locatiecode	AA022500808
Locatienaam	Stichting Bijna Thuis Huis
Plaats	Druten
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE022500808

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
13-03-2002	Verkennend onderzoek NEN 5740	voormalige bibliotheek C 2408 en 3471ged	De Straat		Gemeente	zintuiglijk plaatselijk sporen kolen, baksteen en puin waargenomen. Analytisch zijn er in de grond en het grondwater geen verhoogde concentraties gemeten.
26-07-2012	Verkennend onderzoek NEN 5740	Stichting Bijna Thuis Huis	Envita		Gemeente	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Aan de totstandkoming van deze omgeving is uiterste zorg besteed. Desondanks is het gezien de aard van het gebruikte materiaal mogelijk dat kleine fouten in de exacte ligging van objecten voorkomen of dat de kaarten anderszins foutieve informatie afbeelden. De werkorganisatie Druten Wijchen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het gebruik van de informatie. Wel stelt de werkorganisatie het op prijs dat onjuistheden aan haar worden gemeld. Voor de gemeente Druten kan dat door een e-mail te sturen naar info@druten.nl en voor de gemeente Wijchen naar gemeente@wijchen.nl of te bellen naar het algemene nummer van de Werkorganisatie Druten Wijchen 088-432 70 00.

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld ‘Beschikking’.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie Gelderland).

(mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed en/of zijn onderzocht. De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Met ‘vervallen’ wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met ‘Benoemd’ wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Geconstateerde Verontreinigingen

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in

welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

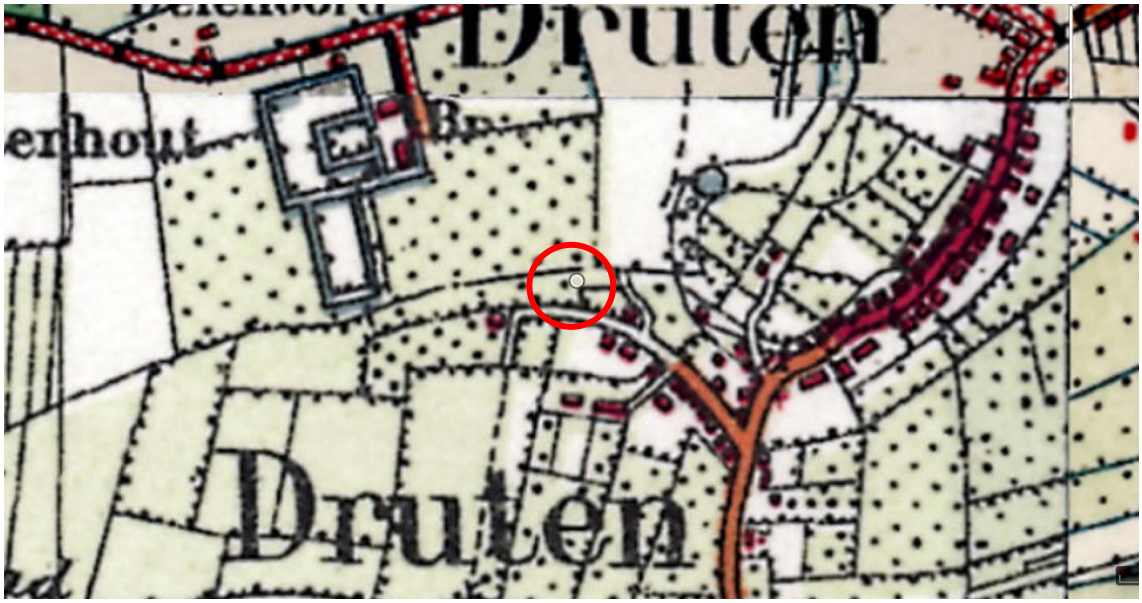
Saneringscontouren

Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

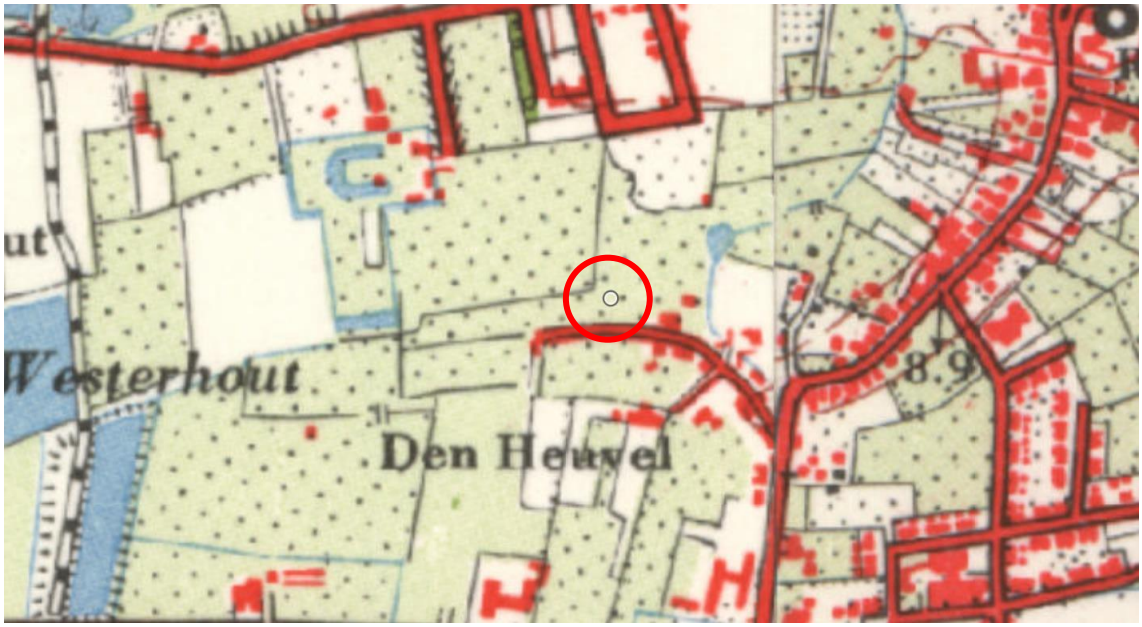
Zorgmaatregelen

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.

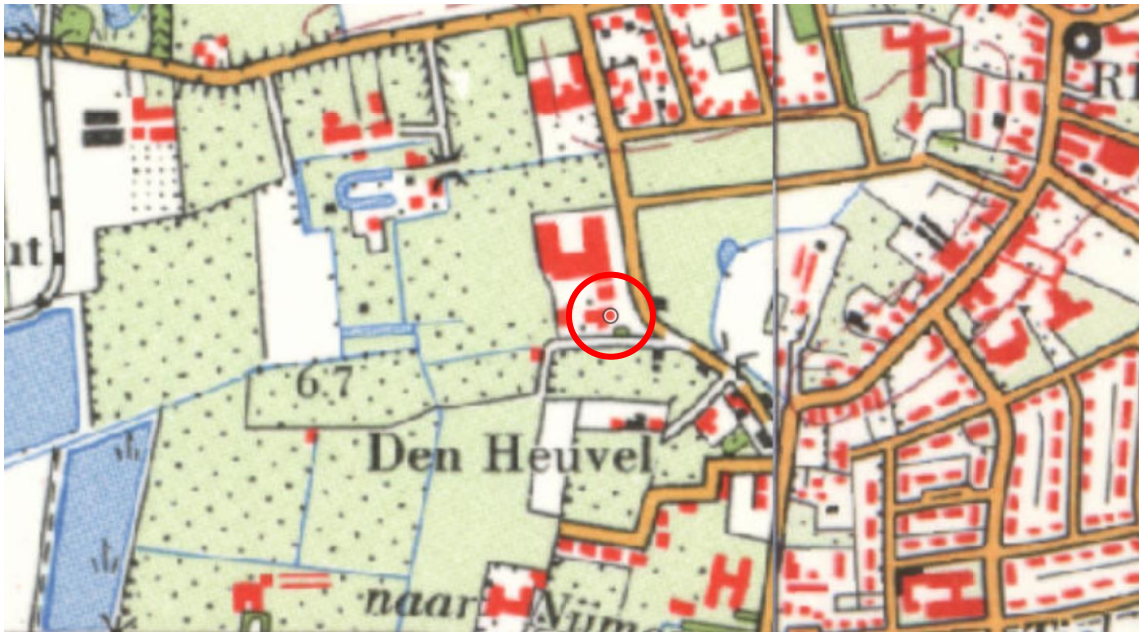
VISMA | roxit



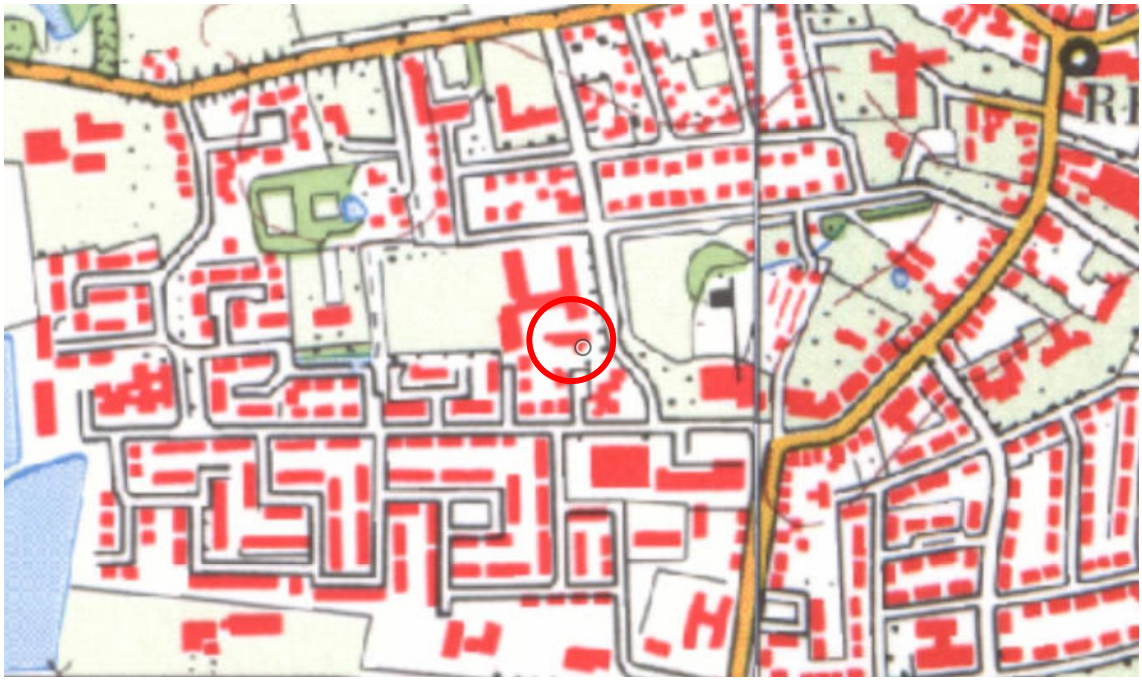
1950



1960

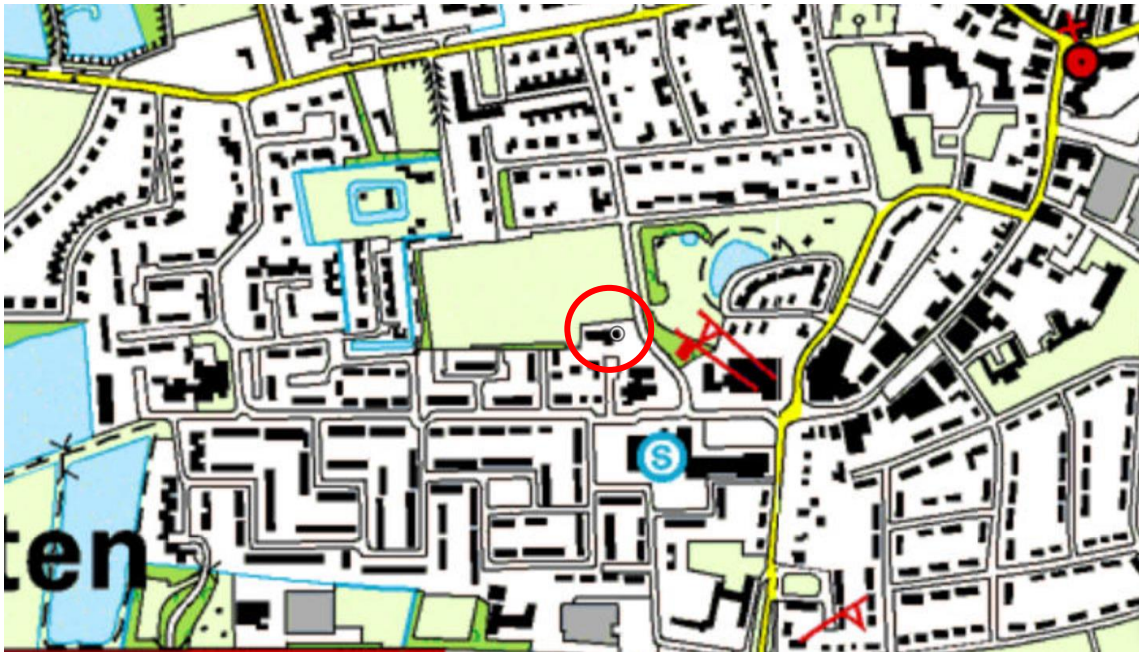


1966

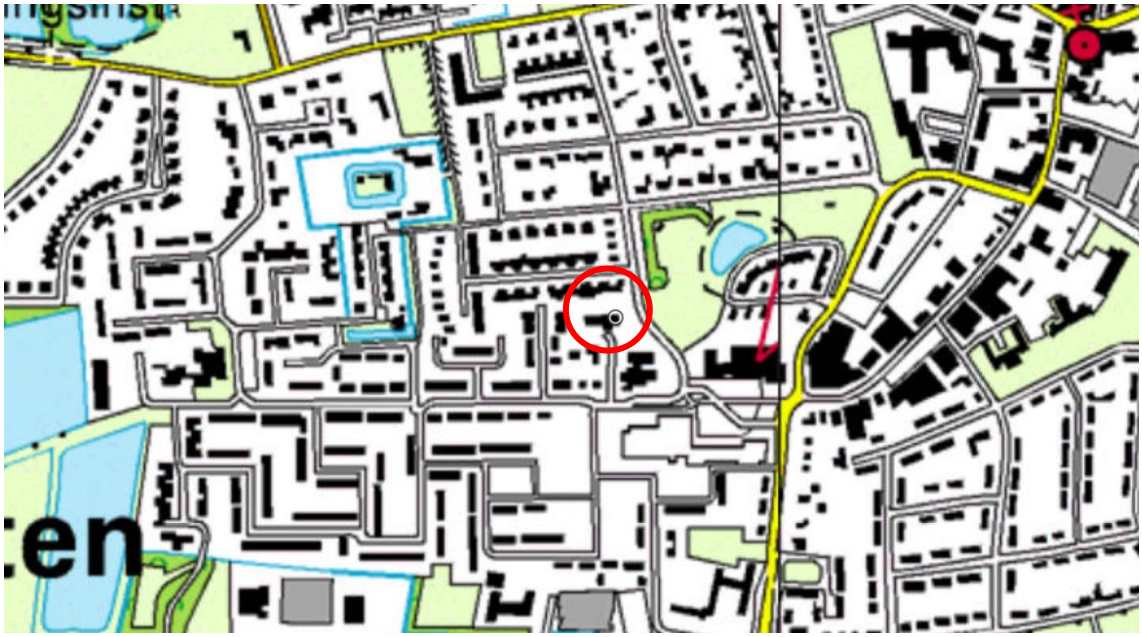

1980



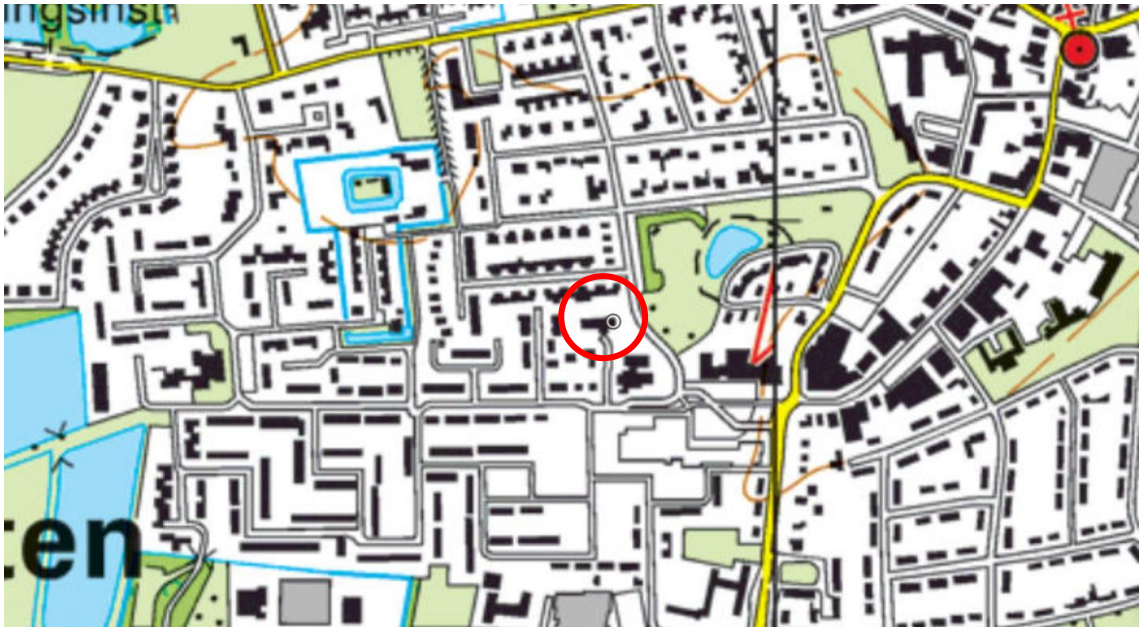
1990



2003



2006



2010



2021

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie


De Lorijn










De Lorijn







APPENDIX

Kader en verantwoording

Kader van het onderzoek

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodem-intermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen) en 2002 (nemen van grondwater-monsters). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport.

Eventuele monstername voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens veldwerkprotocol ''bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater'' vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortageo vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodem-kwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monstername. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monstername op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin het gewichtspercentage aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Een gestandaardiseerd gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodembeheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Tijdelijk handelingskader PFAS

Op 8 juli 2019 is in een brief van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/131399) aangegeven dat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS. Omdat in het Besluit bodemkwaliteit nog geen toepassingsnormen voor PFAS zijn vastgelegd, zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld in het geactualiseerd tijdelijk handelingskader (kenmerk IENW/BSK-2021/335279, d.d. 13 december 2021). Vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, dient dit kader op basis van de zorgplicht al te worden gebruikt.

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming (Wbb) sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
  - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m^3 en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m^3;
  - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ als in een bodemvolume van 25 m^3 in de grond en/of 100 m^3 in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
  - moestuin/volkstuin;
  - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
  - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake is van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als sprake is van spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5717	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5717, december 2017)
NEN 5725	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)
Bodemonderzoek	
NEN 5720	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (Nederlandse Norm 5720, december 2017)
NEN 5740	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707/C2: december 2017)
NEN 5897	Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897/C2: december 2017)
NTA 5755	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2017/6.0, april 2018)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000 AP04	SGS Environmental Analytics B.V. Eurofins Analytico B.V. Eurofins ACMAA Testing (asbest) SGS Environmental Analytics B.V.	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	
	Protocol 2101	Mechanisch boren	
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	Protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	

Kwaliteitsborging advies en rapportage			
Norm	**Functie**	**Naam**	**Datum**
ISO 9001: 2015	Auteur	W.C.J. Hendriks	19 mei 2022
ISO 9001: 2015	Kwaliteitscontrole	J. Willemsen	19 mei 2022

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid
Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer
Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

Resultaat van de check gedaan op 16-08-2022

Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. Korte procedure

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassing van bebouwing en ruimte?
   - nee
2. Is het totale plangebied groter dan 3500 m² ?
   - nee
3. Gaat het plan over activiteiten die kunnen leiden tot verontreiniging van het oppervlaktewater? (Bij twijfel: vink 'ja' aan)
   - nee
4. a_watergangen
   - nee
5. a_watergangen_zone
   - nee
6. b_watergangen_met_zonering
   - nee
7. c_watergang
   - nee
8. buitenbeschermingszone_waterkering
   - nee
9. kern_en_beschermingszone_waterkering
   - nee
10. persleidingen
    - nee
11. rioolgemaal
    - nee

12. rioolwaterzuivering
    - nee
13. Boringsvrije_zone_GLD
    - nee
14. Grondwaterbescherming_GLD
    - nee
15. Koude_Wateropslagvrije_zone
    - nee
16. Waterwingebieden_GLD
    - nee
17. Wegen
    - nee

DETAILS

1. Korte procedure

Wateradvies Gering Waterschapsbelang

Op grond van het Besluit Ruimtelijke Ordening moet in de toelichting van ruimtelijke plannen een waterparagraaf worden opgenomen. Hierin wordt beschreven hoe rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de taken en belangen van het waterschap. Uit de ingevoerde gegevens volgt dat er sprake is van een ruimtelijk plan dat een geringe invloed heeft op de taken en belangen van het waterschap. In deze fase van de planvorming (bestemmingsplan) kan volgens het waterschap worden volstaan met dit automatisch gegeneerd wateradvies.

Wat moet ik doen?

Beleid van Waterschap Rivierenland

Met ingang van 27 november 2015 is het Waterbeheerprogramma 2016-2021 “Koers houden, kansen benutten” bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit, wegen en waterketen. Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

Klimaatadaptatie

Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zeker in ons veranderende klimaat. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. We blijven ernaar streven om voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar te hebben. Het waterschap heeft samen met de gemeenten de taak om te zorgen voor een klimaatbestendige inrichting van onze leefomgeving. Dit kunnen we niet alleen. U kunt een bijdrage leveren door uw plan zo klimaatbestendig mogelijk in te richten. Denk bijvoorbeeld aan groene daken of natuurvriendelijke oevers. De kwaliteit van de leefomgeving of de biodiversiteit kan zo worden vergroot. Op de website (https://bouwadaptief.nl/) kunt u zich laten inspireren door klimaatadaptatieve projecten en vindt u een overzicht van mogelijke maatregelen.

Verhard oppervlak Indien u verharding aanbrengt, dient u mogelijk watercompensatie aan te leggen. Voor meer informatie verwijzen we u naar onze website https://www.waterschaprivierenland.nl/waterberging.

Waterkwaliteit Hieronder volgt een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen: • Gebruik geen uitlogende materialen zoals zink of koper. Zo komen deze materialen niet in de sloot terecht. Gebruikt u wel uitlogende materialen, dan mag het dakwater niet rechtstreeks op de sloten worden geloosd. • Bladeren van bladverliezende bomen langs het water komen vaak in het water terecht. Dit kan de waterkwaliteit negatief beïnvloeden. U kunt de hoeveelheid bladafval in de watergang beperken door rekening te houden met de plaatsing van bomen. • Neem de ecologische waarde mee in het ontwerp van een

watergang, wadi, etc. Door aandacht te hebben voor de ecologische waarde, vergroot u deze zonder al te veel moeite. "

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

BUITING ADVIES
NATUUR LANDSCHAP



APRIL
2022

QUICKSCAN FLORA & FAUNA
GEERSTRAAT 8, DRUTEN

COLOFON

Opdrachtgever	Oosterhout Architecten
Datum	April 2022
Status	Definitief
Projectnummer	2022-056
Auteur	Nick Hofland
Controle	Jeroen Willems

INHOUD

1	**INLEIDING**	**4**
2	**PLANGEBIED EN ONTWIKKELINGEN**	**5**
3	**WETGEVING EN NATUURBELEID**	**7**
3.1	SOORTBESCHERMING	7
3.2	NATURA 2000	8
3.3	NATUURNETWERK NEDERLAND	8
4	**ONDERZOEKSMETHODIEK**	**9**
5	**RESULTATEN**	**10**
5.1	WET NATUURBESCHERMING	10
5.1.1	VOGELS	10
5.1.2	GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN	11
5.1.3	VLEERMUIZEN	11
5.1.4	AMFIBIEËN	12
5.1.5	ONGEWERVELDEN	12
5.1.6	OVERIGE SOORTGROEPEN	13
5.2	NATUURBESCHERMINGSWET (NATURA 2000)	14
5.3	NATUURNETWERK NEDERLAND	15
6	**CONCLUSIE**	**16**
7	**REFERENTIES**	**18**

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 BESCHERMDE SOORTEN VAN ARTIKEL 3.5
BIJLAGE 2 OVERIGE BESCHERMDE SOORTEN VAN ARTIKEL 3.10
BIJLAGE 3 VRIJGESTELDE SOORTEN BINNEN DE PROVINCIE GELDERLAND

1 INLEIDING

AANLEIDING

In april 2022 heeft Buiting Advies in opdracht van Oosterhout Architecten een quickscan flora en fauna uitgevoerd op de Geerstraat 8 in Druten. Men is voornemens het bestaande pand te slopen en hier zes woningen te bouwen.

Middels een quickscan flora en fauna dient vastgesteld te worden of er vanuit de Wet natuurbescherming beperkingen zijn voor de toekomstige werkzaamheden. Daarnaast wordt middels een quickscan onderzocht of een significant negatief effect te verwachten is op het functioneren van Natura-2000 gebieden, het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone (onderdeel NNN).

De onderzoeksmethode en resultaten zijn in deze rapportage opgenomen.

LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 van dit rapport beschrijven wij de locatie en de voorgenomen ontwikkelingen. Vervolgens volgt in hoofdstuk 3 een samenvatting van de achterliggende natuurwetgeving. In hoofdstuk 4 beschrijven we de onderzoeksmethode en in hoofdstuk 5 volgen de resultaten. Het rapport sluit af met de conclusie.

2 PLANGEBIED EN ONTWIKKELINGEN

PLANGEBIED

Het plangebied ligt in het centrum van het dorp Druten. Het plangebied bestaat uit een makelaarskantoor en de omliggende tuin (afbeelding 1). De tuin bevat vier bomen aan de oostzijde (twee platanen en twee esdoorns), één aan de zuidkant van het pand en twee aan de westkant van het pand, en vijf bomen in de noordwest punt van het perceel. De omgeving van het plangebied bestaat uit een stedelijke omgeving met huizen, infrastructuur en andere bebouwing. Verder zijn er een aantal parken, grote tuinen, groene lanen en andere kleine groenstructuren aanwezig. Op grotere afstand van het plangebied ligt aan de zuidzijde van het dorp voornamelijk land in agrarisch gebruik en aan de noordzijde van het dorp de rivier de Waal en de bijbehorende uiterwaarden. Afbeelding 2 geeft een impressie van het plangebied.



Afbeelding 1. Luchtfoto van de omgeving met daarop het plangebied ingetekend in rood.

VOORGENOMEN ONTWIKKELINGEN

Men is voornemens om het makelaardij kantoor op het perceel te slopen en hier zes woningen te bouwen. Hierbij zullen mogelijk ook de twee esdoorns aan de oostzijde van het perceel gekapt worden.



Afbeelding 2. Impressie van het plangebied met een overzicht van het plangebied (a), de tuin aan de oostkant van het kantoor (b), de tuin aan de zuidkant van het kantoor (c) en de tuin aan de noordkant van het kantoor (d).

3 WETGEVING EN NATUURBELEID

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking. Via deze wet is onder andere de bescherming van de Nederlandse inheemse flora en fauna en Natura 2000 gebieden geregeld.

3.1 SOORTBESCHERMING

ZORGPLICHT

In de Wet natuurbescherming is de algehele zorgplicht opgenomen. De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor in het wild levende dieren en planten

1. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
2. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
3. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Onderstaand zijn de relevante extra verbodsbepalingen weergegeven:

ARTIKEL 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

ARTIKEL 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

De soorten beschermd onder artikel 3.5 zijn genoemd in bijlage 1 van dit rapport.

ARTIKEL 3.10

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

PROVINCIALE VRIJSTELLINGEN

Per provincie is in de huidige Wet natuurbescherming een algehele vrijstelling van kracht voor een aantal soorten uit artikel 3.10. Deze zijn opgenomen onder aan bijlage 2 van dit rapport.

3.2 NATURA 2000

Binnen de Wet natuurbescherming zijn een aantal gebieden met internationale verplichtingen opgenomen. Deze Natura 2000-gebieden vormen een Europees netwerk van gebieden die de deelnemende lidstaten hebben aangewezen als speciale beschermingszone op basis van het voorkomen van habitats en soorten die extra bescherming nodig hebben. De Nederlandse overheid heeft zich verplicht om voor de aangewezen gebieden specifieke instandhoudingdoelen op te stellen met betrekking tot de habitats en soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Ontwikkelingen die een significant negatieve invloed op deze instandhoudingsdoelen kunnen hebben, zijn in principe niet mogelijk. Daarbij geldt dat ook ontwikkelingen die buiten Natura 2000-gebied zelf plaatsvinden geen negatieve invloed op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied mogen hebben (via externe werking).

Naast gebiedsbescherming kent Natura 2000 ook een strikt soortenbeschermingsbeleid. Een aantal daarvoor aangewezen dier- en plantensoorten (Habitatrichtlijn Bijlage IV) en alle vogels zijn strikt beschermd in heel Europa. De bescherming van deze soorten is in Nederland overgenomen in Wet natuurbescherming (artikel 3.1 en 3.5).

3.3 NATUURNETWERK NEDERLAND

Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen bekend als de Ecologische Hoofdstructuur, EHS), is een netwerk van natuurgebieden en kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur. Door natuurgebieden te verbinden binnen de NNN wordt voorkomen dat gebieden geïsoleerd (komen te) liggen en dat plant- en diersoorten daarbinnen verdwijnen. De algemene grenzen zijn in 1995 globaal aangegeven door de Rijksoverheid, in het Structuurschema Groene Ruimte en zijn nader begrensd weergegeven in de Nota Ruimte uit 2004. De precieze begrenzing wordt uiteindelijk bepaald door de provincies.

GELDERS NATUURNETWERK

In Gelderland wordt het Natuurnetwerk Nederland uitgevoerd binnen het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Voor ontwikkelingen binnen de GNN geldt het “nee, tenzij-principe”, wat inhoudt dat ontwikkelingen die een significant negatieve invloed hebben op wezenlijke kenmerken en waarden, in beginsel niet zijn toegestaan. Wel bestaat in dat geval nog een mogelijkheid om ontwikkelingen toch te realiseren door gebruikmaking van de instrumenten “herbegrenzing ” (bij relatief kleine ruimtelijke ontwikkelingen) of “Saldobenadering ” (bij grote integrale gebiedsontwikkelingen).

GROENE ONTWIKKELINGSZONE

Binnen de Groene Ontwikkelingszone (GO) worden partijen uitgenodigd om te helpen met de realisatie van groene doelen. In dit gebied is ontwikkelingsruimte voorhanden. Afhankelijk van de ontwikkeling vraagt de provincie een bijdrage te leveren aan de GO.

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

De onderzoeksmethode die bij de uitvoering van de quickscan is gevolgd, bestaat uit de volgende drie onderdelen:

BUREAUSTUDIE

Tijdens de bureaustudie is in diverse beschikbare bronnen onderzocht wat bekend is over de aanwezigheid van via de Wet natuurbescherming beschermde soorten binnen het plangebied en in de omgeving daarvan. Hierbij vormt de NDFF de belangrijkste bron aangevuld met eventuele andere verspreidingsinformatie over soorten. Tevens wordt gekeken of de ontwikkelingen binnen het plangebied invloed kunnen hebben op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden en of deze nader onderzocht dienen te worden. Daarnaast wordt gekeken of de ontwikkelingen negatieve effecten hebben op het functioneren van het Gelders Natuurnetwerk en de wezenlijke kenmerken en waarden van de Groene Ontwikkelingszone.

VELDBEZOEK

Op 5 april 2022 is het plangebied bezocht. Doel van dit bezoek is een beeld krijgen van het plangebied, zodat bepaald kan worden voor welke beschermde soorten het gebied mogelijk geschikt leefgebied vormt. Bij het bezoek is het plangebied inclusief de directe omgeving onderzocht, waarbij ook is gelet op de aanwezigheid van beschermde soorten of sporen daarvan.

ANALYSE EN CONCLUSIE

Door het combineren van de resultaten van de bureaustudie en het veldbezoek is ingeschat of de voorgenomen werkzaamheden zouden kunnen leiden tot overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. Daarbij is zowel rekening gehouden met de gevolgen van een veranderende leefomgeving van beschermde soorten als met verstoringseffecten die worden veroorzaakt tijdens de uitvoering van werkzaamheden.

5 RESULTATEN

5.1 WET NATUURBESCHERMING

Onderstaand wordt per soortgroep aangegeven welke beschermde soorten in het plangebied voor (kunnen) komen. De resultaten zijn gebaseerd op de combinatie van de bureaustudie en het veldbezoek. Ook wordt, indien aan de orde, aangegeven welk effect de voorgenomen ontwikkelingen op deze soorten kunnen hebben en of de ontwikkelingen en bijbehorende maatregelen zouden kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming. Daarnaast wordt aangegeven of aanvullend onderzoek noodzakelijk is om de aan- of afwezigheid van een beschermde soort aan te tonen.

5.1.1 VOGELS

Tijdens het veldbezoek zijn onder andere zwarte kraai, merel en wilde eend waargenomen rondom het plangebied. Deze soorten broeden mogelijk in de omgeving van het plangebied.

De werkzaamheden mogen nimmer leiden tot verstoring van een broedgeval of beschadiging van in gebruik zijnde nesten. Het is aan te bevelen de werkzaamheden die kunnen leiden tot verstoring, beschadiging of vernieling van een nest dat in gebruik is uit te voeren buiten de indicatieve broedtijd (1 maart - 31 juli). Ook buiten de indicatieve broedperiode zijn broedende vogels beschermd, maar de kans op broedende vogels is dan veel kleiner. Desalniettemin is ook dan nog een check op in gebruik zijnde nesten noodzakelijk. Hoe verder buiten het indicatieve broedseizoen, hoe kleiner de kans is op een nest dat in gebruik is.

JAARROND BESCHERMDE NESTEN EN VERBLIJFPLAATSEN

Van een beperkt aantal soorten is de broedplek/het nest jaarrond beschermd (Wet natuurbescherming 3.1). Dit houdt in dat het nest ook beschermd is als er geen sprake is van een broedsel op het betreffend moment. Tevens is leefgebied (zoals foerageergebied) dat essentieel is voor de functionaliteit van een broedplek/nest van een dergelijke soort beschermd. Jaarrond beschermde nesten kunnen voorkomen in gebouwen of bomen.

Uit de bureaustudie komt naar voren dat, van de boombewonende soorten, boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek, sperwer en wespendief in de omgeving van het plangebied voorkomen. In de bomen in de omgeving van het plangebied zijn geen nesten aangetroffen die geschikt zijn voor soorten met een jaarrond beschermde nestplaats. Door de locatie van het plangebied midden in een dorp en de kolonie zwarte kraaien die in de bomen net naast het plangebied broeden zijn deze bomen ook slecht geschikt als broedplaats voor deze soorten.

Verder komen waarnemingen, van de gebouwbewonende soorten, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, ooievaar en steenuil in de omgeving van het plangebied naar voren. Deze soorten hebben een jaarrond beschermde nestplaats en broeden in gebouwen. Het te slopen gebouw ligt echter niet dicht genoeg bij mogelijk foerageerhabitat om een broedgeval van grote gele kwikstaart, ooievaar of steenuil waarschijnlijk te maken.

HUISMUS

Uit de bureaustudie blijkt dat de beschermde huismus (Wet natuurbescherming 3.1) in de omgeving van het plangebied voorkomt. De voortplantings- en rustplaatsen van de huismus zijn jaarrond beschermd. Huismussen broeden onder dakpannen en gaten en kieren in gebouwen. Het is niet uit te sluiten dat er huismussen gebruik maken van het pannendak als nestplaats. Aanvullend onderzoek moet de aan- of afwezigheid van vaste voortplantings- en rustplaatsen van de huismus aantonen.

Hiernaast worden er tijdens de geplande werkzaamheden twee bomen gekapt. Er blijven echter ook een aantal bomen in het plangebied aanwezig. Negatieve effecten op het functioneren van het leefgebied van huismussen worden daarom niet verwacht.

Negatieve effecten op de vaste voortplantings- en verblijfplaatsen van huismussen kunnen niet worden uitgesloten. Negatieve effecten op het functioneren van het leefgebied van huismussen worden niet verwacht.

GIERZWALUW

De bureaustudie toont aan dat de jaarrond beschermde gierzwaluw (Wet natuurbescherming 3.1) in de omgeving van het plangebied voorkomt. Van de gierzwaluw zijn de voortplantings- en rustplaatsen jaarrond beschermd. Gierzwaluwen broeden onder andere onder dakpannen.

Het pand bezit een pannendak. Door een gebrek aan ruimte onder de dakpannen en de geringe hoogte van het dak bezit het pand echter geen geschikte invlieg openingen voor gierzwaluwen. Het pand is dan ook niet geschikt als voortplantings- en rustplaats voor de gierzwaluw.

Gierzwaluwen foerageren hoog in de lucht tot enkele tientallen kilometers van hun broedplaats. Er is daarom geen sprake van mogelijk verlies van functioneel leefgebied.

Negatieve effecten op de vaste voortplantings- en verblijfplaatsen van gierzwaluwen worden niet verwacht. Negatieve effecten op het functioneren van het leefgebied van gierzwaluwen worden niet verwacht.

5.1.2 GRONDGEBONDEN ZOOGDIEREN

Uit de bureaustudie komen waarnemingen naar voren van de beschermde bever (Wet natuurbescherming 3.5) in de omgeving van het plangebied. Verder zijn de in de provincie Gelderland vrijgestelde soorten egel, konijn, ree, rosse woelmuis en vos in de omgeving van het plangebied waargenomen.

Bevers komen voor in het overgangsgebied tussen land en water zoals moerassen, beken, rivieren en meren. Met name op die plekken waar deze waterlichamen omzoomd worden door bos met bomen als wilgen en populieren. Het plangebied bevat geen waterlichamen of bomen die voor de bever geschikt zijn als voedselbron of bouwmateriaal.

Negatieve effecten op de bever (Wet natuurbescherming 3.10) worden als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden daarom niet verwacht.

5.1.3 VLEERMUIZEN

Voortplantingsplaatsen en rustplaatsen en de daarbij behorende essentiële onderdelen van het leefgebied van vleermuizen zijn beschermd via de Wet natuurbescherming (artikel 3.5). Uit de bureaustudie komen waarnemingen van gewone grootoorvleermuis naar voren.

In gebouwen maken vleermuizen vaak gebruik van spouwmuren, plekken onder dakpannen, achter gevelbetimmering en luiken, ruimtes achter boeiboorden en windveren en zolders. In bomen gebruiken vleermuizen vaak holten, lengtescheuren in de stam of takken en ruimtes achter losse schorsplaten. Vliegroutes (bijvoorbeeld langs bomenrijen, bosranden en watergangen) en foerageergebieden die van essentieel belang zijn voor het functioneren van deze voortplantings- of rustplaatsen zijn ook beschermd.

Het te slopen pand bevat echter geen geschikte openingen voor vleermuizen en ook de op het terrein aanwezige bomen bevatten geen voor vleermuizen geschikte spleten of holten.

Verder heeft het plangebied heeft geen kenmerken die overeenkomen met vliegroutes of foerageergebied dat essentieel is voor het functioneren van een voortplantings- of rustplaats van vleermuizen. Effecten hierop worden dan ook niet verwacht.

5.1.4 AMFIBIEËN

Uit de bureaustudie komen waarnemingen naar voren van de beschermde kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad (Wet natuurbescherming 3.5) in de omgeving van het plangebied. Verder zijn de in de provincie Gelderland vrijgestelde soorten bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander in de omgeving van het plangebied waargenomen.

KAMSALAMANDER EN POELKIKKER

Het voortplantingshabitat van kamsalamanders en poelkikkers bestaat uit goed begroeide, stilstaande wateren. Het plangebied bevat geen waterlichamen. Daarom is er geen voortplantingshabitat in het plangebied aanwezig. Het voedselrijke grasveld bevat verder ook geen kenmerken van essentieel habitat of foerageergebied van deze soorten.

RUGSTREEPPAD

Rugstreeppadden hebben een voorkeur voor pioniershabitat met open grond en (zeer) ondiepe wateren om zich voor te planten (Creemers en van Delft 2009). Een bandenspoor gevuld met water kan al voldoende zijn als voortplantingswater. De ontwikkelingstijd van ei-afzet tot padje is extra kort, hierdoor hebben de larven voordat de plas opdroogt, het water reeds verlaten, terwijl predatoren (vissen) zich niet kunnen vestigen in dit water. Een paar flinke plassen na een heftige regenbui in het voorjaar of de zomer bieden voor de rugstreeppad dan ook al snel een geschikt voortplantingswater. Gezien de enorme mobiliteit van de rugstreeppad kan een plangebied binnen één avond worden gekoloniseerd. Rugstreeppadden overwinteren in (open) grond die niet onder water kan lopen, in de periode oktober tot en met maart.

Momenteel lijkt het plangebied ongeschikt als habitat voor de rugstreeppad. Er zijn namelijk geen waterlichamen (voortplantingshabitat) of open grond (winterhabitat) binnen het plangebied aanwezig. Men dient zich echter te realiseren dat het nauwelijks te voorkomen is dat er tijdens bouwwerkzaamheden geschikt habitat ontstaat in de vorm van kuilen en insporingen als voortplantingshabitat of zandbulten geschikt als winterhabitat. Buiting Advies adviseert daarom om het plangebied ruim voor de voorplantingsperiode in te rasteren met een rugstreeppad werend raster. Zo wordt zo goed mogelijk vermeden dat eventuele rugstreeppadden in de voortplantingstijd op zoek gaan naar eventueel stagnerende plasjes in het plangebied.

Negatieve effecten op de kamsalamander, poelkikker of rugstreeppad (Wet natuurbescherming 3.5) worden als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden niet verwacht. Het is echter wel aan te raden om voor aanvang van de werkzaamheden maatregelen te nemen om te voorkomen dat de rugstreeppad het gebied koloniseert.

5.1.5 ONGEWERVELDEN

Van de in Nederland voorkomende ongewervelden fauna is slechts een klein deel beschermd via de Wet Natuurbescherming. Van deze beschermde soorten zijn echter wel twee soorten in de omgeving van het plangebied waargenomen. Dit zijn de libel, de rivierrombout, en de nachtvlinder, de teunisbloempijlstaart, beide beschermd onder artikel 3.5 van de Wet Natuurbescherming.

RIVIERROMBOUT

De rivierrombout wordt in Nederland vooral langs de grote rivieren aangetroffen. Het habitat van de nymfen bestaat uit zandige substraten in ondiepe, onbegroeide, stromingsluwe riviertrajecten. De volwassen individuen verplaatsen zich verder van de rivier. Gezien er geen water in het plangebied aanwezig is zullen de voorgenomen ontwikkelingen geen negatieve consequenties hebben voor het nymfen habitat van de

rivierrombout. Tevens zullen het monotone grasland en de uitheemse planten geen habitat bieden voor de volwassen rivierrombouten.

TEUNISBLOEMPIJLSTAART

Het habitat van de teunisbloempijlstaart bestaat uit open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen. De waardplanten van de teunisbloempijlstaart zijn wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart. Gezien de tuin in het plangebied uit soortenarm, voedselrijk grasland zonder waardplanten bestaat heeft deze de teunisbloempijlstaart weinig te bieden.

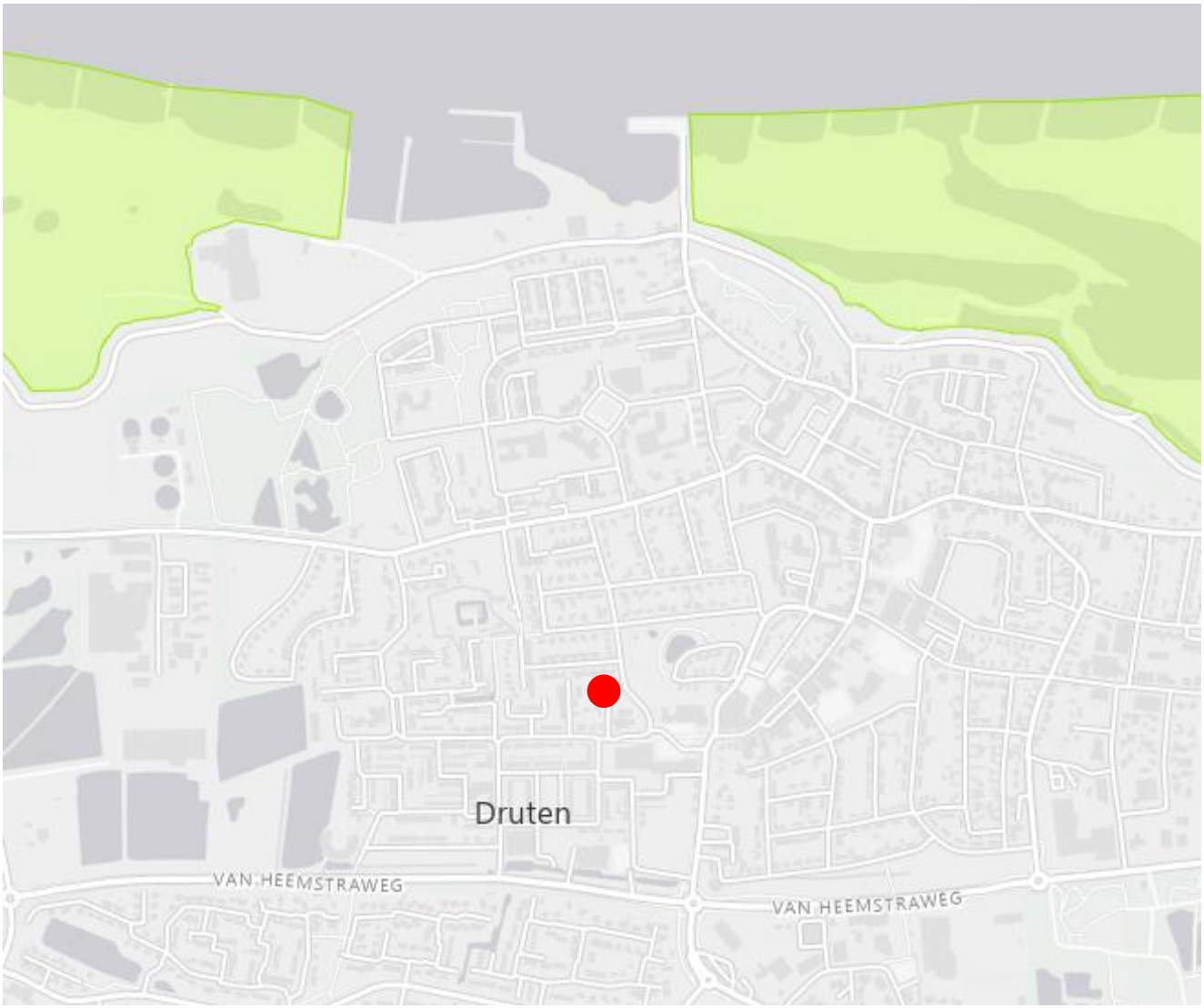
Negatieve effecten op de rivierrombout of teunisbloempijlstaart (Wet natuurbescherming 3.5) worden als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden niet verwacht.

5.1.6 OVERIGE SOORTGROEPEN

Van overige groepen van via de Wet Natuurbescherming beschermde soorten zijn geen waarnemingen gedaan in de omgeving van het plangebied. Verder ontbreekt geschikt habitat voor deze soorten. Negatieve effecten op beschermde soorten (Wet natuurbescherming 3.5, 3.10) uit andere soortgroepen worden daarom ook niet verwacht.

5.2 NATUURBESCHERMINGSWET (NATURA 2000)

Het plangebied ligt op circa 770 meter van het Natura-2000 gebied ‘Rijntakken’ (afbeelding 3). Overige Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand van het plangebied. Gezien de afstand tot het Natura-2000 gebied worden negatieve effecten op het Natura-2000 gebied ‘Rijntakken’ niet verwacht.



Afbeelding 3. Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van het Natura 2000-gebied ‘Rijntakken’ (groen)

5.3 NATUURNETWERK NEDERLAND

Het plangebied ligt niet in het Gelders Natuurnetwerk of in de Groene Ontwikkelingszone (afbeelding 4). Effecten van de voorgenomen ingrepen op het functioneren van het Gelders Natuurnetwerk en de wezenlijke kenmerken en waarden van de Groene Ontwikkelingszone worden niet verwacht



Afbeelding 4. Ligging van het plangebied (rode stip) ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone (donkergroen).

6 CONCLUSIE

SOORTBESCHERMING

In tabel 1 worden de bevindingen per soortgroep weergegeven.

Tabel 1. Het ingeschatte effect van de werkzaamheden op de verschillende soortgroepen genoemd in de Wet Natuurbescherming.

SOORT(GROEP) & BESCHERMINGSREGIME	GESCHIKT HABITAT	WERKZAAMHED EN VERSTOREND	NADER ONDERZOEK	OPMERKINGEN
Broedvogels	Nee	Nee	Nee	
Vogels met jaarrond beschermde nesten (gebouwen)	Ja	Ja	Ja	Huismus
Vogels met jaarrond beschermde nesten (bomen)	Nee	Nee	Nee	
Planten	Nee	Nee	Nee	
Vleermuizen	Nee	Nee	Nee	
Grondgebonden zoogdieren	Nee	Nee	Nee	
Reptielen en amfibieën	Nee	Nee	Nee	
Vissen	Nee	Nee	Nee	
Ongewervelden	Nee	Nee	Nee	

Negatieve effecten op vogels met jaarrond beschermde nesten (Wet natuurbescherming 3.1) zijn als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden niet uit te sluiten.

BROEDSEIZOEN

In gebruik zijnde nesten van vogels mogen nooit worden beschadigd, vernield of verstoord. Het is aan te raden werkzaamheden die daartoe kunnen leiden, ruim buiten de indicatieve broedtijd van vogels (1 maart-31 juli) uit te voeren.

HUISMUS

Negatieve effecten op de huismus (Wet natuurbescherming 3.1) als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden aan de woning kunnen niet worden uitgesloten.

Om vast te stellen of uit te sluiten dat de woning gebruikt wordt als voortplantings- en/of rustplaats door de huismus, dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.

Dit aanvullend onderzoek kan plaatsvinden in de vorm van het gericht zoeken op nesten of door huismussen te inventariseren die een binding met de woning vertonen.

Het gericht zoeken op nesten moet worden uitgevoerd in de periode september tot 1 maart. Het inventariseren van zingende dieren moet worden uitgevoerd in de periode 1 april tot 20 juni.

ZORGPLICHT

Geadviseerd wordt om tijdens de werkzaamheden de algehele zorgplicht in acht te nemen.

GEBIEDSBESCHERMING

In onderstaande tabel worden de bevindingen voor Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland weergegeven.

Tabel 2. Het ingeschatte effect van de werkzaamheden op Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland gebieden.

GEBIEDSTYPE	GEBIEDSNAAM	AFSTAND TOT GEBIED	WERKZAAMHEDEN VERSTOREND	NADER ONDERZOEK	OPMERKINGEN
Natura 2000	Rijntakken	770 meter	Nee	Nee	

Gelders Natuurnetwerk	n.v.t.	510 meter	Nee	Nee	

Negatieve effecten op gebieden binnen het Natura-2000 netwerk of het Natuurnetwerk Nederland worden als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden niet verwacht.

7 REFERENTIES

BIJ12. (2017). *Kennisdocument Gierzwaluw.* Utrecht: BIJ12.

BIJ12. (2017). *Kennisdocument Huismus.* Utrecht: BIJ12.

BIJ12. (2017). *Kennisdocument Kamsalamander.* Utrecht: BIJ12.

BIJ12. (2017). *Kennisdocument Poelkikker.* Utrecht: BIJ12.

BIJ12. (2017). *Kennisdocument Rugstreeppad.* Utrecht: BIJ12.

Creemers, R. C. M. van Delft, J. C. W. 2009. *De amfibieën en reptielen van Nederland*. Nederlandse fauna 9. Stichting Ravon. 476pp.

Ministerie van economische zaken. 01-01-2017. *Wet Natuurbescherming*. Den Haag

Vlinderstichting. (2022, april 7). *Teunisbloempijlstaart*. Opgehaald van: https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/teunisbloempijlstaart

Vlinderstichting. (2022, april 7). *Rivierrombout*. Opgehaald van: https://www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/details-libel/rivierrombout

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: BESCHERMDE SOORTEN VAN ARTIKEL 3.5

BESCHERMDE SOORTEN UIT DE HABITATRICHTLIJN

geel schorpioenmos
tonghaarmuts
kleine vlotvaren
liggende raket
drijvende waterweegbree
groenknolorchis
kruipend moerasscherm
zomerschroeforchis
moerasparelmoervlinder
oeveraas
mercuurwaterjuffer
walrus
dikkopschildpad
kemp's zeeschildpad
lederschildpad
soepschildpad
bultrug
gewone vinvis
boomkikker
geelbuikvuurpad
heikikker
kamsalamander
knoflookpad
rugstreeppad
vroedmeesterpad
apollovlinder
boszandoog
donker pimpernelblauwtje
grote vuurvlinder
pimpernelblauwtje
tijmblauwtje
zilverstreephooibeestje
brede geelrandwaterroofkever
gestreepte waterroofkever
juchtleerkever
vermiljoenkever
bronslibel
gaffellibel
gevlekte witsnuitlibel
groene glazenmaker
noordse winterjuffer
oostelijke witsnuitlibel
rivierrombout
sierlijke witsnuitlibel
teunisbloempijlstaart
gladde slang
muurhagedis
zandhagedis
steur
hamster
otter
baardvleermuis
bechsteins vleermuis
bosvleermuis
brandts vleermuis
franjestaart
gewone grootoorvleermuis
grijze grootoorvleermuis
grote hoefijzerneus
grote rosse vleermuis
ingekorven vleermuis
kleine dwergvleermuis
kleine hoefijzerneus
laatvlieger
meervleermuis
mopsvleermuis
noordse vleermuis
rosse vleermuis
ruige dwergvleermuis
tweekleurige vleermuis
vale vleermuis
watervleermuis
bruinvis
dwergpotvis
gestreepte dolfijn
gewone dolfijn
gewone spitsdolfijn
grijze dolfijn
kleine zwaardwalvis
narwal
orca
tuimelaar
witflankdolfijn
witsnuitdolfijn
noordse vinvis
potvis
poelkikker
houting
bataafse stroommossel
platte schijfhoren
bever
hazelmuis
lynx
noordse woelmuis
wilde kat
wolf
gewone dwergvleermuis
butskop
dwergvinvis
griend
spitsdolfijn van gray
witte dolfijn

BIJLAGE 2: BESCHERMDE SOORTEN VAN ARTIKEL 3.10

BESCHERMDE DIERSOORTEN (BIJLAGE A)

alpenwatersalamander
vinpootsalamander
vuursalamander
aardbeivlinder
bosparelmoervlinder
bruin dikkopje
bruine eikenpage
duinparelmoervlinder
gentiaanblauwtje
grote parelmoervlinder
grote vos
grote weerschijnvlinder
iepenpage
kleine heivlinder
kleine ijsvogelvlinder
kommavlinder
sleedoornpage
spiegeldikkopje
veenbesblauwtje
veenbesparelmoervlinder
veenhooibeestje
veldparelmoervlinder
zilveren maan
vliegend hert
beekrombout
bosbeekjuffer
donkere waterjuffer
gevlekte glanslibel
gewone bronlibel
hoogveenglanslibel
kempense heidelibel
speerwaterjuffer
europese rivierkreeft
adder
hazelworm
levendbarende hagedis
ringslang
beekdonderpad
beekprik
elrits
gestippelde alver
grote modderkruiper
kwabaal
boommarter
damhert
das
edelhert
eekhoorn
eikelmuis
grote bosmuis
molmuis
veldspitsmuis
waterspitsmuis
gewone zeehond
grijze zeehond
meerkikker
aardmuis
bunzing
dwergmuis
dwergspitsmuis
gewone bosspitsmuis
hermelijn
huisspitsmuis
ondergrondse woelmuis
rosse woelmuis
steenmarter
tweekleurige bosspitsmuis
veldmuis
vos
wezel
woelrat

BESCHERMDE PLANTENSOORTEN (BIJLAGE B)

blaasvaren
groensteel
schubvaren
akkerboterbloem
akkerdoornzaad
akkerogentroost
beklierde ogentroost
berggamander
bergnachtorchis
blauw guichelheil
bokkenorchis
bosboterbloem
bosdravik
brave hendrik
brede wolfsmelk
breed wollegras
bruinrode wespenorchis
dennenorchis
dreps
echte gamander
franjegentiaan
geelgroene wespenorchis
geplooide vrouwenmantel
getande veldsla
gevlekt zonneroosje
glad biggenkruid
gladde zegge
groene nachtorchis
groot spiegelklokje
grote bosaardbei
grote leeuwenklauw
honingorchis
kalkboterbloem
kalketrip
karthuizeranjer
karwijselie
kleine ereprijs
kleine schorseneer
kleine wolfsmelk
kluwenklokje
knollathyrus
knolspirea
korensla
kranskarwij
kruiptijm
lange zonnedauw
liggende ereprijs
moerasgamander
muurbloem
naakte lathyrus
naaldenkervel
pijlscheefkelk
roggelelie
rood peperboompje
rozenkransje
ruw parelzaad
scherpkruid
schubzegge
smalle raai
spits havikskruid
steenbraam
stijve wolfsmelk
stofzaad
tengere distel
tengere veldmuur
trosgamander
veenbloembies
vliegenorchis
vroege ereprijs
wilde averuit
wilde ridderspoor
wilde weit
wolfskers
zandwolfsmelk
zinkviooltje
zweedse kornoelje

BIJLAGE 3: VRIJGESTELDE SOORTEN BINNEN DE PROVINCIE GELDERLAND

VRIJSTELLING BINNEN DE PROVINCIE GELDERLAND

Voor de onderstaande soorten geldt een vrijstelling in de provincie Gelderland bij ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden en bestendig beheer en onderhoud.

Deze vrijstelling geldt voor de volgende soorten: bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker, bastaard kikker, aardmuis, bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos en woelrat.

Buiting Advies
Kanaaldijk 96
6956 AX Spankeren

0313 - 619042
www.buiting.nl

Oosterhout
Architecten
+ Adviseurs

Dorpssingel 12
6641 BE Beuningen
t 024 677 50 54
info@oosterhoutarchitecten.nl
www.oosterhoutarchitecten.nl
KvK 10044146
BTW NL8128.44.786.B01
Bank NL53 INGB 0007 365343

Tenzij anders overeengekomen geldt op al onze overeenkomsten de Standaardvoorwaarden De Nieuwe Regeling 2011 Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur (DNR-2011)

Oosterhout Architecten + Adviseurs is een handelsnaam van Pieter Oosterhout Buro voor Architektuur BNA b.v.

Stikstof depositie berekening

aanlegfase en gebruiksfase

betreft	beëindiging kantoor en nieuwbouw woningen
project	Geerstraat 8, Druten
ons kenmerk	21.044
datum	13 april 2023

1. Inleiding

In deze notitie wordt een toelichting gegeven op de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de beoogde beëindiging van een kantoorgebouw en bouw van zes nieuwe woningen op het perceel aan de Geerstraat 8 te Druten, in de gemeente Druten.

Het doel van de berekening is de effecten in beeld te brengen van stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden. Voor dit plan is het gebied ‘Rijntakken’ het meest nabije Natura-2000 gebied, dit ligt hemelsbreed op ca. 750m afstand, direct noordelijk van het plangebied.

Voor de gebruiksfase is een stikstof depositie berekening gemaakt, deze worden samen met deze toelichting bijgevoegd aan de stukken van het bestemmingsplan ‘Geerstraat 8, Druten’.

Het project betreft de beëindiging van een kantoor – makelaardij + advies in onroerende zaken, de sloop van het kantoorgebouw, de bouw van zes nieuwe woningen + de inrichting van het plangebied en de bewoning van de zes nieuwe woningen.

De stikstof bronnen zijn ingevoerd in de Aerius calculator, er is een berekening gemaakt voor de bouwfase. Dit rekenprogramma berekent de stikstofdepositie per jaar op Natura-2000 gebieden in de omgeving. Indien de berekening geen resultaten kan laten zien, is er geen sprake van relevante stikstofdepositie op de Natura-2000 gebieden.

2. Bouwfase

Op 9 maart 2021 had de Eerste Kamer de nieuwe stikstofwet ‘Stikstofreductie en natuurverbetering’ aangenomen, nadat eerder de Tweede Kamer met deze wet had ingestemd. De wet regelde een gedeeltelijke vrijstelling van de Natura-2000 vergunningsplicht.

Op 2 november 2022 heeft de Raad van State, afdeling bestuursrechtspraak echter geoordeeld dat een bouwvrijstelling voor stikstof niet voldoet aan het Europese natuurbeschermingsrecht.
Op grond daarvan dient vanaf deze datum ook de bouwfase in ogenschouw te worden genomen voor de mogelijke uitstoot van stikstof op Natura 2000-gebieden.

Het meest nabije Natura 2000-gebied is Rijntakken, hemelsbreed op ca. 800m afstand ten noorden van het plangebied.

In de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- bouwtijd
  De bouw duurt ca. 12 werkmaanden, 225 werkbare dagen, waarvan voor de ruwbouwfase ca. 7 werkmaanden/140 werkbare dagen en voor de afbouwfase ca. 5 werkmaanden, 90 werkbare dagen.
- Fasering
  Voor de berekeningen is ervan uit gegaan dat alle 6 woningen gelijktijdig worden gebouwd, dit geeft een compacte bouwperiode.
  Het is niet uitgesloten dat bij de daadwerkelijke realisatie de 4 rijwoningen en de 2 geschakelde woningen in verschillende fasen worden gerealiseerd, de bouwperiode zal dan mogelijk langer worden. Dit kan gevolgen hebben voor de stikstofuitstoot, omdat dit kan leiden tot minder efficiënte bouwuitvoering en meer vervoersbewegingen. Anderzijds wordt de bouwtijd dan waarschijnlijk langer en wordt de uitstoot over een langere periode verspreid.
- vervoersbewegingen
  Het personeel werkzaam op de bouwlocatie is afkomstig van bouwbedrijven, installatiebedrijven en dergelijke. Aangenomen wordt dat er in de bouwfase totaal 225 voertuigen (bedrijfsbusjes) op het bouwterrein aanwezig zijn voor de medewerkers op de bouw.
  Voor de bouw zijn bouwmaterialen benodigd. Te denken valt aan gevelafwerking, glas, constructiestaal, beton, sanitaire inrichting, overige inrichting, etc. In de berekening is uitgegaan van een totaal van 30 middelzware en 30 zware vrachtwagens die het bouwterrein bezoeken.
  Gezien de ligging van het bouwperceel is als ontsluiting gekozen voor de Geerstraat in zuidelijke richting naar de Raadhuisstraat en via de Scharenburg naar de aansluiting op de Maas- en Waalweg. Dit zijn allen doorgaande wegen richting de meest nabij aansluiting op een snelweg.
- stikstofbronnen op het bouwterrein
  Tijdens de werkzaamheden op het bouwterrein vinden de werkzaamheden voornamelijk plaats met elektrisch gereedschap. Te denken valt aan diverse handgereedschappen en een betonmolen. Gedurende enkele dagen tijdens het bouwproces komen er machines met een verbrandingsmotor om werkzaamheden te verrichten. Voorbeelden hiervan zijn graafmachine, betonpomp en hijskraan.

In de afgelopen periode is een ontwikkeling geweest in elektrisch materieel. Voor de bouwfase van dit project is uitgegaan van de inzet van een elektrische bouwkraan, betonmixer en hoogwerker.
Voor het resterende dieselmaterieel is uitgegaan van modern materieel waarbij de uitstoot al is beperkt. Voor het transport van en naar de bouwplaats is gerekend met brandstof vrachtwagens en personenauto's.

Overzicht van de inzet van materieel en de rekenfactoren:

4 rijwoningen en 2 geschakelde woningen

	Schema geschatte materieelinzet						
		Dagen actief	Uur	Diesel	AdBlue		
A	Heisteling	3	24	10l/uur	16l	stage V	
B	(Mobiele-) bouwkraan inzet	15	80				inzet van elektrische kraan
C	mobiele kraan	ruwbouw	16		-		levering zwaar materiaal, bijv. vloeren
D	Graafmachine	10	56	10l/uur	39l	stage V	uitgraven en aanvullen
E1	Beton- / specie pomp	ruwbouw	32	5l/uur	11l		
E2	Betonmixer	ruwbouw	32				inzet van elektrische betonmixer
F	Hoogwerker	ruwbouw	16				inzet van elektrische hoogwerker
G	Vrachtwagens		60				30 x 2 middelzwaar vrachtverkeer en 30 x 2 zwaar vrachtverkeer
H	Personeelsbusjes		225				225 x 2 vervoersbewegingen
	Totaal						
	Basis uitgangspunten:						
	Duur 225 werkbare werkdagen						

Bij de berekening is de beëindiging van de voormalige makelaardij niet verdisconteerd – dit betreft met name vervoersbewegingen van ruim 20 medewerkers en bezoekers.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten is geen sprake van stikstofuitstoot op het Natura 2000-gebied Rijntakken als gevolg van de bouwwerkzaamheden en het bijbehorende transport.



Deze berekening is gedaan ten behoeve van het bestemmingsplan, op basis van algemene uitgangspunten. Er is nog geen concreet bouwplan bekend, bij het bouwplan dient rekening te worden gehouden met bovenstaande bouwmethodiek.
Indien dit bouwplan wat betreft de inzet van materieel afwijkt van bovenstaande opstelling, dient mogelijk een nieuwe berekening te worden gemaakt. Daarbij kan worden aangemerkt dat sprake is

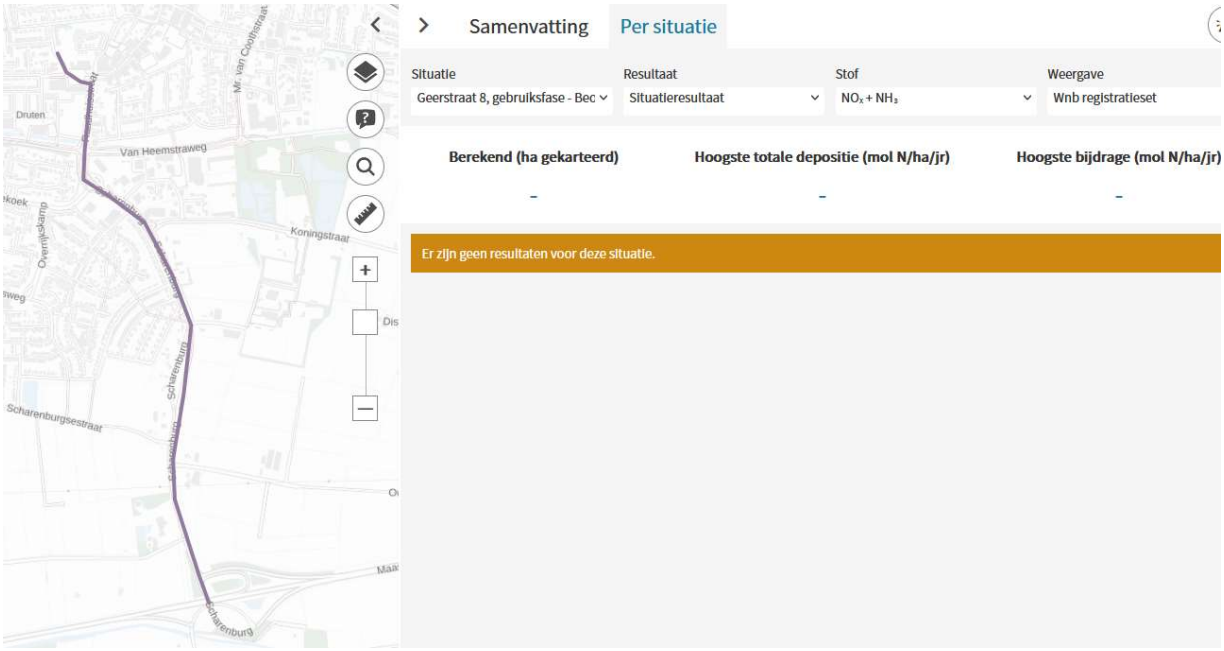
van voortschrijdende ontwikkelingen in elektrisch materieel en desgewenst mogelijkheden voor inzet van prefab bouwtechnieken.

3. Berekening gebruiksfase

Voor de berekening van de gevolgen voor de gebruiksfase zijn relevant de beëindiging van het bedrijf en de toevoeging van zes woningen met bijgebouwen/garages, de nieuwe woningen zijn niet aangesloten op het gasnetwerk.

Voor berekeningen van de zes nieuwe woningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- vervoersbewegingen bewoners
  er is uitgegaan van 2 auto's per woning die totaal dagelijks 4 retour vervoersbewegingen maken, dat zijn 8 vervoersbewegingen per etmaal, waarvan per auto 2 voor werk/arbeid en 2 voor boodschappen of hobby-bezigheid.
  Voor 6 woningen zijn dat 24 verkeersbewegingen retour per etmaal, waarvan 12 voor werk/arbeid en 12 voor boodschappen of hobby-bezigheid.
- vervoersbewegingen bezorgdiensten
  er is uitgegaan per woning van 2x per week een retour bezorgdienst, dat zijn 8 retour vervoersbewegingen per maand. Dat zijn voor 6 woningen 48 retour vervoersbewegingen per maand
- gezien de ligging van het perceel is als ontsluiting gekozen voor de Geerstraat in zuidelijke richting naar de Raadhuisstraat, via de Scharenburg naar de N323 Maas- en Waalweg.



berekening gebruiksfase woningen

De nieuwe woningen geven voor de gebruiksfase geen uitstoot van stikstof op een Natura 2000-gebied. Het meest nabij Natura 2000- gebied is Rijntakken, dit ligt op ca. 750m afstand in noordelijke richting.
Op grond van de uitkomst van deze berekening is geen berekening gemaakt voor de beëindiging van het bedrijf op de locatie Geerstraat 8, er hoeft hiervoor geen gebruik te worden gemaakt van interne saldering.

4. Conclusie

Voor de bouwfase en voor de gebruiksfase zijn de gegevens ingevoerd in het rekenprogramma Aerius. De kengetallen van de emissies zijn voor de vervoersbewegingen standaard opgenomen in het rekenmodel. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt vervolgens dat met de bovengenoemde gegevens geen stikstofdepositie wordt berekend met effecten op Natura 2000-gebieden voor de bouwfase en voor de gebruiksfase. Tijdens de bouwfase dient wel deels gebruik te worden gemaakt van elektrisch materieel.
Deze berekeningen zijn ten behoeve van het bestemmingsplan gedaan, bij de verdere bouwplanontwikkeling dienen de aangegeven uitgangspunten voor de bouwfase te worden gecheckt en zo nodig opnieuw berekening worden gedaan bij de vergunningaanvraag.
De Aerius berekeningen voor de aanlegfase en de gebruiksfase van de nieuwe woningen zijn als bijlage bij deze toelichting toegevoegd.

Bijlagen:

1. Aerius berekening aanlegfase nieuwe woningen
2. Aerius berekening gebruiksfase nieuwe woningen

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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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	Oosterhout Architecten
Inrichtingslocatie	Geerstraat 8, 6651 CA Druten

Activiteit

Omschrijving	Geerstraat 8 Druten aanlegfase
Toelichting	nieuwbouwfase 6 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk	S6Ks74Swgpvt
Datum berekening	14 april 2023, 00:50
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Geerstraat 8 Druten, bouwfase - Beoogd	2023	0,3 kg/j	4,7 kg/j

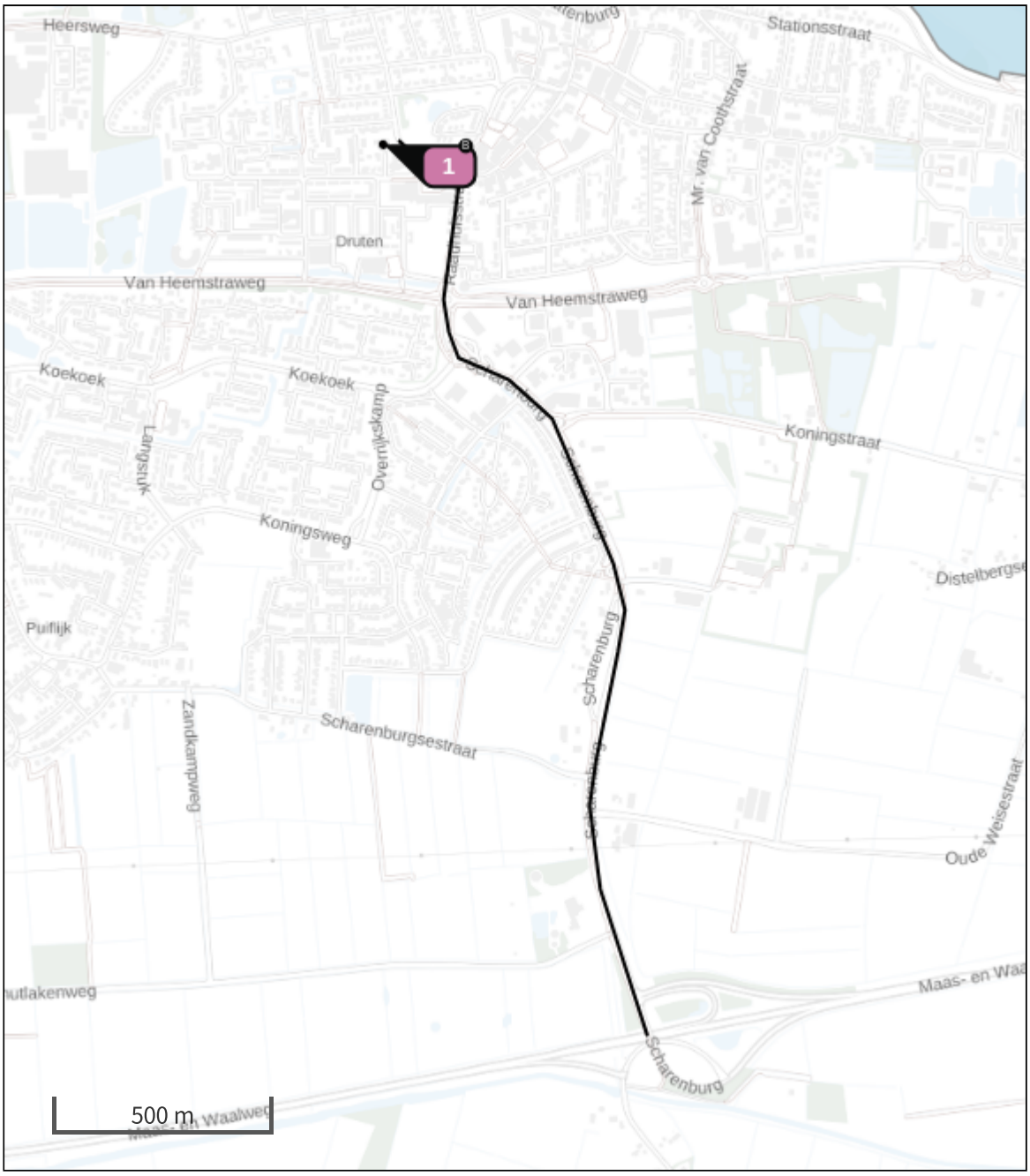
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Geerstraat 8 Druten, bouwfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Geerstraat 8 Druten, bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | bouwplaats	0,2 kg/j	3,8 kg/j
Verkeersnetwerk	44,9 g/j	0,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Geerstraat 8 Druten, bouwfase" (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	-	-	-	-	-	-

Geerstraat 8 Druten, bouwfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwplaats	NO_x	3,8 kg/j
Locatie	X:169826,55 Y:433401,57	NH_3	0,2 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
heistelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	240 l/j	24 u/j	16 l/j	NO_x	0,7 kg/j
					NH_3	57,6 g/j
mobiele kraan, aanvoer zwaar materiaal	Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 6L cilinderinhoud) op diesel		16 u/j		NO_x	1,9 kg/j
					NH_3	14,1 g/j
graafmachine	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	560 l/j	56 u/j	39 l/j	NO_x	0,8 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
betonpomp	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	160 l/j	32 u/j	11 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	38,4 g/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	transport				NO_x	0,9 kg/j
Locatie	X:170345,7 Y:432468,34	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	2.366,04 m	Hoogte	-	-	NH_3	44,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	450,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	60,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	60,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

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	2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie	2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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	Oosterhout Architecten
Inrichtingslocatie	Geerstraat 8, 6651 CA Druten

Activiteit

Omschrijving	Geerstraat 8 Druten aanlegfase
Toelichting	nieuwbouwfase 6 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk	RYJLgG1EmP6C
Datum berekening	14 april 2023, 01:24
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Geerstraat gebruiksfase 6 woningen - Beoogd	2023	1,0 kg/j	8,9 kg/j

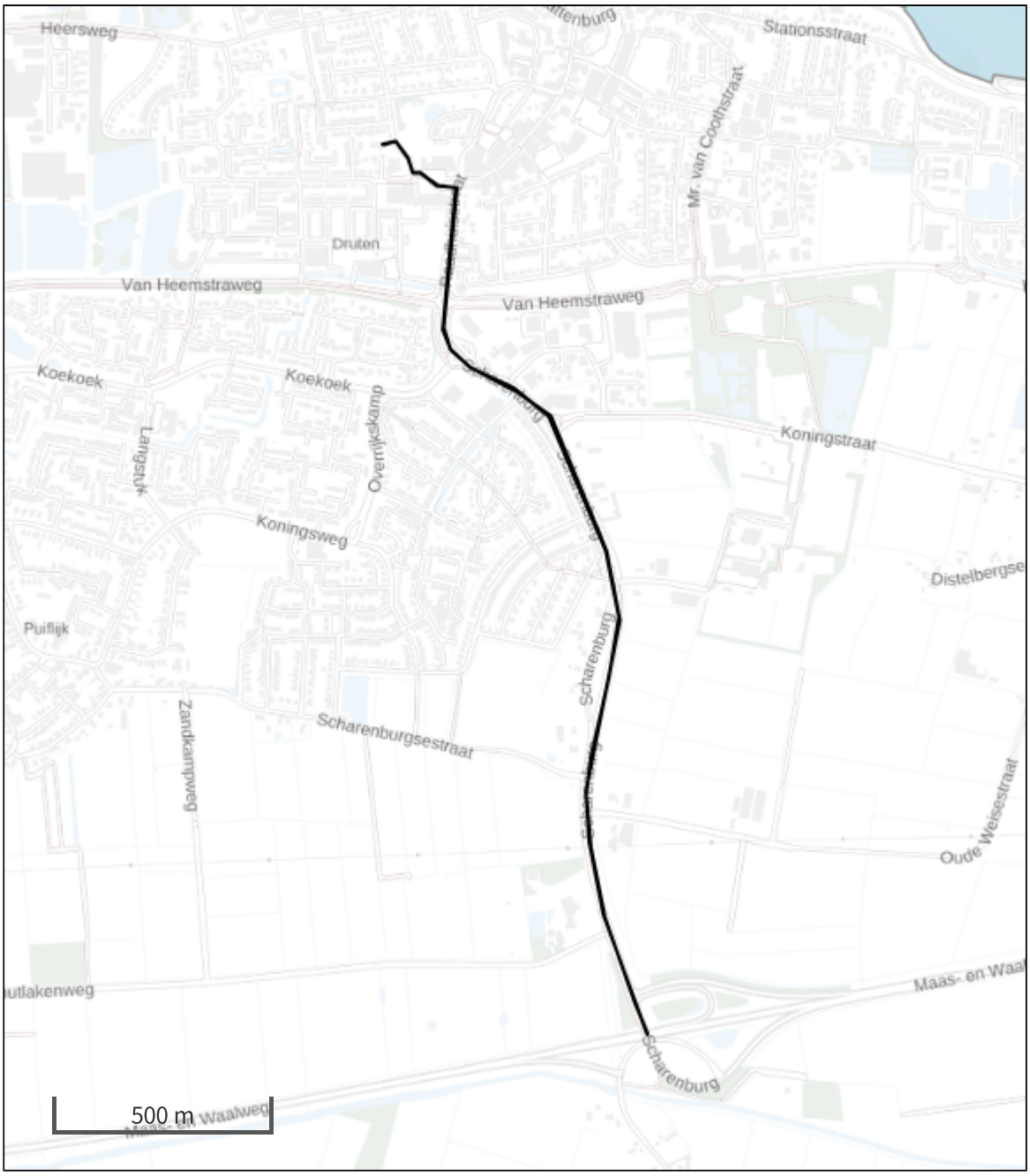
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Geerstraat gebruiksfase 6 woningen - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Geerstraat gebruiksfase 6 woningen (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	1,0 kg/j	8,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Geerstraat gebruiksfase 6 woningen" (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	-	-	-	-	-	-

Geerstraat gebruiksfase 6 woningen, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 1				NO_x	8,3 kg/j
Locatie	X:170343,34 Y:432486,1	Type scherm	-	-	NO_2	1,9 kg/j
Lengte	2.408,97 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	48,0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 2				NO_x	0,5 kg/j
Locatie	X:170345,27 Y:432485,95	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	2.403,07 m	Hoogte	-	-	NH_3	63,0 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	96,0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %

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	2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie	2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Geerstraat 8 te Druten, gemeente Druten



Opdrachtgever
Sas Vastgoed Beheer b.v.
Zeerijp 9
2202 NW Noordwijk
contactpersoon: dhr. L. de Lorijn
tel. 06 – 51 55 32 46

Projectnummer
223795

Kenmerk
AW/ALG/HAMA/223795

Eindredactie/kwaliteitscontrole	Paraaf	Datum
Drs. E.E.A. van der Kuijl		19-07-2022

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhemt. 06-51873933

Colofon	
Opdrachtgever	Sas Vastgoed Beheer b.v.
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Geerstraat 8 te Druten
Projectnummer	223795
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Geerstraat 8 te Druten, gemeente Druten
Datum en versie	19-07-2022, versie 2.0 (definitief)
Auteurs	drs. A. Wagner en ing. J.F.M. Rohling
Redactie	Drs. E.E.A. van der Kuijl – (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	*Hoge-resolutie luchtfoto (2021) van het plangebied. Bron: www.pdok.nl.*

Inhoud

Samenvatting 4
1. Inleiding 7
1.1 Inleiding en onderzoekskader 7
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek 7
1.3 Werkwijze 9
1.4 Beleidskaders 9
1.5 Administratieve gegevens 12
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel 13
2.1 Landschapsgenese 13
2.2 Historische ontwikkeling van Druten en het plangebied 18
2.3 Bouwhistorische waarden 20
2.4 Archeologische waarden 21
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel 26
3 Booronderzoek 29
3.1 Methodiek 29
3.2 Resultaten 30
4 Conclusie en Advies 35
4.1 Conclusie 35
4.2 Selectieadvies 36
4.3 Selectiebesluit 36
4.4 Voorbehoud 36
Gebruikte literatuur 37
Geraadpleegde websites 39
URL’s en permalinks afgebeelde kaarten 40
BIJLAGEN 41

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Sas Vastgoed Beheer b.v. een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Geerstraat 8 te Druten, gemeente Druten. Het plangebied heeft een oppervlakte van 2.200 m². De aanleiding voor het onderzoek is het plan van de opdrachtgever om de bestaande bebouwing te slopen en te vervangen door nieuwbouw. Na de sloop van de bestaande bebouwing zal het plangebied worden herverkaveld en worden er zes woonhuizen gebouwd waarvan vier met vrijstaande berging. Ook worden op het terrein in totaal 12 parkeerplaatsen gerealiseerd. Exacte bouwplannen zijn in dit stadium van de planvorming nog niet beschikbaar. De totale oppervlakte van de gebouwen bedraagt ca. 683 m^2, die van de parkeerplaatsen ca. 96 m^2. In verband met vorstvrij bouwen kan voor de woningen worden uitgegaan van een minimale ontgravingsdiepte van ca. 0,8 m -mv. Voor de parkeerplaatsen en de overige verharding kan worden uitgegaan van een minimale ontgravingsdiepte van ca. 0,5 m -mv, voor het gedeelte dat in de verlenging ligt van de Cieringstraat is dit mogelijk dieper (tot ca. 1,0 m -mv?).

Volgens het vigerende bestemmingsplan *Stedelijk gebied (4e periodieke herziening)* van de gemeente Druten ligt het westelijke deel en een klein stuk aan de noordkant van het plangebied in een gebied met de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3 (hoge archeologische verwachting). In gebieden met deze dubbelbestemming is archeologisch onderzoek verplicht bij grondroerende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 500 m^2 en een verstoringsdiepte van meer dan 0,5 m -mv. Het zuidoostelijke deel valt in een gebied met de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 (dorpskern). Archeologisch onderzoek is hier verplicht bij grondroerende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 100 m^2 en een diepte van meer dan 0,5 m -mv. De noordelijke rand van het plangebied valt grotendeels in een gebied met de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5 (lage archeologische verwachting). In gebieden met deze dubbelbestemming is archeologisch onderzoek verplicht bij grondroerende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 10.000 m^2 en een diepte van meer dan 0,5 m -mv. Bij plangebieden met een gecombineerde dubbelbestemming is de hoogste bescherming leidend, in dit geval Waarde – Archeologie 2. De geplande bodemingrepen overschrijden de hiervoor geldende vrijstellingsgrenzen. Vanwege de overschrijding van deze vrijstellingsgrenzen is door Hamaland Advies een KNA 4.1-conform bureauonderzoek volgens BRL SIKB protocol 4002 en een verkennend booronderzoek volgens BRL SIKB protocol 4003 uitgevoerd.

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een stroomrugglooiing met een vrij vlak, laaggelegen reliëf (3H43) ligt. De ondergrond van het plangebied is op de Geologische kaart 2021 gekarteerd als fijnkorrelige komafzettingen en ingeschakeld veen (Formatie van Echteld-k) maar bestaat volgens archeologisch booronderzoek in de ten noorden en zuiden belendende gebieden naar alle waarschijnlijkheid uit oeverafzettingen van de Waal op oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel. Onder de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel kunnen in het zuidwestelijke deel van het plangebied beddingafzettingen van diezelfde stroomgordel aanwezig zijn. Bodemkundig is naar verwachting sprake van een kalkhoudende ooivaaggronden van zware zavel en lichte klei (Rd90A). Het grondwater ter plaatse van het plangebied wordt tussen 70-80 cm -mv (winter) à 130-140 cm -mv (zomer) verwacht (Gt VIIo).

In geschreven bronnen wordt de plaatsnaam Druten voor het eerst in 1167-1174 vermeld. Het dorp zelf is mogelijk al in de Karolingische tijd ontstaan. Cartografische gegevens duiden erop dat het huidige plangebied in de vroege 19e eeuw in gebruik was als bouwland. Vanaf ca. het midden van de 19e eeuw is dit gebruik gewijzigd in een boomgaard. In de periode 1908-1956 was het oostelijke deel van het huidige plangebied van de boomgaard afgesplitst en maakte het onderdeel uit van een erf. Vanaf 1957 is het erf niet langer afzonderlijk weergegeven en maakt het gehele plangebied opnieuw onderdeel uit van een boomgaard. De huidige, in aanleg uit 1954 daterende bebouwing wordt voor het eerst op de Topografische kaart editie 1966 weergegeven.

Het plangebied ligt binnen een groter gebied dat in 2012 door middel van een verkennend booronderzoek is onderzocht (Archis3-zaaknr. 2385891100). Nadere bestudering van de rapportage van dat onderzoek leert echter dat het veldwerk toentertijd beperkt is gebleven tot een aantal locaties op ruime afstand van het plangebied en dat het huidige plangebied zelf nog niet eerder archeologisch onderzocht is. In het gebied ten zuiden belendend aan het huidige plangebied is tijdens archeologisch onderzoek bewoning uit de late middeleeuwen/Nieuwe tijd aangetoond. Het betreft waarschijnlijk een voortzetting en/of uitbreiding van de laatmiddeleeuwse woonkern (AMK-terrein 3671) die op korte afstand ten noordoosten van het plangebied ligt. Verder naar het zuiden zijn tijdens dit onderzoek archeologische resten aangetroffen die wijzen op bewoning en/of landgebruik gedurende de ijzertijd-Romeinse tijd en iets

zuidoostelijker de middeleeuwen-Nieuwe tijd. Vervolgonderzoek in 2021 heeft uitgewezen dat sprake is van een meerfasige, behoudenswaardige nederzetting met greppelsysteem uit de periode late ijzertijd - vroeg-Romeinse tijd. De grenzen van deze nederzetting zijn nog niet afdoende bepaald. Verder naar het zuidoosten is volgens het vervolgonderzoek sprake van een woongrond, eveneens met greppels, uit de (late middeleeuwen -)Nieuwe tijd. Deze tweede vindplaats wordt niet behoudenswaardig geacht. De overige onderzoeken en vondstmeldingen binnen een straal van ca. 500 m rondom het plangebied bevestigen het beeld dat dit gebied in de perioden (late) ijzertijd-(midden-)Romeinse tijd en vanaf de (late) middeleeuwen is bewoond. Bewoning en/of landgebruik uit de bronstijd of het Neolithicum zijn in de omgeving van het plangebied tot dusver niet aangetoond. Evenmin is duidelijk of de bewoning binnen dit gebied vanaf de (midden-)Romeinse tijd continu, mogelijk met verplaatsingen op korte afstand, doorloopt tot in de (vroege) middeleeuwen. De vondst van een vergaan schip valt binnen de contour van de stroomgordel van de Waal en laat zien dat dit deel van de rivier in de midden-Romeinse tijd bevaarbaar was en bevaren werd (natte infrastructuur).

Conclusie bureauonderzoek

De archeologische verwachting is samengevat in tabel 3 van dit rapport. Op grond van de uitgevoerde analyse van de beschikbare bodemkundige, archeologische, historische en cartografische gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op resten van bewoning en landgebruik voor de perioden Mesolithicum-Romeinse tijd en late middeleeuwen-recente tijd. Eventuele resten uit de late middeleeuwen en de Nieuwe en recente tijd kunnen vanaf het maaiveld, oudere archeologische resten vanaf een onbekende diepte tussen het maaiveld en 1,0 m-mv worden aangetroffen. Dit houdt in dat archeologisch relevante, mogelijk kansrijke niveaus verstoord worden bij de geplande graafwerkzaamheden.

Conclusie booronderzoek

Het verkennend booronderzoek heeft laten zien dat de bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een ophooglaag/bouwvoor op oeverafzettingen van de Waal op oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel. In het westelijke deel van het plangebied (B01 en B04) zijn onder de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel zandige beddingafzettingen van diezelfde stroomgordel aangeboord. Binnen de oeverafzettingen van de Waal is een oud landbouwdek tot ontwikkeling gekomen dat getuige de daarin aangetroffen archeologische indicatoren vanaf de tweede helft van de 19^{e} eeuw (late Nieuwe tijd) is geroerd. De hoge archeologische verwachting op sporen van (agrarisch) landgebruik is hierdoor bevestigd. Ter plaatse van B04 is sprake van een lokale (sub-)recente grondverbetering waarbij de bodem tot 0,85 m -mv is afgegraven en vervangen door grindig zand voor de aanplant van een bamboebos.

Binnen het plangebied zijn de oeverafzettingen van de Waal erosief gesedimenteerd waardoor de onderliggende oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden srtroomgordel afgetopt zijn. Ter plaatse van B05 in het zuidoostelijke deel van het plangebied is een (verlande) restgeul aangeboord waarvan de top enige tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Recent archeologisch onderzoek in het gebied ten zuiden van het huidige plangebied wijst uit dat deze, of soortgelijke, afzettingen in het verleden een oud maaiveld hebben gevormd en in ieder geval in de omgeving van de huidige Dijkgraafstraat/ Heemradenstraat bewoond waren. De lage tot middelhoge verwachting op archeologische resten uit de periode midden-Neolithicum B – midden-ijzertijd wordt voor het zuidoostelijke deel van het plangebied derhalve gehandhaafd. Voor het overige plangebied kan deze verwachting naar laag worden bijgesteld.

Selectieadvies

Hamaland Advies adviseert in het zuidoostelijke deel van het plangebied een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren indien de geplande bodemingrepen dieper gaan dan 2,0 m - mv. Bij dit advies is rekening gehouden met een buffer van 0,3 m tussen de onderkant van de ontgravingen en de top van de (verlande) restgeulafzettingen. Indien dit niveau enkel door funderingspalen wordt doorsneden dient de noodzaak tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek in overleg met het bevoegd gezag (de gemeente) te worden bepaald aan de hand van het funderingsplan.

Gelet op de resultaten van het uitgevoerde booronderzoek wordt een vervolgonderzoek voor het overige deel van het plangebied niet noodzakelijk geacht. De zone waarbinnen het karterende/waarderende proefsleuvenonderzoek eventueel uitgevoerd moet worden, is weergegeven in afb. 18 aan het einde van hoofdstuk 3. Voorafgaand aan het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat dient te worden getoetst en goedgekeurd door het bevoegd gezag.

Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 18 juli door mw. E. van der Linden namens gemeente Druten getoetst. Het selectieadvies wordt overgenomen. Voor de blauw gearceerde zone binnen het plangebied (zie Afbeelding 18) is vervolgonderzoek nodig als de graafwerkzaamheden daar dieper dan 2 meter onder het huidige maaiveld (dus dieper dan 5,27 m +NAP) gaan. De rest van het plangebied kan wat betreft het aspect archeologie worden vrijgegeven voor verdere ontwikkeling.

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de voorgeschreven procedures en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het onderzoeksgebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Vanuit praktisch oogpunt verdient het aanbeveling ook de archeologisch adviseur van de gemeente Druten, mw. E. van der Linden van de Werkorganisatie Druten Wijchen (e.van.der.linden@drutenwijchen.nl ; 06 – 55 27 03 52), hiervan per direct in kennis te stellen.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Sas Vastgoed Beheer b.v. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Geerstraat 8 te Druten, gemeente Druten (afb. 1). Het plangebied heeft een oppervlakte van 2.200 m². De aanleiding voor het onderzoek is het plan van de opdrachtgever de bestaande bebouwing te slopen en te vervangen door nieuwbouw. Na de sloop van de bestaande bebouwing zal het plangebied worden herverkaveld en worden er zes woonhuizen gebouwd waarvan vier met vrijstaande berging. Ook worden op het terrein in totaal 12 parkeerplaatsen gerealiseerd (bijl. 1). Exacte bouwplannen zijn in dit stadium van de planvorming nog niet beschikbaar. De totale oppervlakte van de gebouwen bedraagt ca. 683 m^2, die van de parkeerplaatsen ca. 96 m^2. In verband met vorstvrij bouwen kan voor de woningen worden uitgegaan van een minimale ontgravingsdiepte van ca. 0,8 m -mv. Voor de parkeerplaatsen en de overige verharding kan worden uitgegaan van een minimale ontgravingsdiepte van ca. 0,5 m -mv, voor het gedeelte dat in de verlenging ligt van de Cieringstraat is dit mogelijk dieper (tot ca. 1,0 m -mv?).

Volgens het vigerende bestemmingsplan *Stedelijk gebied (4e periodieke herziening)* van de gemeente Druten ligt het westelijke deel en een klein stuk aan de noordkant van het plangebied in een gebied met de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3 (hoge archeologische verwachting; afb. 2). In gebieden met deze dubbelbestemming is archeologisch onderzoek verplicht bij grondroerende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 500 m^2 en een verstoringsdiepte van meer dan 0,5 m -mv. Het zuidoostelijke deel valt in een gebied met de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 (dorpskern). Archeologisch onderzoek is hier verplicht bij grondroerende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 100 m^2 en een diepte van meer dan 0,5 m -mv. De noordelijke rand van het plangebied valt grotendeels in een gebied met de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5 (lage archeologische verwachting). In gebieden met deze dubbelbestemming is archeologisch onderzoek verplicht bij grondroerende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 10.000 m^2 en een diepte van meer dan 0,5 m -mv.[1] Bij plangebieden met een gecombineerde dubbelbestemming is de hoogste bescherming leidend, in dit geval Waarde – Archeologie 2. De geplande bodemingrepen overschrijden de hiervoor geldende vrijstellingsgrenzen. Vanwege de overschrijding van deze vrijstellingsgrenzen is door Hamaland Advies een KNA 4.1-conform bureauonderzoek volgens BRL SIKB protocol 4002 uitgevoerd.

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

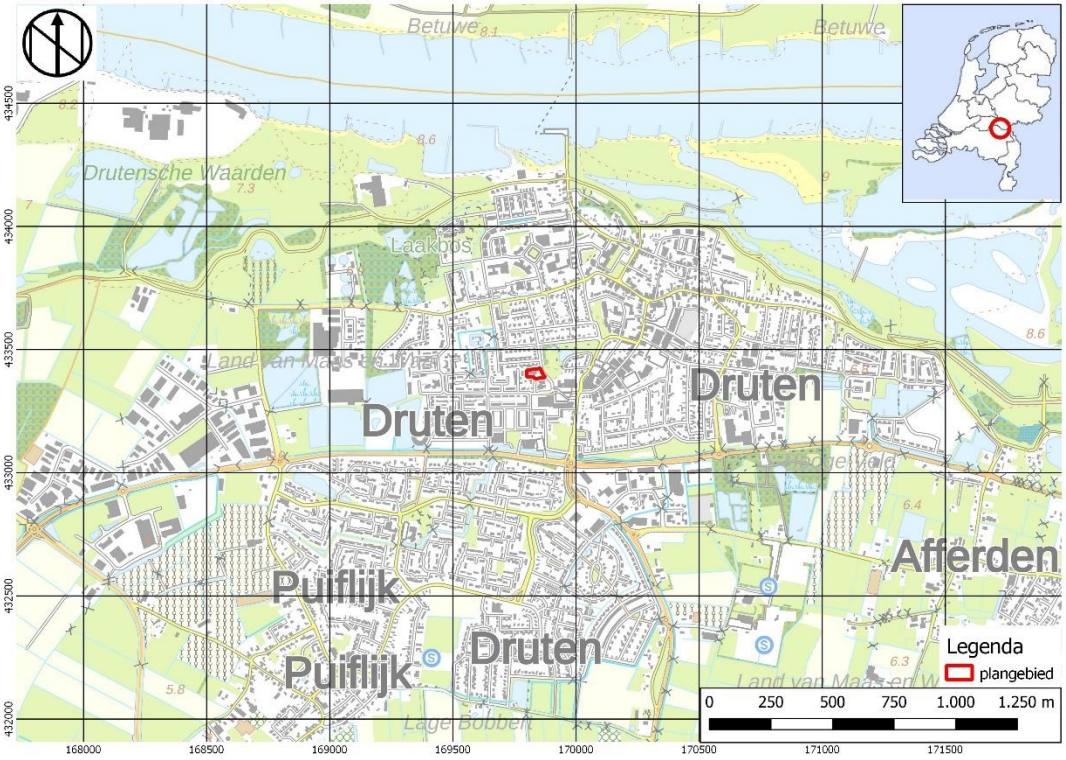
De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke, waar (welke diepte) en in welke vorm?

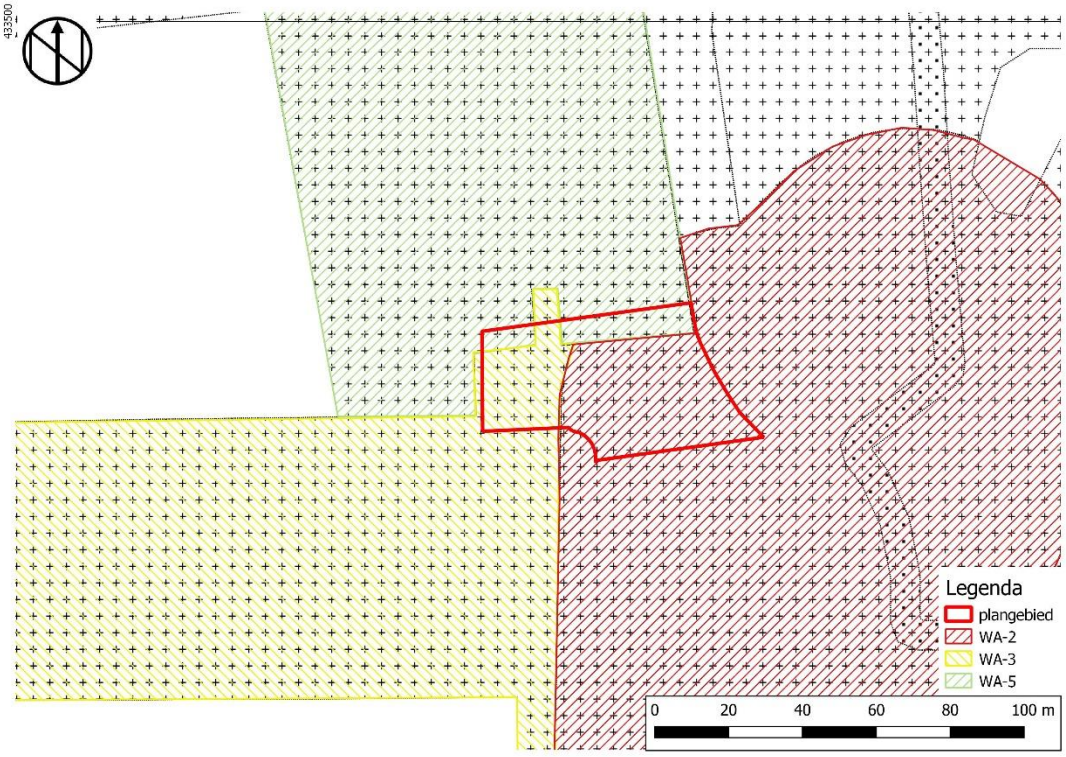
Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van boringen of proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn of niet:

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuven noodzakelijk?

[1] *Gemeente Druten (ed.) 2020, artikelen 34 (WA-2), 35 (WA-3) en 37 (WA-5). De 5e en 6e Periodieke herzieningen Druten (Gemeente Druten [ed.] 2021, 2022) hebben geen invloed de in deze artikelen opgenomen bepalingen.*



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied (bron: opentopo.nl).



Afbeelding 2: Detail van het bestemmingsplan met weergave van de dubbelbestemmingen (bron: kadaster.nl). WA-2(-3, -5): dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 (3, 5).

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Afbakenen plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA LS01);
- beschrijving van het huidig gebruik (KNA LS02);
- beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LS03);
- beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LS04);
- het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LS05);
- het opstellen van een standaardrapport (KNA LS06).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd dat gespecificeerd is opgenomen in de literatuurlijst. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische rapporten en publicaties via Dans-easy;
- de archeologische beleidskaart van de gemeente Druten.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek.

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed

verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Beleidsprogramma Cultuur en Erfgoed 2017 – 2020.[2] Met betrekking tot het materiële erfgoed (waaronder archeologie) streeft de provincie naar het

- versterken van de functionaliteit van erfgoed,
- verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk,
- stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen,
- verankeren van de geschiedenis van Gelderland in de identiteit van de Gelderse regio's,
- versterken van de maatschappelijke rol van musea,
- versterken van de presentatie van collecties beeldende kunst die verbonden zijn met onze provincie, de 'Gelderse school',
- stimuleren van kwalitatief hoogwaardig cultuuronderwijs op basisscholen. Cultuureducatie heeft een vaste plek in het lesaanbod binnen het basisonderwijs en het
- stimuleren van cultuur- en erfgoedparticipatie.

In de *Uitgangspuntennotitie aanpak Cultuur en Erfgoed* zijn vier provinciale doelen geformuleerd:[3]

1. versterken van de culturele infrastructuur;
2. stimuleren van deelname aan cultuur en erfgoed via cultuureducatie en participatie;
3. versterken van de Gelderse identiteit;
4. behouden en ontwikkelen van erfgoed.

Archeologie en de zorg voor het archeologisch erfgoed vallen onder de doelen 3 en 4. Bij de realisatie van de geformuleerde doelen treedt de provincie complementair op ten opzichte van de gemeenten. In het *Uitvoeringsprogramma Cultuur en Erfgoed 2022* zet de provincie in op het beschermen en bewaren van archeologische vondsten als wettelijke taak en het zichtbaarder maken van archeologie voor inwoners en toeristen.[4]

Het plangebied valt buiten de in de *Provinciale Kennisagenda Rivierenland* gedefinieerde vensters. Voor het Rivierengebied als geheel zijn in de Provinciale Kennisagenda de volgende thema's geformuleerd:[5]

- Het rituele landschap: Sporen van rituelen zijn gevonden in kommetjes, moerasbossen, restgeulen en rivierbeddingen. Het grafritueel in de vroege prehistorie, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen is nog niet goed in beeld gebracht;
- het rivierenlandschap als bron van economische ontwikkeling: al vanaf de prehistorie worden goederen in het rivierengebied geïmporteerd en geëxporteerd, waarbij de rivieren als verbindingswegen een grote rol speelden. Om welke grondstoffen en producten gaat het? Waar bevonden zich de winlocaties en productiecentra?
- de Romeinse Limes in Gelderland: locatie van de limesweg en de bijbehorende castella met hun bewoners. Focus op het verdedigingsmechanisme van het Romeinse rijk en de rol van bruggen, wachttorens en *vici* hierin;[6]
- het militaire verleden vanaf de middeleeuwen: in de Liemers en Beuningen en ommelanden lag tot 1813 het grensgebied tussen de Nederlanden en het Pruisische rijk. De burcht in Beuningen speelde een belangrijke rol in de strijd tussen Gelre en Kleef. De Oude en Nieuwe Hollandse Waterlinie waren in gebruik in respectievelijk de 17^{e} en 18^{e} eeuw en van 1815 tot 1940;

Het archeologisch beleidskader deelt Gelderland op in drie soorten archeologische gebieden:

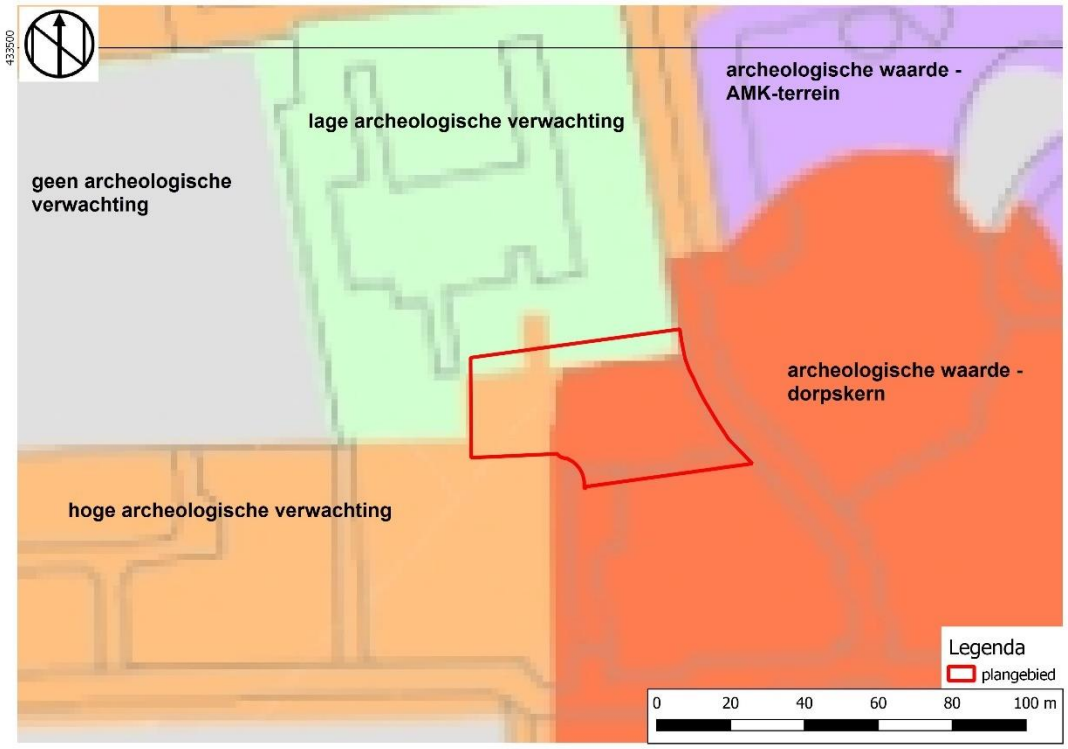
- A-gebieden: de Gelderse parels;
- B-gebieden: de archeologische ruwe diamanten en
- C-gebieden: de rest van Gelderland.

[2] *Gedeputeerde Staten van Gelderland (ed.) s.a. (ca. 2016). Een meer recente versie kon via internet niet worden gevonden.*
[3] *Gedeputeerde Staten van Gelderland (ed.) 2020a-c.*
[4] *Gedeputeerde Staten van Gelderland (ed.) s.a. (ca. 2021).*
[5] *Bruning 2012, hoofdstuk 3.*
[6] *Vici zijn burgerlijke nederzettingen bij een militair fort.*

In de A-gebieden stuurt de provincie via onderhandeling en indien mogelijk via samenwerking, actief op bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek. In de B-gebieden laat de provincie de verantwoordelijkheid voor bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek in principe over aan de gemeente. De provincie neemt daarbij een stimulerende, faciliterende en adviserende rol in. In de C-gebieden ligt de verantwoordelijkheid voor de archeologie volledig bij de gemeente. Het huidige plangebied ligt in B-gebied B-22 dat de status van Potentieel provinciaal belang heeft.

Gemeentelijk Beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 (thans Erfgoedwet) is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Het archeologiebeleid van de gemeente is vastgelegd in de *Erfgoedverordening gemeente Druten 2010*, de *Structuurvisie Druten* en de Beleidsnota cultuurhistorie *Samen in verscheidenheid*.[7] De gemeente Druten beschikt sinds 2007 over een archeologische beleidskaart die in 2013 is geactualiseerd.[8] Volgens de geactualiseerde archeologische beleidskaart ligt het zuidoostelijke deel van het plangebied in een gebied met de archeologische waarde dorpskern (afb. 2). Voorgesteld is archeologisch onderzoek voor deze categorie verplicht te stellen bij bodemingrepen van meer dan 100 m^2 met een diepte van meer dan 0,3 m -mv. Voor de categorie hoge archeologische verwachting die van toepassing is op het westelijke deel en een klein deel van de noordrand van het plangebied, is voorgesteld om archeologisch onderzoek verplicht te stellen bij bodemingrepen met een oppervlakte van meer dan 500 m^2 en dieper dan 0,3 m -mv. De noordrand van het plangebied valt grotendeels in een zone met lage archeologische verwachting. Voor deze zone is voorgesteld archeologisch onderzoek verplicht te stellen bij bodemingrepen vanaf 10.000 m^2 die dieper gaan dan 0,3 m -mv.[9] De door de onderzoekers voorgestelde verstoringsdiepte van 0,3 m -mv als grens voor vrijstelling van archeologisch onderzoek is door de gemeente niet overgenomen; deze is in het bestemmingplan gehandhaafd op 0,5 m -mv.



Afbeelding 3: Detail van de archeologische beleidskaart van de gemeente Druten met ligging van het plangebied (bron: Van Heeringen et al. 2013, kaart 9).

[7] *Gemeente Druten (ed.) 2010; 2012. Keunen en Jansen 2017.*
[8] *Van den Berg en Klerks 2007a; actualisatie: Van Heeringen* et al. *2013. Het rapport en de beleidskaart zijn ter beschikking gesteld door mw. E. van der Linden (Werkorganisatie Druten-Wijchen) waarvoor hartelijke dank.*
[9] *Van Heeringen* et al. *2013, 24.*

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Sas Vastgoed Beheer b.v.						
Projectnaam	Plangebied Geerstraat 8 te Druten						
Uitvoerder, Beheer en Plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem						
Bevoegd gezag	gemeente Druten						
Adviseur bevoegd gezag	Werkorganisatie Druten Wijchen, mw. drs. E. van der Linden						
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Druten, Druten						
Adres en Toponiem	Geerstraat 8						
Kaartblad	39Gn2						
RD-coördinaten	Centrumcoörd.	169.832 / 433.405					
NW	169.780/433.416	NO	169.856/433.424	ZO	169.876/433.388	ZW	169.780/433.389
Hoogte plangebied	7,39 m NAP (AHN4 DSM)						
CMA/AMK Status en nummer	n.v.t.						
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeente Druten, sectie C, percelen 3350 en 5305						
Archis3 zaaknummer	5230083100						
Oppervlakte plangebied	2.200 m²						
Oppervlakte onderzoeksgebied	ca. 78,5 ha						
Huidig grondgebruik	bebouwing, tuin						
Toekomstig grondgebruik	idem						
Geologie	Formatie van Echteld-k: fijnkorrelige komafzettingen en ingeschakeld veen						
Geomorfologie	3H43 stroomrugglooiing						
Bodemtype (extrapolatie)	ooivaaggronden, zware zavel en lichte klei (Rd90A)						
Grondwatertrap (extrapolatie)	VIIo (GHG 70-80 cm -mv, GLG 130-140 cm -mv)						
Periode	Mesolithicum t/m recent						

Het onderzoeksgebied voor dit bureauonderzoek is gedefinieerd als het gebied dat ligt in een straal van ca. 500 m rondom (de centrumcoördinaat van) het plangebied.

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het plangebied ligt in het rivierengebied ingeklemd tussen de Waal in het noorden en de Maas in het zuiden en is daardoor langdurig beïnvloed door sedimentatie vanuit de rivieren. Voornamelijk de Rijn heeft dikke pakketten grind, zand en klei afgezet. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Rijn die behoren tot de Formatie van Kreftenheye en tijdens het Weichselien zijn gevormd (ca 115.000-11.755 jaar geleden, zie bijl. 2).[10] De rivieren kenmerkten zich in deze periode door een vlechtend patroon met meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. Vanaf het laat-Glaciaal (ca. 15.000-11.755 jaar geleden) tot in het vroeg-Holoceen (ca. 11.755 jaar geleden) begonnen de rivieren te meanderen. Op het zand en grind van de Formatie van Kreftenheye werd een pakket compacte, zandige klei afgezet, de Laag van Wijchen (Formatie van Kreftenheye). Deze Laag van Wijchen wordt gevormd door klei die tijdens overstromingen in de riviervlakte is afgezet en waar vervolgens zand inwaaide. Het inwaaien van zand uit de rivierbedding zorgde in het rivierengebied voor het lokaal voorkomen van rivierduinen. De rivierduinen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen) stammen uit de Jonge Dryas (ca. 12.745-11.755 jaar geleden).[11] In deze periode was het tijdelijk heel koud en droog geworden. De rivieren hadden deels weer een vlechtend patroon zodat een groot deel van de overstromingsvlakte gedurende verscheidene maanden van het jaar droog en onbegroeid is. Op deze manier was weer zand beschikbaar dat door de wind is weggeblazen en elders is opgewaaid.

De ondergrond van het plangebied bestaat volgens de Geologische kaart 2021 uit fijnkorrelige komafzettingen en ingeschakeld veen van Holocene ouderdom (Formatie van Echteld-k, afb. 4).[12] Het plangebied ligt niet op een stroomgordel.[13] Volgens de zandbanenkaart van de provincie Gelderland bevindt het Pleistocene zand zich op een diepte van 4,0-5,0 m -mv (zanddieptecode 24). Een zandige deklaag ontbreekt (deklaagcode 0).[14]

Geomorfologie

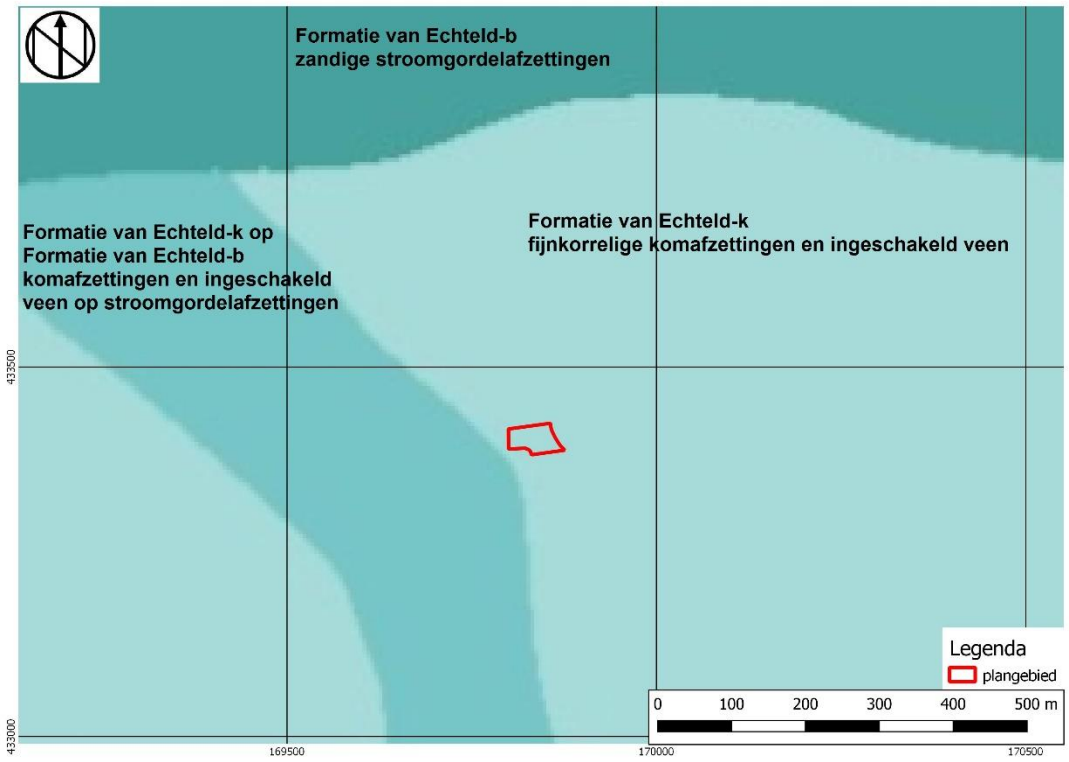
Volgens de BRO Geomorfologische kaart 2019 ligt het plangebied op een stroomrugglooiing met een vrij vlak, laaggelegen reliëf (steilste hellingen ¼° – 1° [2°]) en een lokaal maximaal hoogteverschil van 0,5-1,5 m (3H43, afb. 5).[15]

Bodem

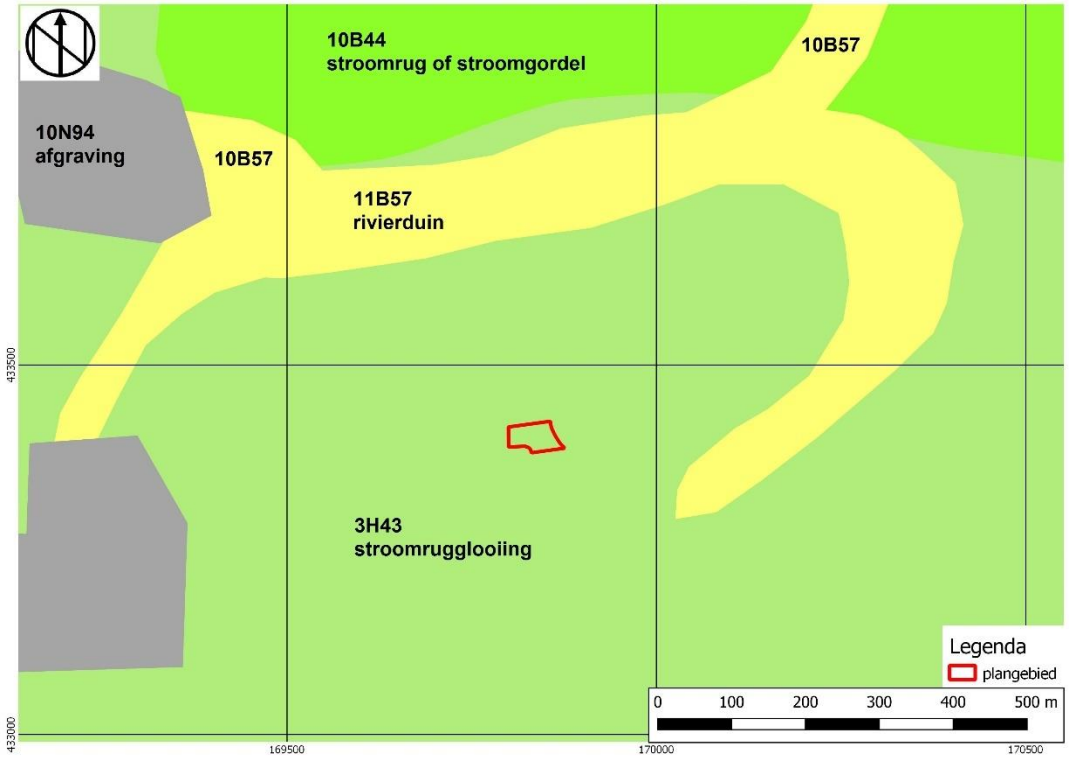
Op de BRO Bodemkaart 2021 is het plangebied niet gekarteerd in verband met de ligging in de bebouwde kom. Extrapolatie duidt erop dat de bodem waarschijnlijk bestaat uit kalkhoudende ooivaaggronden van zware zavel en lichte klei (Rd90A, afb. 6).[16] Ooivaaggronden zijn goed gehomogeniseerde zavel- en kleigronden die vooral worden aangetroffen op stroomruggen en in uiterwaarden in het rivierkleigebied. Kenmerkend is de onder de bovengrond beginnende en tot dieper dan 0,5 m -mv doorgaande, door verwering ontstane Bw-horizont. De goede drainage van het bodemprofiel leidt tot een egale (diep-)bruine kleur zonder roestvlekken.[17]

Volgens de bodemkartering door Pons valt de oostelijke helft van het plangebied in een zone met kalkrijke Rijngronden met een zwaardere ondergrond soms iets storend en een oude bewoningslaag tussen ca. 0,3-1,0 m -mv (RRs5 met raster) en de westelijke helft in een zone met kalkrijke Rijngronden met jonge stroomruggronden, zeer diep (RRs3), beide met een matrix van zandige klei.[18]

[10] *Berendsen 2005.*
[11] *Berendsen 2008.*
[12] *Geologische kaart 2021, geraadpleegd via DINOloket/ondergrondmodellen, 02-04-2022.*
[13] *Cohen* et al. *2012.*
[14] *Zandbanen- en zanddieptekaart 2010, geraadpleegd via geoportaal.gelderland.nl, 02-04-2022.*
[15] *BRO Geomorfologie 2019, geraadpleegd via DINOloket/ondergrondmodellen, 02-04-2022.*
[16] *BRO Bodemkaart 2021, geraadpleegd via DINOloket/ondergrondmodellen, 02-04-2022.*
[17] *De Bakker en Schelling 1989; Steur en Heijink [4]1991.*
[18] *Pons 1966, 19-32, m.n. 20-28 en bijlage 1 westblad.*



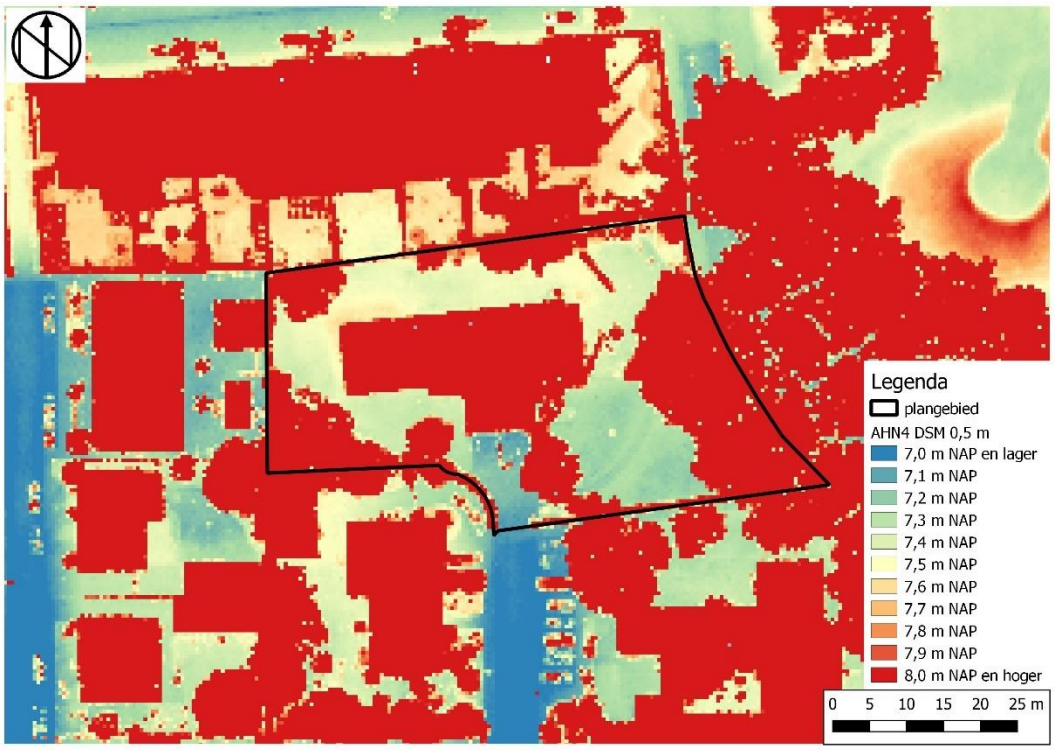
Afbeelding 4: Detail van de Geologische kaart 2021 met het plangebied in het rode kader (bron: DINOloket).



Afbeelding 5: Detail van de BRO Geomorfologische kaart 2019 met het plangebied in het rode kader (bron: DINOloket).



Afbeelding 6: Detail van de BRO Bodemkaart 2021 met het plangebied in het rode kader (bron: DINOloket).



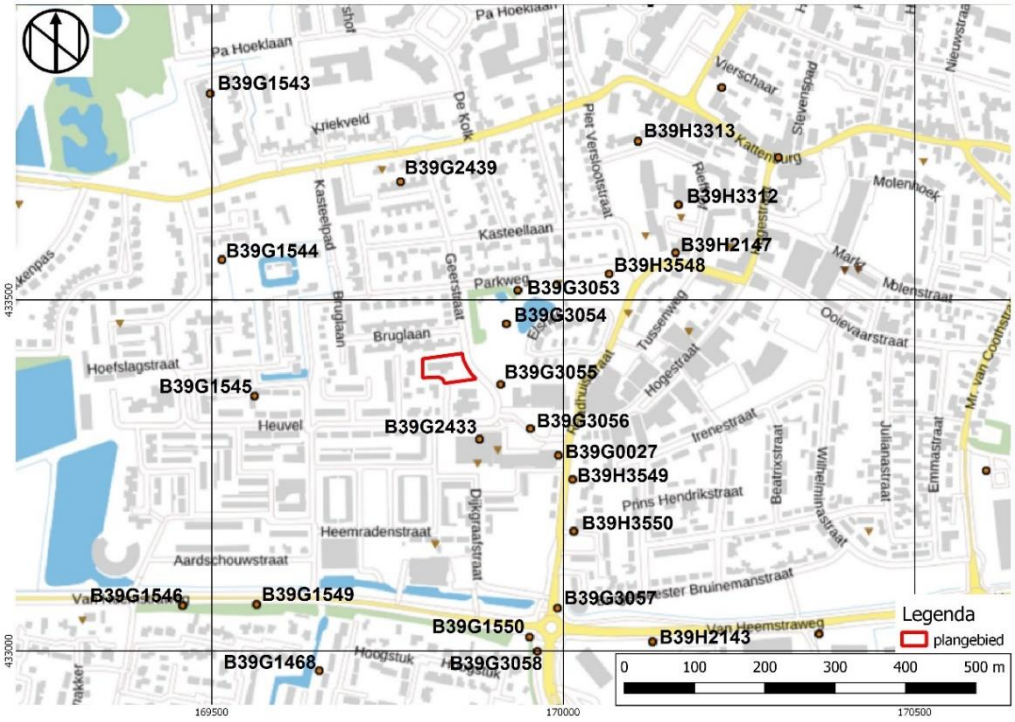
Afbeelding 7: Hoogtekaart met de situering van het plangebied in het zwarte kader (bron: AHN4 DSM).

Grondwater

Het plangebied is op de BRO Grondwaterspiegeldiepte 2021 niet gekarteerd in verband met de ligging in de bebouwde kom. Extrapolatie duidt erop dat waarschijnlijk sprake is van grondwatertrap (Gt) VIIo. Bij Gt VIIo ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG, winter) tussen 70-80 cm -mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG, zomer) tussen 130-140 cm -mv.[19]

Hoogte

Het Actueel Hoogtebestand Nederland laat zien dat het huidige plangebied op de zuidwestelijke flank ligt van een ca. paraboolvormige rug in het terrein. Deze rug komt overeen met de rivierduin op de Geomorfologische kaart. Het plangebied zelf is vrij vlak, waarbij het zuidoostelijke deel iets lager ligt dan de rest van het plangebied (afb. 7). De maaiveldhoogte van het plangebied varieert tussen 7,36 m- 7,51 m NAP en valt naar het zuidoosten en zuiden af op 7,21-7,28 m NAP. Nabij de centrumcoördinaat ligt het maaiveld op 7,39 m NAP.[20]



Afbeelding 8: Geologische en milieukundige boringen in het plangebied (bron: DINOloket).

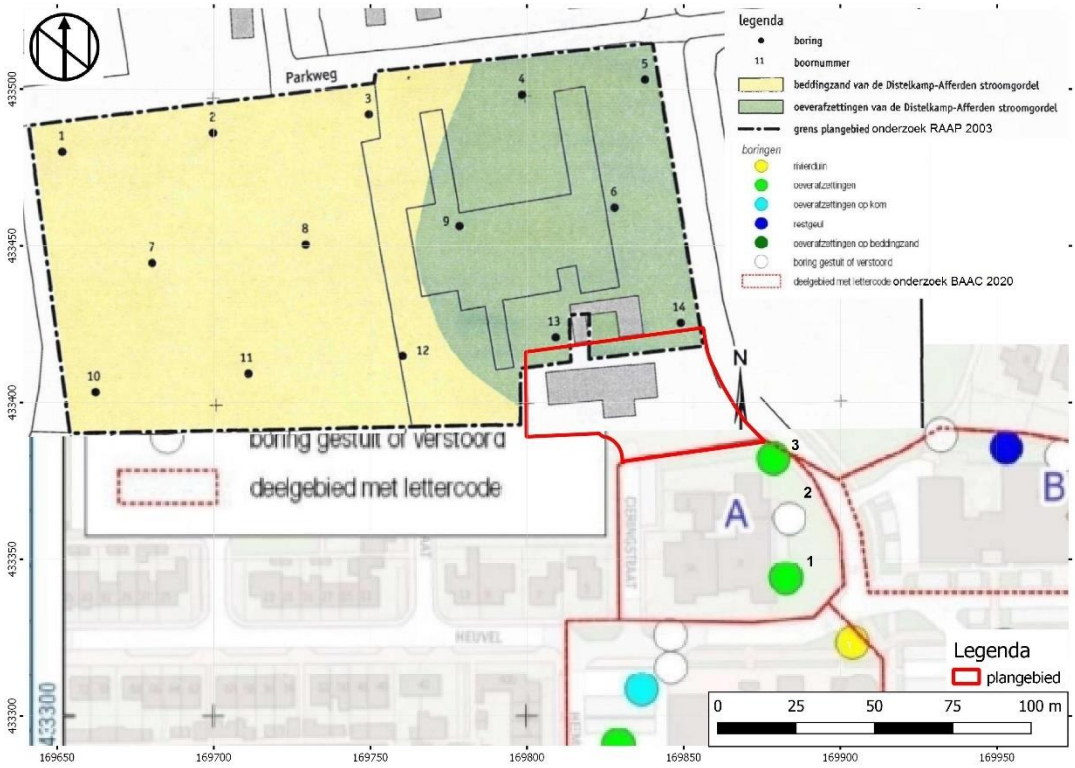
Milieu- en geotechnische gegevens

In het bodemloket en bij de Provincie Gelderland is met betrekking tot het huidige plangebied geen informatie geregistreerd.[21] Evenmin is voor het plangebied een ontgrondingsvergunning verleend of aangevraagd.[22] Bij de gemeente Druten is geen milieukundig bodemonderzoek van het huidige plangebied bekend. Bij een grootschalig milieukundig bodemonderzoek dat in 1996 voor het gebied ten noorden (voormalige Pax Christi College) van het huidige plangebied zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen. De Bodemfunctieklassenkaart en de Ontgravingskaart Bovengrond (0-0,5 m -mv) gemeente Druten geven beide de kwaliteitsklasse Wonen aan. Voor de ondergrond geldt volgens de informatie van de gemeente Druten de kwaliteitsklasse landbouw/natuur.[23] Het lopende

[19] *BRO Grondwaterspiegeldiepte 2021, geraadpleegd via DINOloket/ondergrondmodellen, 02-04-2022.*
[20] *AHN4 DSM, geraadpleegd 02-04-2022 via ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer. De centrumcoördinaat ligt binnen de contour van het bestaande gebouw.*
[21] *www.bodemloket.nl en www.gelderland.nl/Kaartenencijfers/Bodemverontreinigingen, beide geraadpleegd 02-04-2022.*
[22] *Ontgrondingenkaart, geraadpleegd via geoportaal.gelderland.nl, 02-04-2022.*
[23] *Informatie en genoemde kaarten gemeente Druten ontvangen via mw. E. van der Linden (schr. med. [e-mail] d.d. 12-04-2022) waarvoor hartelijke dank.*

milieukundige bodemonderzoek heeft één mengmonster opgeleverd dat wijst op een potentiële loodverontreiniging. Dit wordt momenteel nader onderzocht. [24]

Binnen een straal van ca. 500 m rondom het plangebied zijn in het DINOloket 23 geologische boringen geregistreerd (afb. 8).[25] In vier van deze boringen is de top van de Formatie van Kreftenheye aangeboord. De diepteligging van deze top (al dan niet als Laag van Wijchen) varieert tussen 1,83-1,20 m -NAP in het zuidwesten (B36G1546 en B39G1549) en 1,17-2,90 m NAP ten oosten van het plangebied (B39G0027 en B39H22147). Dit sterke reliëfverschil alsook het ontbreken van de Basisveen Laag (Formatie van Nieuwkoop) duiden er waarschijnlijk op dat de top van het Pleistocene oppervlak in (de omgeving van) het plangebied is geërodeerd. De bovenliggende afzettingen worden, voor zover gespecificeerd, allemaal gerekend tot de Formatie van Echteld. Alleen in de boringen B39G1549 en B39H3548 is op een diepte van resp. 0,2-1,4 m NAP en 4,33-4,43 m NAP een intacte inschakeling van veen (Formatie van Nieuwkoop, vermoedelijk Hollandveen Laagpakket) aanwezig. De stroomgordel ten westen van het plangebied is in de boringen B39G1543, B39G1544 en B39G1545 aangeboord. De top van het beddingzand in deze boringen bevindt zich op een diepte variërend van 3,87 m NAP (B039G1544) tot 6,25 m NAP (B39G1545). De overige boringen ten (zuid-)oosten van het plangebied laten overwegend komafzettingen van siltige tot zandige klei, soms met inschakelingen van zandlagen, zien waarin diverse overstromingsfasen zijn te herkennen. Zeer lokaal zijn in deze kleiige komafzettingen humeuze bijmengingen aangetroffen die mogelijk te duiden zijn als restanten van verslagen veen (B39G1549, mogelijk ook B39H2147).



Afbeelding 9: Resultaten van de verkennende booronderzoeken belendend aan het plangebied (bronnen: Meij 2003; De Winter en Scholte Lubberink 2020). De boornummers in deelgebied A van het BAAC-onderzoek zijn toegevoegd aan de hand van De Winter en Scholte Lubberink 2020, 42 Afb. 3.4.

Voor het plangebied is nadere informatie beschikbaar uit twee verkennende booronderzoeken in de percelen ten noorden en ten zuiden belendend aan het huidige plangebied (afb. 9). Volgens het booronderzoek op het voormalige Havo-terrein bestaat de top van het bodemprofiel uit zandige oeverafzettingen van de Waal die vanaf ca. 1,0 m -mv overgaan in kleiige oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel. In het westelijke deel van het Havo-terrein gaan deze oeverafzettingen vanaf ca. 1,75 m -mv over in zandige beddingafzettingen van de Distelkamp-Afferden

[24] *Schr. med. (e-mail) directievoerder (Oosterhout Architecten, mw. G. Offerein) aan Hamaland Advies d.d. 12-04-2022.*
[25] *DINOloket.nl/ondergrondgegevens, geraadpleegd 02-04-2022.*

stroomgordel.[26] Ook tijdens het verkennende booronderzoek in deelgebied A ten zuiden belendend aan het plangebied zijn oeverafzettingen van de Waal (vanaf ca. 200 v.Chr.) op oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel (ca. 3400-300 v.Chr.) aangetroffen.[27] Beide booronderzoeken duiden erop dat de ondergrond van het plangebied vermoedelijk grotendeels zal bestaan uit oeverafzettingen van de Waal op oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel. Alleen in het zuidwesten van het plangebied zijn onder de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel mogelijk nog beddingafzettingen van diezelfde stroomgordel te verwachten.

2.2 Historische ontwikkeling van Druten en het plangebied[28]

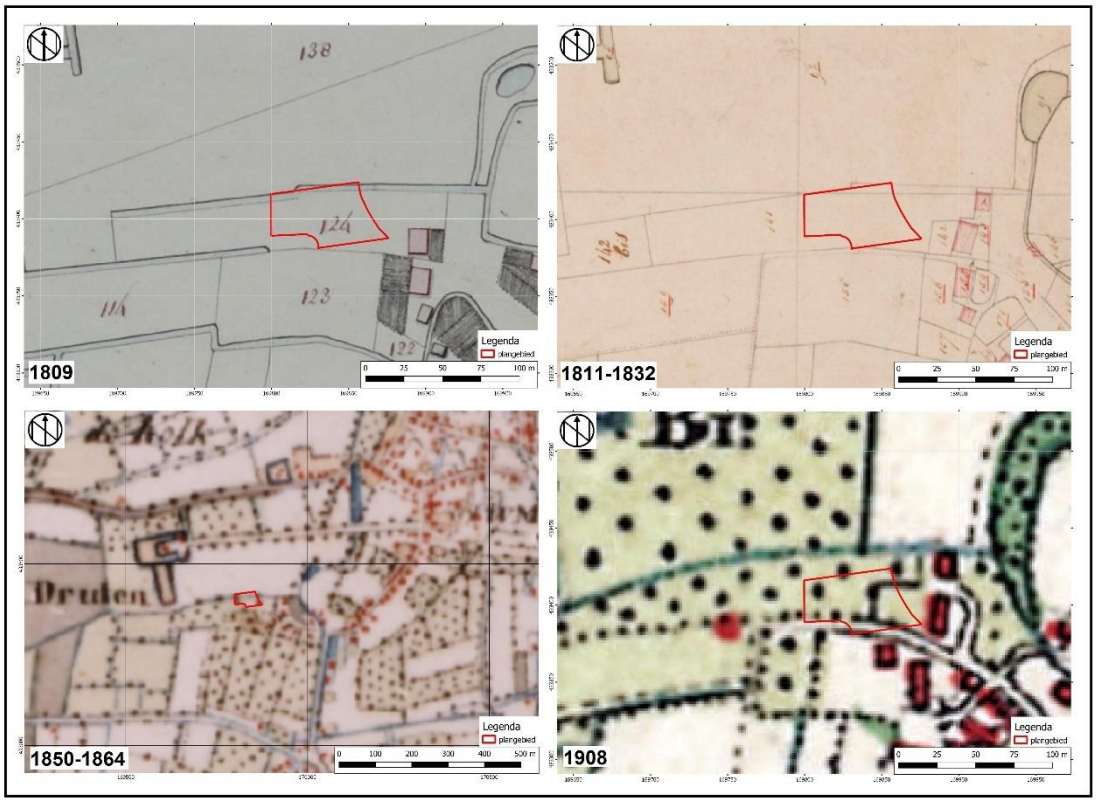
De plaatsnaam Druten wordt in geschreven bronnen voor het eerst in 1167-1174 als *Truhtene* vermeld. De interpretatie van de naamvorm is niet geheel duidelijk, deze kan zijn afgeleid van het (gereconstrueerde) Germaanse woord *brutina dat in plaatsnamen mogelijk 'hoogte' betekent.[29]

Het dorp Druten is in de middeleeuwen, mogelijk de Karolingische tijd,[30] ontstaan op een stroomrug van de Waal en bestond aanvankelijk vooral uit lintbebouwingen langs de belangrijkste wegen. Vanaf de 14e eeuw ontstond ook lintbebouwing langs de toen aangelegde dijk. De bewoners leefden vooral van de akkerbouw, veeteelt schijnt pas later een rol te zijn gaan spelen. De komst van de steenfabrieken in de 19e eeuw leidde tot een economische impuls, waarna het dorp zich tot een regionaal centrum ontwikkelde.

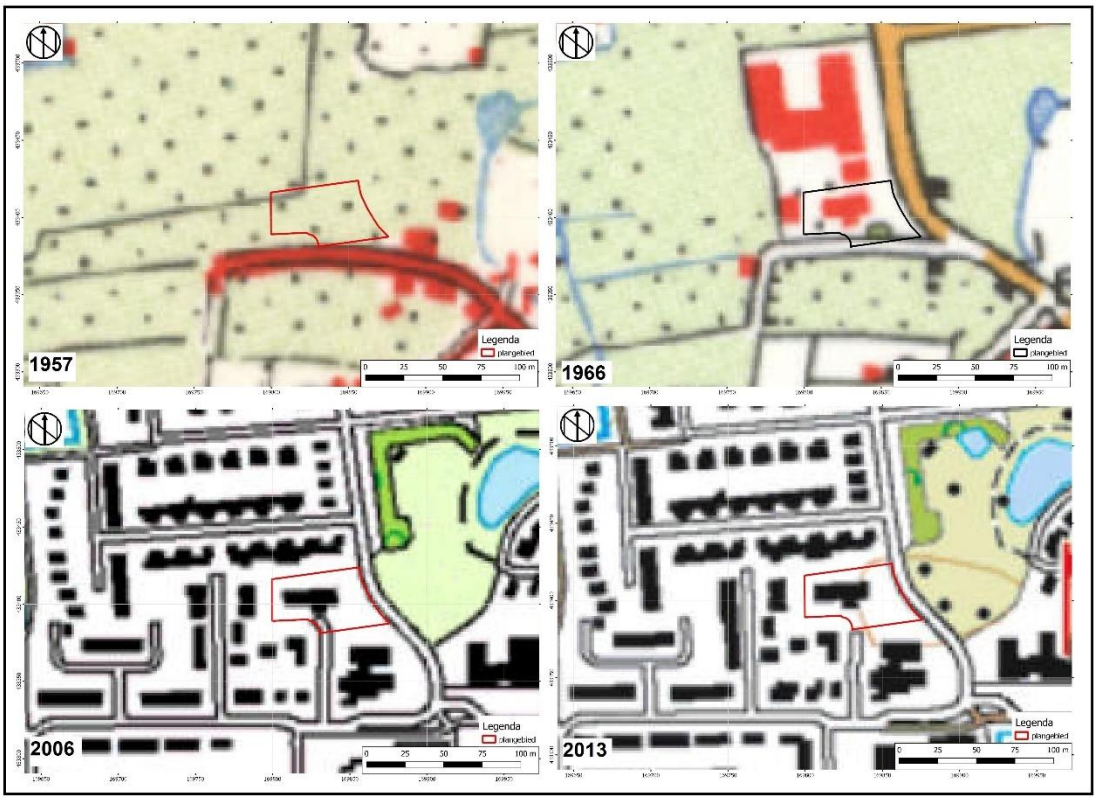
Gedurende de Tweede Wereldoorlog lag het plangebied op ruime afstand ten oosten van de Nederlandse Waal-Maaslinie en ten zuiden van het latere rivierenfront van de Geallieerde strijdkrachten. Bekend is dat in Druten gedurende de oorlog een Duitse *Ortskommandantur* was gevestigd. Voor het plangebied zelf geeft de IKME dan ook alleen een algemene verwachting op voormalige (nood-) begraafplaatsen en veldgraven, loopgraven en geschutsopstellingen buiten linies en slagvelden, schuilloopgraven en schuilkelders, opstellingen voor zoeklichten, waarnemingsposten etc., onderduikholen ('verborgen dorpen'), opmars- en deportatieroutes, geallieerde kampementen en/of dumplocaties.[31] In (de omgeving van) Druten zijn vijf vliegtuigcrashes uit de Tweede Wereldoorlog geregistreerd waarvan één in Druten zelf. Het is echter onduidelijk waar de crashlocatie zich bevindt ten opzichte van het huidige plangebied.[32] Luchtfoto's uit 1944-1945 laten ter plaatse van het plangebied geen sporen van een crashlocatie zien.[33] Op 7 januari, 8 februari en 10 februari 1945 zijn V1-rakketten in Druten neergekomen. De inslaglocaties liggen op een afstand van ca. 260-430 m ten noordoosten van het huidige plangebied.[34]

Volgens de verpondingenkaart uit 1809 en de kadastrale minuut uit 1811-1832 viel het plangebied binnen een groter perceel dat in ieder geval in de periode 1811-1832 in gebruik was als bouwland (afb. 10).[35] Vanaf ca. het midden van de 19e eeuw was dit gebruik gewijzigd in boomgaard. Vanaf 1908 was het oostelijke deel van het huidige plangebied afgesplitst en maakte het onderdeel uit van een erf, het westelijke deel bleef nog in gebruik als boomgaard (afb. 10). Deze situatie bleef ongewijzigd tot ca. 1956. Op de Topografische kaart editie 1957 is het erf niet langer afzonderlijk weergegeven en maakt het gehele plangebied opnieuw onderdeel uit van een boomgaard (afb. 11). Hoewel de bebouwing volgens de BAG viewer uit 1954 dateert is deze op de Topografische kaart van 1957 nog niet weergegeven.[36] De huidige bebouwing verschijnt voor het eerst op de Topografische kaart van 1966. De situatie binnen

[26] *Meij 2003, m.n. 7 en 11 Fig. 1. Hoewel het veldwerk als karterend booronderzoek wordt omschreven (ibidem 7) is het gehanteerde boorgrid van 40x50 m naar huidige maatstaven kenmerkend voor een verkennend onderzoek. – Zie m.b.t. de Distelkamp-Afferden stroomgordel ook Cohen et al. 2012, databasenr. 37.*
[27] *De Winter en Scholte Lubberink 2020, 43-45 met Afb. 3.6, alsmede bijlage 3.*
[28] *Grotendeels gebaseerd op Stenvert* et al. *1999, 151-152; www.druten.nl/geschiedenis-van-de-gemeente en de canon van Gelderland (Verhaal tussen Maas en Waal).*
[29] *Van Berkel en Samplonius 2018 s.v. Druten. Een 12e-eeuwse kopie van een oorkonde uit 1076-1081 waarin '*Drutena' *wordt vermeld, betreft mogelijk een vervalsing.*
[30] *Haartsen 2009, 171.*
[31] *www.ikme.nl, geraadpleegd 04-04-2022.*
[32] *Studiegroep luchtoorlog 1939-1945, geraadpleegd 04-04-2022: databasenr T0266 (10-05-1944).*
[33] *Luchtfoto's geraadpleegd via dotkadata, 04-04-2022. Luchtfoto's uit de periode 1940-1943 zijn via deze site niet beschikbaar.*
[34] *www.vergeltungswaffen.nl, geraadpleegd 04-04-2022, databasenrs. V0354, V0713 en V0735.*
[35] *Verpondingenkaart 1809 via Gelders Archief, kadastrale minuut en Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT) via beeldbank.cultureelerfgoed.nl geraadpleegd 05-04-2022. Eigenaar van perceel 141 was volgens de OAT Jan Veenendaal jr. Van de Regionaal Archief Nijmegen is nog geen ontvangen m.b.t. eventuele aanvullende informatie over het register bij de verpondingenkaart.*
[36] *Zie met betrekking tot de bebouwing de volgende paragraaf.*



Afbeelding 10: Kadastrale kaarten en veldminuten uit de 19e en het begin van de 20e eeuw ligging van het plangebied (bronnen: Gelders Archief; beeldbank RCE; arcgis.com; topotijdreis.nl).



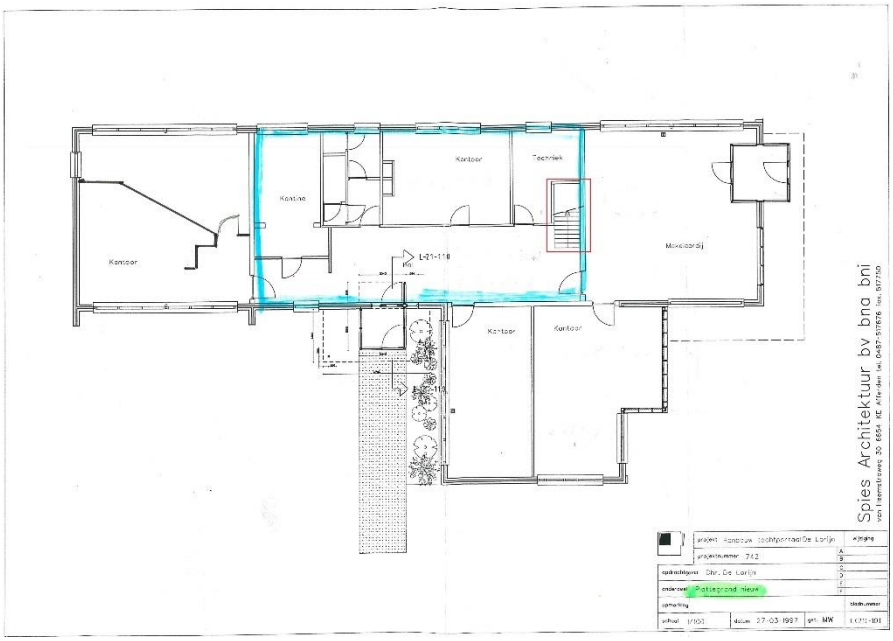
Afbeelding 11: Ligging van het plangebied op enkele recente Topografische kaarten (bron: topotijdreis.nl).

het plangebied blijft vanaf dat moment, afgezien van enkele lay-out-technische aanpassingen van het kaartbeeld bij de jongere edities, ongewijzigd. In 2006 lijkt de Cieringstraat binnen het plangebied te zijn doorgetrokken tot aan de zuidgevel van het gebouw. Luchtfoto's uit de periode 2005-2022 lijken erop te wijzen dat dit een vergissing is en dat de voortzetting binnen het huidige plangebied in feite de inrit op eigen terrein betreft welke in het verlengde ligt van de Cieringstraat, die op de edities van 2013 dan ook niet meer wordt weergegeven (afb. 11). In het algemeen hebben luchtfoto's uit 1939 en de periode 1944-2021 geen aanvullende en/of afwijkende informatie opgeleverd met betrekking tot het huidige plangebied.[37]

2.3 Bouwhistorische waarden

In het plangebied zijn geen rijksmonumenten, provinciale of gemeentelijke monumenten, werkende of verdwenen molens geregistreerd.[38] Binnen het plangebied zijn geen ondergrondse bouwhistorische resten bekend. Gelet op de resultaten van het uitgevoerde historische en cartografische onderzoek zijn deze, mogelijk met uitzondering van funderingssporen van lokale tijdelijke opstallen die op de kaarten niet werden afgebeeld, ook niet te verwachten.

De bestaande bebouwing dateert uit 1954.[39] Het betreft een voormalig schoolgebouw dat in de late jaren '90 van de 20e eeuw verbouwd is tot kantoorgebouw. Uit het bestek van de bouw in 1954 blijkt dat sprake is van een strokenfundering van beton en dat de ontgravingen ten behoeve van de bouw beperkt bleven tot de funderingssleuven en de bouwput voor de kelder. Verdere ontgravingen betreffen de nutsvoorzieningen, een 0,1 m dik zandbed voor de bestrating, alsmede de zandbak die tot een diepte van 0,6 m -mv werd ontgraven (bijl. 3).[40] Onder de betonnen funderingsstroken van het gebouw en de eveneens betonnen funderingen van de gemetselde terreinscheidingen werd een werkvloer van 5 cm aangelegd, de betonnen vloeren van het gebouw zijn direct op het maaiveld geplaatst. Het bestek vermeldt geen ontgravingsdiepte voor de strokenfundering. Volgens opgave van de opdrachtgever bedraagt deze ca. 0,6-0,7 m -mv. De vloeren van de begane grond bestaan uit gestort beton. Er is een



Afbeelding 12: Detail van de bouwtekening 1997 met de toegang tot de kelder in het rode kader (bron: opdrachtgever). De blauwe lijn geeft niet de kelder weer, de betekenis ervan is onbekend.

[37] *Luchtfoto's geraadpleegd via dotkadata.com (periode 1939-2005) en topotijdreis.nl (periode 2006-2021), 04-04-2022.*
[38] *Monumentenregister RCE, www.gelderland.nl (provinciale monumenten), Uitdehaag en Ebben s.a. (2018 of jonger; (gemeentelijke monumenten), molendatabase.nl (werkende molens) en molendatabase.org (verdwenen molens), geraadpleegd 08-03-2022, alsmede Van Veen* et al. *2021, 128-137 met de onderliggende data.*
[39] *BAGviewer, geraadpleegd 05-04-2022.*
[40] *Oswald 1954, 5-6. Uittreksel bestek ter beschikking gesteld door de directievoerder (Oosterhout Architecten, mw. G. Offerein) waarvoor hartelijke dank.*

kleine, open kelder aanwezig met afmetingen van 1,5x1,5x0,5 m (afb. 12).[41] Rekening houdend met de 0,15 m dikke betonvloer van de kelder plus de werkvloer zou de bouwput van de kelder tot een diepte van ca. 0,7 m -mv moeten zijn ontgraven.[42] Toen de opdrachtgever het object kocht bestond het buitenterrein grotendeels uit een betegelde speelplaats met fietsenstallingen (betontegels 30x30 cm).

2.4 Archeologische waarden

Het huidige plangebied *sec* is volgens Archis3 niet eerder archeologisch onderzocht. In Archis3 zijn binnen een straal van ca. 500 m rondom het plangebied in totaal twee archeologische monumenten, 29 onderzoeken en vier losse vondstmeldingen geregistreerd (tabel 2, afb. 13):[43]

Tabel 2: Vondstlocaties en onderzoeken in de omgeving van het plangebied

Zaaknr.	Toponiem; ligging t.o.v. plangebied	Onderzoek	Resultaten en advies
3671	Geerstraat/Parkweg; ca. 100 m NO	terrein van archeologische waarde	terrein met sporen van bewoning uit de 13e-15e eeuw (nederzetting onbepaald, MEL)
3669	Kasteelpad/Huis te Druten; ca. 250 m NW	terrein van archeologische waarde	terrein met resten van een kasteel uit de MEL(-NT)
2385891100	gemeente Druten; omvat huidig plangebied	ABO ADC 2012	geen resultaten m.b.t. plangebied, onderzochte deellocaties allemaal op ruime afstand van huidig plangebied
2059469100	Havo-terrein [Bruglaan] ten N belendend aan huidig plangebied	ABO RAAP 2003	bodem: oeverafzettingen Waal op oeverafzettingen Distelkamp-Afferden stroomgordel, westelijk deel oever-afzettingen op beddingafzettingen van diezelfde stroomgordel archeologie: geen archeologische indicatoren/ vrijgave
2838487100	Bij Den Heuvel; ca. 190 m NNO	vondstmelding particulier 1948	bodem: oude woongrond op stroomrug langs inbraakgeul archeologie: STG- en kogelpotaw, huttenleem en spijker(s); MEL(B)
2266804100	Markt; ca. 500 m NO	ABO ARC 2009	bodem: oude woongrond op rivierduinzand, grotendeels verstoord archeologie: baksteengruis (woongrond) en puin (verstoring)/ ABE (opgraven)
3188114100	Molenstraat; ca. 500 m NO	vondstmelding particulier 1945	zilveren *denarius* ROMM
4007348100	Hogestraat 37-39; ca. 500 m NO	ABO ADC 2016	bodem: (intacte) oude woongrond op rivierduinafzettingen (deelloc. II en III) c.q. oeverafzettingen (deelloc. IV) archeologie: deellocatie I oude kleiput opgevuld met productieafval van pannenbakkerijen, deellocaties II-III indicatoren (puin, houtskool, fosfaat, bot, steenkolengruis, enkel frgm. aw) in (vrijwel) alle boringen, deellocatie IV: houtskool frgm. leisteen en puinspikkels in diverse boringen/ deellocatie I vrijgave,

[41] *Informatie van de opdrachtgever verstrekt aan de directievoerder d.d. 10-06-2022. Volgens opgave van de opdrachtgever is de kelder afgedekt met planken. De betekenis van de blauwe lijn op afb. 12 is de opdrachtgever onbekend, deze heeft echter niets met de kelder te maken.*
[42] *Keldervloer: Oswald 1954, 5, par. 13, A.d.1, zie hier bijlage 3.*
[43] *Zie de literatuurlijst voor de onderliggende rapportages. Van drie onderzoeken was geen informatie beschikbaar. Het veldwerk behorend tot Archis3-zaaknr. 2439456100 is niet uitgewerkt vanwege het faillissement van het bedrijf in kwestie. Van de Archis3 zaaknrs. 2276613100 en 2196683100 konden de rapportages niet worden achterhaald. Bij het laatstgenoemde zaaknr. is in Archis3 wel een permalink naar Dans opgenomen, deze verwijst echter naar een ander rapport dat door een invoerfout in de zaakcode aan dit zaaknr. is gekoppeld.*

			deellocaties II-IV karterend/waarderend APP
4596462100		APP SOB Research 2018	bodem: opgebrachte grond op oude bouwvoor (NT) op oude woongrond op komafzettingen op rivierduin archeologie: huisplaats en greppel met beschoeiing NTM-NTL, mogelijke voorloper bebouwing MEL-NTM, paalkuil MEVD-MELA, vindplaats behoudenswaardig. Diepere niveaus vanwege wateroverlast niet onderzocht/ ABE (opgraven)
4615626100		AOP SOB Research 2018	bodem: antropogene (ophoog-)lagen, natuurlijke ondergrond niet bereikt i.v.m. beperkte ontgravingsdiepte archeologie: resten woongebouw met diverse verbouw-/aanbouwfasen NTM-NTL
2146779100	Hogestraat 55-57; ca. 325 m ONO	ABO BAAC 2007	bodem: overslaggronden op oude woongrond op oeverwalafzettingen op beddingzand v.d. Waal stroomgordel archeologie: woongrond met archeologische indicatoren (m.n. aw, daarnaast verbrande leem, spijker, ijzer) uit de ME. Woongrond goed geconserveerd/ waarderend APP
2276613100		APP ARC 2010	geen informatie in Archis3 opgenomen; geen rapportage in Archis3 of Dans beschikbaar
2196683100	Hogestraat 38; ca. 345 m OZO	ABU Synthegra 2008	rapport in Archis3 en Dans niet beschikbaar
2195508100	Hogestraat 50 ca. 285 m ZO	ABO BAAC 2008	bodem: beddingafzettingen van de Waal stroomgordel , in het Z afgedekt door overslaggronden en oeveraf-zettingen van de Waal stroomgordel, In W afgedekt door opgebrachte grond. Top oeverafzettingen door dijkdoorbraak geërodeerd. Geen bodemvorming (meer) waargenomen. archeologie: fosfaatvlekken en spikkels houtskool in de top van de oeverafzettingen en in de overslag-gronden. In boring 04A mogelijk funderingsresten op 0,3 m -mv (NTM of ouder)/ waarderend APP
2259985100		ABO Vestigia 2009	bodem: overslaggrond op bedding-afzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomrug. N opgehoogd archeologie: fosfaat in onderkant overslaggrond en top beddingafzet-tingen, aardewerk (ROM, ROM-MEL, MEVD en NT), bot/ APP t.p.v. de fosfaatconcentratie, overig plangebied vrijgave
2188307100	Irenestraat; ca. 280 m ZO	ABO IDDS Archeologie 2008	bodem: straatzand op overslaggrond op rivierduin(?) archeologie: fragmenten awh IJZERL, fosfaatvlekken, 1 scherf ROM uit verstoorde laag/ ABE tijdens sloop en graven bouwput
2163391100	Burgemeester Bruinemanstraat ca. 500 m ZO	ABO Vestigia 2007	bodem: overslagafzettingen en/of oeverafzettingen van de Waal op oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel op beddingaf-

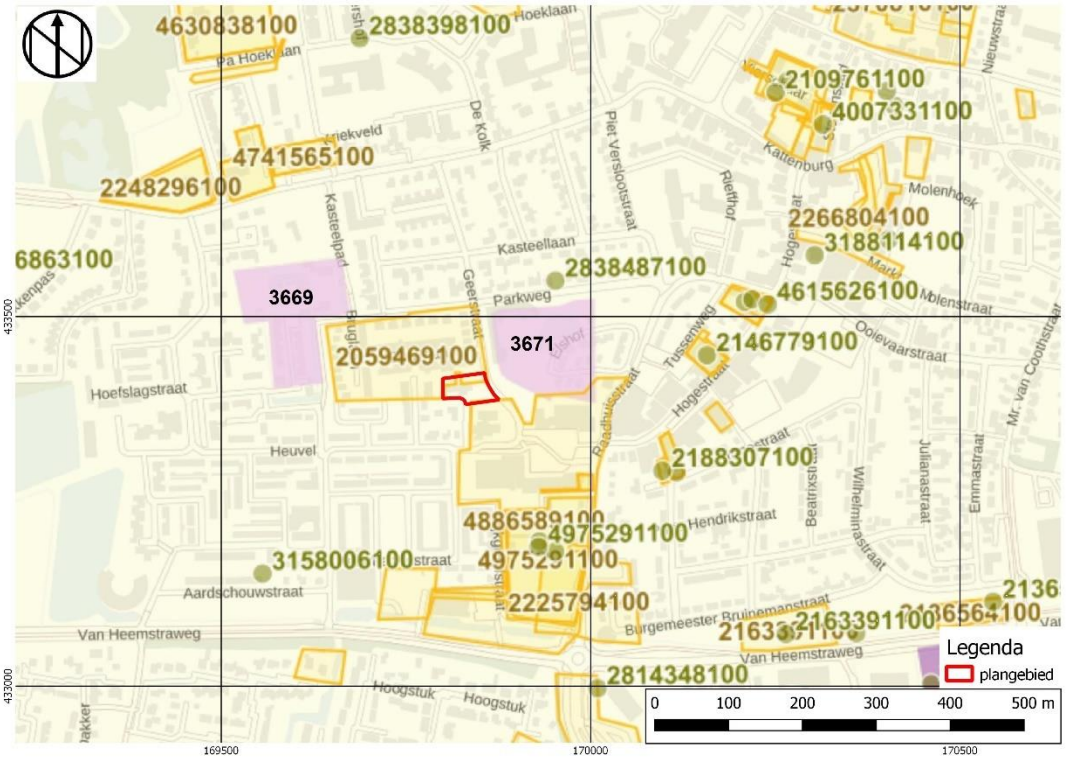
			zettingen van diezelfde stroomgordel archeologie: twee vondstniveaus, bovenste vanaf maaiveld tot in top oeverwal, bijmenging m.n. recent puin, metaal. Onderste niveau op ca. 0,9-1,4 m -mv, bijmenging slak, baksteenpuin, leisteen, aw (IJZER-ROM), fosfaat, brandlaagje en grind/ behoud in situ vanaf ca. 0,5 m -mv dan wel waarderend APP
4886589100	Raadhuisstraat; ten Z belendend aan huidig plangebied	ABO BAAC 2020	bodem: oeverafzettingen van de Waal op oever- en/of komafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel. N-deel plangebied rivierduin met oude woongrond. archeologie: indicatoren (o.a. aw, bot, puinresten, verbrande leem, fosfaat, houtskool) in div. boringen, in N- en ZO-deel plangebied vooral MEL-NT, in het W- en Z-deel IJZER-ROM/ karterend/waarderend APP, bij kleinschalige ingrepen evt. ABE(proefsleuven)
2234388100	De Heuvel; ca. 200 m ZO	ABO ArcheoPro/ De Steekproef 2009	bodem: opgebrachte grond op klei- en zandafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel. Bode verstoord tot 1,2-1,8 m -mv archeologie: ondoordringbaar baksteenpuin (bebouwing 19e eeuw?), puinbijmengingen, in B06 0,35 m dik kalkpakket, wrs. kalkput (rotput)/ vrijgave
2439456100		ABE Archeodienst Gelderland	geen informatie bekend, veldwerk niet uitgewerkt i.v.m. faillissement bedrijf
4975291100	Heuvel en Heemstraweg; ca. 210 m ZO	APP BAAC 2021	bodem: oeverafzettingen Waal MEL of jonger, lokaal afgedekt door opgebrachte grond, op oever-afzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel, op beddingafzettingen (kronkelwaard) en in het Z ook (rest)geulafzettingen van diezelfde stroomgordel. Lokaal mogelijk crevassegeul aangesneden. archeologie: twee vindplaatsen. 1. nederzetting met greppelsysteem IJZERL-ROMV, verm. verscheidene bewoningsfasen, al dan niet continu, m.n. naar W en ZW onvolledig begrensd, behoudenswaardig. 2. woongrond met greppels (MEL-) NT, niet behoudenswaardig (ZO-deel plangebied) advies: behoud *in situ* van vindplaats 1 dan wel AOP; vrijgave van vindplaats 2 voor zover buiten vindplaats 1 gelegen
2187943100	Dijkgraafstraat/Heemradenstraat; ca. 225 m ZO	ABO BAAC 2008	**Dijkgraafstraat** bodem: oever- en/of kronkelwaard-afzettingen van de Waal stroomgordel op oever- en beddingafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel op bedding- of kronkel-waardafzettingen van diezelfde stroomgordel. Plaatselijk oude

			woongrond op de oeverafzettingen van de Waal. archeologie: 2 vondstniveaus: bovenste op ca. 0,2/0,4-1,0 m -mv met aw NT en puin. Onderste niveau in de top van de Distelkamp-Afferden stroomgordel op ca. 0,7-1,0 (N)/1,25-1,50 m -mv (Z) met aw ROM en ROM-ME, puin, huttenleem, fosfaat, houtskoolspikkels. Evt. huisplaatsen uit BRONS-ROMV, ROM of ME, en MEL-NT/ behoud *in situ* dan wel APP **Heemradenstraat:** bodem: oever- en/of kronkelwaard-afzettingen van de Waal stroomgordel op (natte) komafzettingen v.d. Distelkamp-Afferden stroomgordel. Alleen ZO-deel plangebied nog intact. archeologie: geen relevante indicatoren/ vrijgave
2225794100	Raadhuisstraat; ca. 300 m ZO	ABO RAAP 2007	bodem: oeverafzettingen op kom- of beddingafzettingen. Bodem plaatselijk diep verstoord archeologie: fragmenten awh, verbrande leem en houtskool in top oeverafzettingen (ca. 0,6 m -mv). Vindplaats IJZER/ROM?, nog niet begrensd/ behoud *in situ* of waarderend APP t.p.v. vindplaats, vrijgave overig plangebied
4683489100	Scharenburg/Koningstraat; ca. 425 m ZZO	ABE(opgraven) Vestigia 2019	bodem: bouwzand, op oever- op beddingafzettingen van de Waal deels op oever- en/of beddingafzettingen Distelkamp-Afferden stroomgordel archeologie: 2 verkavelingsgreppels, 1x ROM, 1x NT met opspitvondsten uit MEL
2814348100	De Hoge Straat; ca. 440 m ZZO	vondstmelding particulier 1939	fragment aardewerken kom of schaal IJZERL
2173151100	Lievendaal 40; ca. 415 m ZW	ABO De Steekproef 2007	bodem: komafzettingen op beddingafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel op komafzettingen archeologie: geen relevante indicatoren/ vrijgave
3158006100	Gevechtstraat; ca. 375 m ZW	vondstmelding particulier 1982	zilveren *denarius* IJZERL
2248288100	Heersweg 27; ca. 480 m NW	ABU MUG 2009	hoge trefkans op archeologische resten vanaf NEO
2248296100		ABO MUG 2009	bodem: opgebrachte grond op oever-afzettingen van de Waal. Bodem verstoord tot 0,5-1,4 m -mv archeologie: geen relevante archeologische indicatoren/ ABE t.p.v. ondoordringbaar puin in de bodem
4542734100	Bernadette Marielaan/Heersweg; ca. 410 m NW	ABU Bureau voor Archeologie 2017	verwachting op mogelijk (deels) verstoorde resten van bewoning en landgebruik uit de periode NEO-MEL
4542750100		ABO Bureau voor Archeologie 2017	bodem: opgebrachte grond op oeverafzettingen op oever- en/of crevasseafzettingen op beddingafzet-tingen van de Distelkamp-Afferden- en/of de Waal stroomgordel

			archeologie: geen archeologische indicatoren/ vrijgave
4741565100	Kriekveld 9-19; ca. 385 m NNW	ABU Bureau voor Archeologie 2019	verwachting op resten van bewoning en landgebruik uit de periode IJZER-MEL
4741605100		ABO Bureau voor Archeologie 2019	bodem: cunetzand op geroerde grond op oeverafzettingen, geen oud loop-vlak (meer) waargenomen archeologie: indicatoren (puin, enkel aw) in de geroede grond/ vrijgave
3292897100	Druten [Pa Hoeklaan] ca. 505 m NNW	ABO Arcadis 2015	bodem: overslaggronden op oever- op beddingafzettingen van de Waal, top oeverafzettingen intact of minimaal geërodeerd archeologie: geen relevante archeologische indicatoren/ vrijgave
2838398100	Boldershof; ca. 500 m NNW	AOP ROB 1973	bodem: rivierzand met kleidek archeologie: transportschip (Druten 1) met lading, ROMM

Legenda: ABE (proefsleuven/opgraven): archeologische begeleiding (protocol proefsleuven c.q. opgraven); ABO: archeologisch booronderzoek; ABU: archeologisch bureauonderzoek; APP: archeologisch proefsleuvenonderzoek; aw: aardewerk; IJZER(L): (late) ijzertijd; NEO: Neolithicum; ME(LA/B): (late) middeleeuwen (A/B); MEV(D): vroege middeleeuwen (D); NT(M/L): (midden-/ late) Nieuwe tijd; ROB: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (voorloper van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed); ROM(V): (vroeg-) Romeinse tijd; STG: steengoed. Toponiemen tussen [] ontbreken in Archis3 en zijn hier toegevoegd ter oriëntatie.

Aan het Kasteelpad op een afstand van ca. 250 m ten noordwesten van net plangebied bevindt zich een terrein van archeologische waarde met daarin de resten van Huis te Druten (AMK-terrein 3669). Dit betreft een in de late middeleeuwen gebouwd versterkt huis of kasteel waaraan de huidige straatnaam is ontleend. Het huis/kasteel zelf is in 1866 afgebroken, tegenwoordig resteren alleen nog resten van de fundering onder het huidige laat-20e-eeuwse gebouw, de omgrachting en een deel van het ten oosten van de omgrachting gelegen kasteelterrein. Aan de Geerstraat/Parkweg op een afstand van ca. 100 m ten noordoosten van het huidige plangebied bevindt zich een tweede terrein van archeologische waarde met sporen van een nederzetting uit de 13e-15e eeuw (AMK-terrein 3671).



Afbeelding 13: AMK-terreinen (paarse vlakken), onderzoeken (geelbruine kaders) en vindplaatsen (punten) in de omgeving van het plangebied in het rode kader (bron: Archis3).

Het huidige plangebied ligt binnen een groter gebied dat in 2012 door middel van een verkennend booronderzoek is onderzocht (Archis3-zaaknr. 2385891100). Nadere bestudering van de rapportage leert echter dat het veldwerk beperkt is gebleven tot een aantal locaties op ruime afstand van het huidige plangebied.[44] De noordelijke rand van het huidige plangebied overlapt met het plangebied dat in 2003 archeologisch is onderzocht (Archis3-zaaknr. 2059469100). De boringen uit dit onderzoek zijn echter buiten het huidige plangebied geplaatst (afb. 9). Hoewel dit onderzoek geen vindplaats heeft opgeleverd, kan de aanwezigheid van archeologische resten binnen dit gebied op grond van de beschikbare rapportage niet worden uitgesloten.[45]

Het gebied ten zuiden belendend aan het huidige plangebied is recent archeologisch onderzocht (Archis3-zaaknr. 4886589100). Hierbij is in de boringen 2 en 3 binnen deelgebied A roodbakkend aardewerk uit de late middeleeuwen/Nieuwe tijd aangetroffen. In boring 1 in het zuidoosten van hetzelfde deelgebied (afb. 9) is op een diepte van 1,0-1,8 m -mv (6,36-5,56 m NAP) vermoedelijk een grondspoor met houtskool en andere brandresten, waaronder metaalslak, aangeboord en is boring 2 op een diepte van 0,75 m -mv gestuit op muurwerk. De boringen liggen in de periferie van de nederzettingskern uit de midden- en late Nieuwe tijd die waarschijnlijk een voortzetting en/of uitbreiding van de laatmiddeleeuwse woonkern (AMK-terrein 3671) betreft. Verder naar het zuiden zijn tijdens dit onderzoek archeologische resten aangetroffen die wijzen op bewoning en/of landgebruik gedurende de ijzertijd-Romeinse tijd (centraal en zuidwestelijk deel) en de middeleeuwen-Nieuwe tijd (zuidoosthoek plangebied).[46] Vervolgonderzoek in 2021 (Archis3 zaaknr. 4975291100) heeft uitgewezen dat in het centrale en zuidwestelijke deel sprake is van een meerfasige, behoudenswaardige nederzetting met greppelsysteem uit de periode late ijzertijd - vroeg-Romeinse tijd. De grenzen van deze nederzetting zijn nog niet afdoende bepaald. In de zuidoostelijke hoek is volgens het vervolgonderzoek sprake van een woongrond, eveneens met greppels, uit de (late middeleeuwen -)Nieuwe tijd. Deze tweede vindplaats wordt niet behoudenswaardig geacht.[47] De overige onderzoeken en vondstmeldingen bevestigen het beeld dat het onderzoeksgebied in de perioden (late) ijzertijd-(midden-)Romeinse tijd en vanaf de (late) middeleeuwen is bewoond.[48] Bewoning en/of landgebruik uit de bronstijd of het Neolithicum zijn binnen het onderzoeksgebied tot dusver niet aangetoond. Evenmin is duidelijk of de bewoning binnen het onderzoeksgebied vanaf de (midden-) Romeinse tijd continu, mogelijk met verplaatsingen op korte afstand, doorloopt tot in de (vroege) middeleeuwen. De vondst van een vergaan schip (de Druten 1, Archis3-zaaknr. 2838398100) valt binnen de contour van de stroomgordel van de Waal stroomopwaarts van Tiel en laat zien dat dit deel van de rivier in de midden-Romeinse tijd bevaarbaar was en bevaren werd (natte infrastructuur).[49]

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

De ondergrond van het plangebied bestaat uit Pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye) die tijdens het Holoceen door jongere rivierafzettingen zijn afgedekt (Formatie van Echteld). De beschikbare geo(morfo)logische gegevens leveren geen aanwijzingen op dat zich in de ondergrond van het plangebied een rivierduin (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen) bevindt. Geologisch gezien is sprake van een komgebied met ingeschakeld veen (-k), geomorfologisch van een stroomrugglooiing met een vrij vlak, laaggelegen reliëf (3H43). Bodemkundig is (na extrapolatie) waarschijnlijk sprake van een kalkhoudende ooivaaggrond van zware zavel en lichte klei (Rd90A). Archeologische onderzoeken die in de gebieden ten noorden en zuiden belendend aan het huidige plangebied zijn uitgevoerd, duiden erop dat in het plangebied oeverafzettingen van de Waal (vanaf ca. 200 v.Chr.) op oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel (ca. 3400-300 v.Chr.) te verwachten zijn. In het zuidwestelijke deel van het plangebied kunnen onder de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel nog beddingafzettingen van diezelfde stroomgordel worden verwacht.

Gelet op de geologische ondergrond bestaat voor het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op resten van bewoning en landgebruik uit de periode Mesolithicum-midden-Neolithicum A in de top van de Formatie van Kreftenheye. Eventuele vindplaatsen uit het Mesolithicum, de tijd van de jagers/verzamelaars, kunnen bestaan uit basis- en/of jachtkampementen

[44] *Brijker 2013.*
[45] *Meij 2003. De boorstaten van het uitgevoerde onderzoek zijn niet in de rapportage opgenomen. De gehanteerde methodiek (boorgrid 40x50 m) is naar de thans geldende maatstaven niet geschikt voor een karterend onderzoek, cf. Tol et al. 2012.*
[46] *De Winter en Scholte Lubberink 2020, 43-57 en bijl. 3.*
[47] *Van Mousch 2021.*
[48] *Zie de literatuurlijst voor de geraadpleegde rapportages.*
[49] *Cohen* et al. *2012, databasenr. 175.*

die zich kenmerken door een strooiing van vuursteen, alsmede resten van houtskool, haardkuilen, kookstenen en andere stenen gebruiksvoorwerpen. Eventuele resten van (on)verbrande gereedschappen en gebruiksvoorwerpen van organisch materiaal (hout, leer, bot) zullen in de zandige ondergrond minder goed bewaard zijn gebleven. Onbekend is in welke mate de top van de Formatie van Kreftenheye door de jongere riviersedimenten is geërodeerd. Vooralsnog wordt daarom uitgegaan van een middelhoge tot hoge verwachting. Bij een sterke erosie daalt de verwachting naar (middelhoog tot) laag. Vanaf het Neolithicum kunnen ook resten van nederzettingen, al dan niet met archeologische laag, alsmede resten van agrarisch landgebruik, grondstoffenwinning, ambachtelijke activiteiten, infrastructuur en graven/grafvelden worden verwacht. Deze resten kunnen bestaan uit sporen en resten van houten (paalkuilen, wandgreppels, vlechtwerk) bebouwing, (afval-)kuilen, waterputten, greppels, wegen/paden (karrensporen) en diverse vormen van crematie- en/of inhumatiegraven met of zonder grafstructuren zoals bijvoorbeeld grafheuvels. Eventuele vondsten uit deze periode kunnen bestaan uit (fragmenten van) vaatwerk van handgevormd aardewerk, hout, kleding en kledingaccessoires hout, bot, leer en textiel, gereedschappen en overige gebruiksvoorwerpen van aardewerk (bv. spinklosjes), vuursteen en overig natuursteen (bijv. maalstenen).

In de periode midden-Neolithicum B – midden-ijzertijd was in het gebied de Distelkamp-Afferden stroomgordel actief. De rivierloop zal gedurende deze periode verscheidene keren zijn verlegd waardoor eventuele archeologische resten uit vroege fasen van deze periode kunnen zijn opgeruimd. Van de laatste fase van deze stroomgordel zijn in het plangebied oeverafzettingen te verwachten. Archeologisch onderzoek binnen een straal van ca. 500 m rondom het huidige plangebied heeft tot dusver geen resten van bewoning uit deze periode aan het licht gebracht. Voor het plangebied wordt, rekening houdend met een onbekende erosie door rivierverleggingen, daarom uitgegaan van een lage tot middelhoge verwachting op archeologische resten van bewoning en ander landgebruik. Het te verwachten spectrum aan grondsporen en vondsten verschilt niet substantieel van dat van de voorafgaande periode, wel kunnen vanaf het laat-Neolithicum ook metalen en vanaf de ijzertijd ook glazen voorwerpen worden verwacht.

Gelet op de resultaten van archeologisch onderzoek waren de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel gedurende in ieder geval de late ijzertijd en de vroeg-Romeinse tijd bewoond. Een nederzetting uit deze periode is op korte afstand (ca. 210 m) ten zuidoosten van het plangebied gelokaliseerd (Archis3-zaaknrs. 4886589100 en 4975291100). Daarnaast zijn binnen het onderzoeksgebied enkele verspreide vondsten uit de midden-Romeinse tijd bekend. De invloed van de Waal die zich vanaf ca. 200 v.Chr. in het gebied deed gelden, heeft derhalve niet geleid tot een afbraak van de bewoning. Der verwachting op archeologische resten uit de late ijzertijd en de (vroege en midden-)Romeinse tijd is dan ook hoog. Vanaf de Romeinse tijd kunnen, naast de eerder genoemde sporen en vondsten, eventueel ook resten van (deels) stenen gebouwen worden verwacht, alsmede het bijbehorende ceramische (bakstenen, dakpannen) en/of natuurstenen bouwmateriaal.

Gelet op het tot dusver volledig ontbreken van sporen en vondsten die eenduidig in (de laat-Romeinse tijd en/of) de vroege middeleeuwen te dateren zijn, wordt voor het plangebied met betrekking tot deze periode vooralsnog uitgegaan van een lage archeologische verwachting. Vanaf de late middeleeuwen is binnen het onderzochte gebied bewoning op diverse plaatsen aangetoond. Gelet op de ligging op een afstand van ca. 100 m ten zuidwesten van de bekende laatmiddeleeuwse woonkern en de cartografische en archeologisch aangetoonde bebouwing wordt voor het huidige plangebied voor de periode late middeleeuwen – late Nieuwe tijd uitgegaan van een lage verwachting op bebouwing en een hoge archeologische verwachting op resten van (agrarisch) landgebruik, mogelijk ook perceelsgrenzen, greppels en/of wegen/paden. Er bestaat een kleine kans dat zich binnen het plangebied opstallen of (tijdelijke) bijgebouwen kunnen hebben bevonden die op kaarten niet zijn afgebeeld. Voor de recente tijd bestaat een hoge verwachting op resten van bebouwing vanaf 1954.

De kans op het aantreffen van vondsten van organisch materiaal en van paleo-ecologische resten is sterk afhankelijk van de bodemgesteldheid ter plaatse. Onverbrande vondsten van organisch materiaal en paleo-ecologische resten zullen over het algemeen slechts beneden de grondwaterspiegel kunnen worden aangetroffen. Gelet op de grondwatertrap is dit hier mogelijk vanaf een diepte van meer dan 1,4 m –mv (Gt VIIo). Verbrande vondsten van organisch materiaal en paleo–ecologische resten kunnen daarnaast ook in grondsporen worden aangetroffen. Algemeen is een kalkhoudende bodem gunstig voor de conservering van organisch materiaal.

Tabel 3: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte bodemlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog	Laag	Geen concrete verwachting, evt. losse vondsten, (kleinschalige) lokale elementen zoals gevechts-/waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, mangaten, e.d.	Vanaf maaiveld
Recente tijd	Hoog	Bebouwing, erfinrichting	Vanaf maaiveld
late middeleeuwen - late Nieuwe tijd	Hoog	Perceelsgrenzen, greppels, resten van bosbouw, schopsteken, wegen/ paden	Vanaf maaiveld op/in de oeverafzettingen van de Waal
	Laag	Resten van bebouwing (woonhuizen, opstallen, bijgebouwen)	
(laat-Romeinse tijd-?) vroege middeleeuwen	Laag	Resten van nederzettingsterreinen, (agrarisch) landgebruik, wegen/infrastructuur, graven/grafvelden	In de oeverafzettingen van de Waal, binnen 1,0 m -mv
late ijzertijd-(midden-?) Romeinse tijd	Hoog	Resten van nederzettingsterreinen, (agrarisch) landgebruik, wegen/infrastructuur, graven/grafvelden	In (de top van) de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel, vanaf ca. 1,0 m -mv en/of de onderkant van de oeverafzettingen van de Waal, diepte onbekend, vanaf ca. 0,5 m -mv?
midden-Neolithicum B – midden-ijzertijd	Laag tot middelhoog	Resten van nederzettingsterreinen, (agrarisch) landgebruik, wegen/infrastructuur, graven/grafvelden	In (de top van) de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel, vanaf ca. 1,0 m -mv
Mesolithicum-midden-Neolithicum A	Middelhoog tot hoog	Mesolithicum: Basis- en/of jachtkampen, haardplaatsen/ haardkuilen, vuursteenconcen-traties en strooivondsten Neolithicum: resten van nederzettingsterreinen, (agrarisch) landgebruik, wegen/ infrastructuur, graven/grafvelden	In de top van de Formatie van Kreftenheye, vanaf ca. 6,5 m -mv buiten het bereik van te voorziene bodemingrepen (met uitzondering van evt. toe te passen funderingspalen)

Advies met betrekking tot vervolgonderzoek

Voor het plangebied geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op resten van bewoning en landgebruik voor de perioden Mesolithicum-Romeinse tijd en late middeleeuwen-recente tijd. Eventuele resten uit de late middeleeuwen en de Nieuwe en recente tijd kunnen vanaf het maaiveld, oudere archeologische resten vanaf een onbekende diepte tussen het maaiveld en 1,0 m-mv worden aangetroffen. Dit houdt in dat archeologisch relevante, mogelijk kansrijke niveaus verstoord worden bij de geplande graafwerkzaamheden. Hamaland Advies adviseert daarom een verkennend booronderzoek in het plangebied uit te voeren, waarbij de exacte bodemopbouw, de mate van intactheid van de bodem en de kans op de aanwezigheid van archeologische resten getoetst worden. Voorafgaand aan het uitvoeren van een booronderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld dat is getoetst en goedgekeurd door het bevoegd gezag.[50]

[50] *Van der Kuijl en Wagner 2022.*

3 Booronderzoek

3.1 Methodiek

Het verkennend archeologisch booronderzoek is op 29 april 2022 uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) en mw. J.F.M. Rohling (veldmedewerker) conform de eisen van de KNA versie 4.1 en de uitgangspunten van het door Hamaland Advies opgestelde en door de gemeente goedgekeurde Plan van Aanpak.[51] Ten tijde van het veldwerk was het plangebied in gebruik als makelaars- en rentmeesterskantoor met bijbehorende parkeerplaats op eigen terrein en grote siertuin (afb. 14, bijl. 4).

In totaal zijn vijf (5) boringen gezet conform het Plan van Aanpak (PvA). Ten opzichte van de boorpuntenkaart in het PvA zijn de boringen 1-2 en 4-5 iets meer naar het centrum van het plangebied verplaatst vanwege het ontwijken van boomwortels, kabels/leidingen en de in het noordwesten van het plangebied aanwezige verharding. Boring 3 is iets naar het zuidwesten verplaatst om meer afstand te creëren ten opzichte van de toegangsweg naar het kantoor. De boringen zijn gezet met een edelmanboor met een boordiameter van 10 centimeter. De maximale boordiepte bedroeg 2,90 m-mv (boring 4). Van de afzonderlijke bodemlagen is de korrelgrootte bepaald en is het kalkgehalte bepaald met behulp van zoutzuur. De boorpunten zijn ingemeten met GPS. Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Van alle boringen zijn de zandige bodemlagen volledig gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 millimeter en zijn de bodemlagen van klei en zavel volledig verbrokkeld en versneden om eventuele archeologische indicatoren op te kunnen sporen. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland. Tijdens het veldwerk is het grondwater aangetroffen op een diepte variërend van 2,30-2,80 m -mv.



Afbeelding 14: Uitvoering van boring B04. Foto genomen richting het zuiden. Zie bijlage 4 voor de overige locatiefoto's.

[51] *Van der Kuijl en Wagner 2022.*

Situatiefoto's van de locatie ten tijde van het veldwerk zijn opgenomen in bijlage 4. Voor de situering van de boorpunten zelf wordt verwezen naar de boorpuntenkaart in bijlage 5. Voor de beschrijving van de afzonderlijke boorkernen wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 6 (legenda, boorstaten separaat bijgevoegd).

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De algemene bodemopbouw binnen het plangebied is tamelijk uniform en bestaat in het centrale en oostelijke deel van het plangebied tot de aldaar geboorde einddiepte van 2,6 à 2,7 m -mv uit een (sub-) recente bouwvoor/ophooglaag op oeverafzettingen (tabel 4, afb. 15):

Tabel 4: Algemene bodemopbouw centraal en oostelijk deel plangebied (B02-03 en B05)

Diepte (m -mv)	Samenstelling	Interpretatie
0,0-0,1	graszode	maaiveld/bouwvoor
0,1-0,5/0,8	klei, matig (B01 sterk) zandig, puinhoudend, kleibrokken, gevlekt, bruin-grijs, scherp overgaand in	1Ap1-horizont, ophooglaag/bouwvoor
0,5/0,8-1,2/1,6	klei, matig (B02 zwak) zandig, kalkrijk, sporen schelpen, zwak puinhoudend, matig tot sterk roestig, grijs, scherp overgaand in	1Ap2-horizont, oud landbouwdek. Lithologisch: Formatie van Echteld, oeverafzettingen Waal stroomgordel
1,2/1,6-1,65/2,1	klei, zwak siltig, (B03 matig) gerijpt, kalkrijk, zwak schelphoudend, vlekkerig, grijs tot grijs-bruin, geleidelijk overgaand in	1Cu1-horizont, Formatie van Echteld, oeverafzettingen Distelkamp-Afferden stroomgordel
1,65/2,1-2,3	klei, zwak zandig, matig gerijpt, kalkrijk, sporen schelpen, (sterk) roestig, grijs tot bruin-oranje, geleidelijk overgaand in	1Cg-horizont, Formatie van Echteld, oeverafzettingen Distelkamp-Afferden stroomgordel
2,3-2,6/2,7	klei, zwak siltig, ongerijpt tot gerijpt, kalkloos (B03 kalkrijk, zwak schelphoudend), grijs	1Cu2-horizont, Formatie van Echteld; oever- en/of restgeulafzettingen (B05: restgeulafzettingen) Distel-kamp-Afferden stroomgordel



Afbeelding 15: Boorkern van boring B02. De leesrichting (volgorde) is van links beneden naar rechts boven.

Bijzonderheden: in boring B03 is op een diepte van 1,1 m -mv (5,96 m NAP; Ap2-horizont) een fragment geglazuurd roodbakkend aardewerk uit de tweede helft van de 19e eeuw (NTL; determinatie E.E.A. van der Kuijl) gevonden. De puinbijmengingen in de Ap1- en Ap2-horizont bestonden overwegend uit fragmenten baksteen die gelet op de hardheid en kleur van (sub-)recente ouderdom waren. De C-horizonten in alle drie de boringen bevatten geen archeologische indicatoren.

In boring B05 in het zuidoosten van het plangebied is in de onderkant van de boring een restgeul aangesneden (2,3-2,6 m -mv/ 4,97-4,67 m NAP). De top hiervan is volledig gerijpt hetgeen erop duidt dat deze top enige tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Of de in deze laag aangetroffen planten- en

houtresten overblijfselen zijn van toenmalige begroeiing en/of dat er sprake is van ingespoeld materiaal kan op basis van deze boring niet worden bepaald. Het ontbreken van een laklaag/vegetatiehorizont geeft hier evenmin uitsluitsel over aangezien dergelijke vegetatiehorizonten in dit gebied slechts zeer plaatselijk worden aangetroffen.[52] Na verloop van tijd nam de sedimentatie weer toe en is de restgeul met kleiige oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel bedekt geraakt (1,25-2,3 m -mv/ 6,03-4,97 m NAP). De tijdens dit onderzoek aangeboorde restgeul staat waarschijnlijk los van de restgeul die Pons ten westen van het huidige plangebied heeft gekarteerd, omdat deze verband houdt met de Waal stroomgordel.[53] Vooralsnog kan niet worden bepaald of in B05 sprake is van een crevassegeul van de Distelkamp-Afferden stroomgordel, dan wel dat de hier aangeboorde restgeul in werkelijkheid de randzone van de stroomgordel zelf betreft waarvan het beddingzand in de boringen B01 en B04 in het westelijke deel van het plangebied is aangeboord (afb. 16-17).

In het westelijke deel van het plangebied zijn onder de oeverafzettingen zandige beddingafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel aangeboord (tabel 5, afb. 16):

Tabel 5: Algemene bodemopbouw westelijk deel plangebied (B01 en B04)[54]

Diepte (m -mv)	Samenstelling	Interpretatie
0,0-0,1	graszode	maaiveld/bouwvoor
0,1-0,5	klei, sterk zandig, kleibrokken, puinhoudend, iets gevlekt, bruin-grijs, scherp overgaand in	1Ap1-horizont, ophooglaag/bouwvoor
0,5-1,2/1,4	klei, zwak tot matig zandig, kalkrijk, kleibrokken, zwak puinhoudend, zwak schelphoudend, roestvlekken, bruin-grijs tot grijs, scherp overgaand in	1Ap2-horizont, oud landbouwdek. Lithologisch: Formatie van Echteld, oeverafzettingen Waal stroomgordel
1,2/1,4-1,65/2,2	klei, zwak siltig tot zwak zandig, gerijpt, kalkrijk, zwak schelphoudend, roestig, bruin-grijs, geleidelijk overgaand in	1Cg1-horizont, Formatie van Echteld, oeverafzettingen Distelkamp-Afferden stroomgordel
1,65/2,2-2,1/2,6	zand, kleiig, sterk siltig, kalkrijk, schelphoudend, roestvlekken, lichtgrijs, geleidelijk overgaand in	2Cg1-horizont, Formatie van Echteld, beddingafzettingen Distelkamp-Afferden stroomgordel
2,1/2,6-2,35/2,9	zand, sterk siltig, roestvlekken, lichtgrijs	2Cg2-horizont, Formatie van Echteld, beddingafzettingen Distelkamp-Afferden stroomgordel

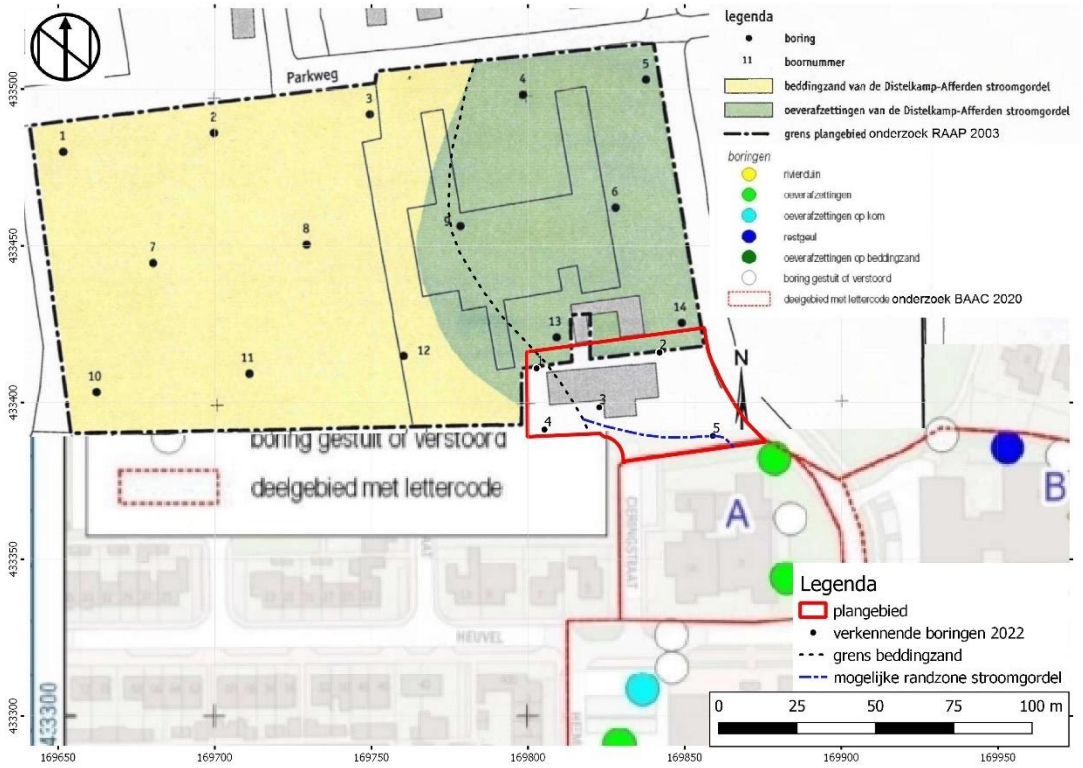


Afbeelding 16: Boorkern van boring B04. De leesrichting (volgorde) is van links beneden naar rechts boven.

[52] *Zie bijv. het onderzoek van De Winter en Scholte Lubberink 2020, waar vegetatiehorizonten in slechts vier van de in totaal 46 boringen zijn aangetroffen. Alle boringen met laklagen/vegetatiehorizonten bevinden zich langs de zuidrand van het door hen onderzochte gebied.*
[53] *Pons 1966, 49-50 en bijlage 1 westblad.*
[54] *Het maaiveld en de Ap1-horizont worden in de tabel alleen beschreven op basis van B01 aangezien deze lagen in B04 afgegraven zijn en vervangen door twee opgebrachte lagen. De Ap3-horizont in B04 komt daarom overeen met de Ap2-horizont in B01. In tabel 5 worden beide horizonten in de interpretatie met Ap2-horizont aangeduid.*

Bijzonderheden:

Ter plaatse van B04 is de bodem tot 0,85 m -mv in de recente tijd afgegraven en vervangen door opgebracht grindig zand voor de aanleg van een ‘bamboebos’. De scheiding naar de onderliggende (natuurlijke) bodemopbouw is gemarkeerd door middel van een worteldoek. In boring B01 zijn in de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel brokjes houtskool aangetroffen. De top van deze laag bevat tevens een geringe bijmenging van puin dat waarschijnlijk afkomstig is uit de bovenliggende zwak puinhoudende Ap2-horizont.



Afbeelding 17: Grens beddingzand en mogelijk verloop van de Distelkamp-Afferden stroomgordel op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde veldwerk.

Op grond van de resultaten van het booronderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

- *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

  De natuurlijke bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit oeverafzettingen van de Waal op oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel. In het westelijke deel van het plangebied (B01 en B04) zijn onder de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel zandige beddingafzettingen van diezelfde stroomgordel aangeboord. De top van het bodemprofiel bestaat in het gehele plangebied uit een ophooglaag/bouwvoor (Ap1-horizont).

- *Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

  De scherpe laagovergang naar de onderliggende laag duidt erop dat de oeverafzettingen van de Waal in het gehele plangebied erosief gesedimenteerd zijn. In welke mate de top van de onderliggende oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel hierdoor afgetopt is, is onduidelijk. De oeverafzettingen van de Waal wijzen in het gehele plangebied sporen van bodembewerking (vlekkerigheid in combinatie met kleibrokken) op en/of bijmengingen van antropogeen materiaal (puin, beton, enkel fragment laat-19^{e}-eeuws aardewerk) en zijn dus niet meer intact. Ter plaatse van B04 zijn deze oeverafzettingen bovendien tot een diepte van 0,85 m -mv recent afgetopt en vervangen door opgebracht zand.

- *Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?*

  Ter plaatse van B01 zijn in de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel (C1-horizont) brokjes houtskool aangetroffen. De top van deze laag bevat geringe bijmengingen van modern puin. Dit puin is waarschijnlijk afkomstig uit de bovenliggende zwak puinhoudende Ap2-horizont. Het houtskool kan met de puinbijmengingen opgebracht zijn maar een natuurlijke oorsprong is evengoed mogelijk. In tegenstelling tot het archeologisch onderzoek dat in het zuidelijk belendende gebied is uitgevoerd, is het houtskool in B01 niet vergezeld van andere archeologisch relevante indicatoren zoals bijv. aardewerk, metaalslak, verbrande leem en/of andersoortige brandresten en is het evenmin afkomstig uit een grondspoor zoals dat in boring 01 in deelgebied A van dat onderzoek is aangeboord. De kans dat het houtskool in B01 van het hier gerapporteerde onderzoek als archeologische indicator voor een vindplaats geduid kan worden, is dan ook gering.

- *Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*

  Binnen het plangebied is, met uitzondering van B04, sprake van een ophooglaag/bouwvoor (Ap1-horizont) met (gerekend zonder grasmat) een minimale dikte van 0,4 m (B01) en een maximale dikte van 0,7 m (B03). De onderkant van de Ap1-horizont ligt op een diepte variërend van 6,96 m NAP (B01) tot 6,24 m NAP (B03) In het gehele plangebied is verder sprake van een oud landbouwdek (Ap2-horizont, Apb) met een minimale dikte van 0,65/0,7 m (B05, B01) en een maximale dikte van 0,9 m (B02). De onderkant van de Ap2-horizont ligt op een diepte tussen 6,26/6,25 m NAP (B01, B04) en 5.44 m NAP (B03).

- *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

  Geologisch-bodemkundig gezien stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachting op basis van het bureauonderzoek met dien verstande dat het beddingzand langs de gehele westelijke randzone aangetroffen is en niet alleen, zoals werd verwacht, in de zuidwestelijke hoek ervan. De hoge verwachting op archeologische resten van (agrarisch) landgebruik en de lage verwachting op bebouwing uit de periode late middeleeuwen – late Nieuwe tijd is door het aantreffen van een oud landbouwdek uit de late Nieuwe tijd bevestigd. De hoge verwachting op archeologische resten uit de periode late ijzertijd – (midden-?) Romeinse tijd kan door het erosieve contact van de Waalafzettingen met (de top van) de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel worden bijgesteld naar laag. De lage tot middelhoge verwachting op archeologische resten uit de periode midden-Neolithicum B – midden ijzertijd blijft voor het zuidoostelijke deel van het plangebied gehandhaafd aangezien hier een (verlande) restgeul is aangeboord waarvan de top enige tijd aan de oppervlakte heeft gelegen. Recent onderzoek op korte afstand (ca. 100-200 m) ten zuiden van het huidige plangebied heeft uitgewezen dat deze of soortgelijke afzettingen onderdeel uitmaken van het maaiveld uit de (in dat geval late) ijzertijd en in ieder geval plaatselijk bewoond waren (Archis3-zaaknr. 497529100).[55] In het huidige plangebied liggen de restgeulafzettingen echter dieper (4,44-4,84 m NAP) dan die aan de Dijkgraafstraat/Heemradenstraat (ca. 6,4-6,6 m NAP) zodat hier mogelijk sprake is van een ouder niveau.

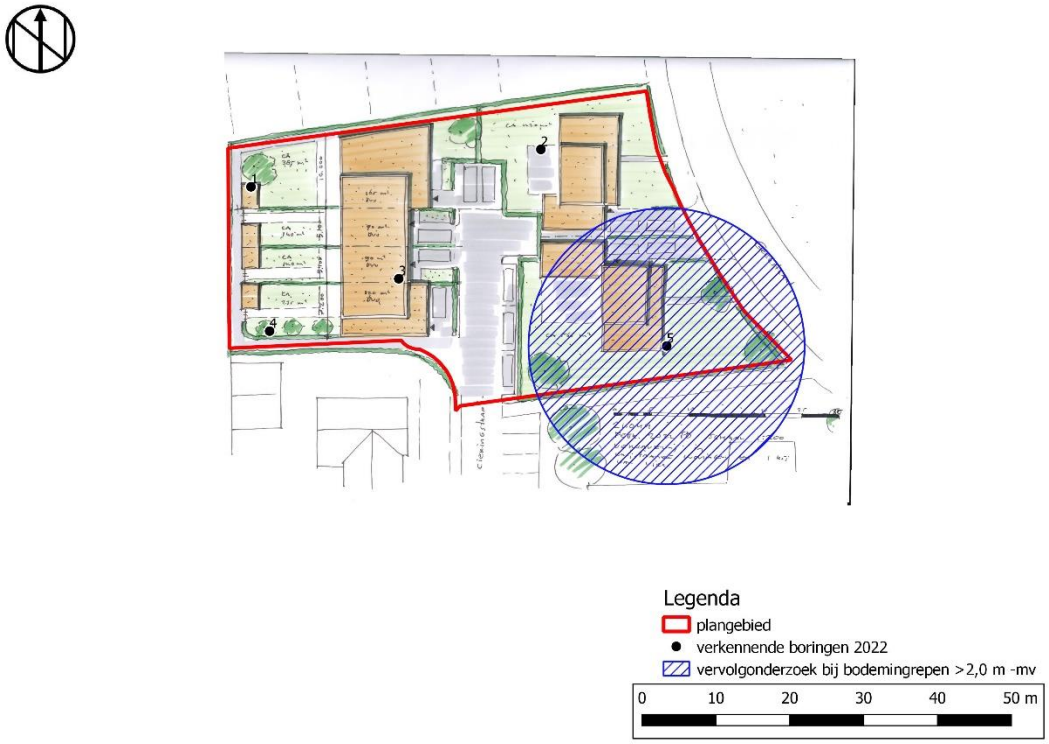
  De boringen 3 en 5 van het onderhavige onderzoek vallen in de zone die op de gemeentelijke archeologische beleidskaart wordt aangeduid als dorpskern (afb. 3). Een opvallend verschil met de boringen 1-3 in deelgebied A van het BAAC-onderzoek (afb. 9) is echter dat in de boringen aan de Geerstraat geen grondsporen zijn aangeboord zoals in de BAAC-boringen 1 en 2 wel het geval was. Ook zijn in het huidige plangebied, in tegenstelling tot het BAAC-onderzoek, geen combinaties van relevante archeologische indicatoren aangetroffen. De (potentieel) relevante archeologische indicatoren uit het hier gerapporteerde onderzoek zijn niet (B03, fragment 19^{e}-eeuws aardewerk), dan wel alleen met modern puin (B01, brokjes houtskool) gecombineerd. Dit verspreidingsbeeld past goed bij het extensieve (agrarische) landgebruik in de midden- en late Nieuwe tijd te bevestigen zoals dat op de geraadpleegde oude kaarten is weergegeven (afb. 10). Het lijkt er derhalve op dat de contour van de dorpskern zoals

[55] *Kalisvaart 2021, m.n. 45; Van Mousch 2021, 49-59.*

weergegeven op de archeologische beleidskaart, meer naar het oosten kan worden opgeschoven zoals ook het BAAC-onderzoek suggereert.[56]

- *Is vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke methode is hiervoor het meest geschikt?*

  Voor het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt in verband met de daar aangeboorde gerijpte restgeulafzettingen een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een karterend/ waarderend proefsleuvenonderzoek noodzakelijk geacht indien de geplande bodemingrepen dieper gaan dan 2,0 m -mv. Hierbij is rekening gehouden met een buffer van 0,3 m tussen de onderkant van de ontgravingen en de top van de restgeulafzettingen. Gelet op de resultaten van het uitgevoerde booronderzoek wordt een vervolgonderzoek voor het overige deel van het plangebied niet noodzakelijk geacht (afb. 18).[57]



Afbeelding 18: Advieskaart met betrekking tot eventueel vervolgonderzoek. De radius van de blauw gearceerde attentiezone is geïnterpoleerd (ca. midden tussen B02-B05 en B03-B05).

[56] *De Winter en Scholte Lubberink 2020, 55 Afb. 3.14.*
[57] *In telef. overleg d.d. 30-05-2022 met de archeologisch adviseur van de gemeente Druten, mw. E. van der Linden, is ervoor gekozen het gebied voor vervolgonderzoek weer te geven in de vorm van een attentiezone in plaats van een vast afgebakend gebied binnen het huidige plangebied.*

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Hamaland Advies heeft in opdracht van Sas Vastgoed Beheer b.v. een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Geerstraat 8 te Druten, gemeente Druten. Het plangebied heeft een oppervlakte van 2.200 m². De aanleiding voor het onderzoek is het plan van de opdrachtgever de bestaande bebouwing te slopen en te vervangen door nieuwbouw. Na de sloop van de bestaande bebouwing zal het plangebied worden herverkaveld en worden er zes woonhuizen gebouwd waarvan vier met vrijstaande berging. Ook worden op het terrein in totaal 12 parkeerplaatsen gerealiseerd. Exacte bouwplannen zijn in dit stadium van de planvorming nog niet beschikbaar. De totale oppervlakte van de gebouwen bedraagt ca. 683 m^2, die van de parkeerplaatsen ca. 96 m^2. In verband met vorstvrij bouwen kan voor de woningen worden uitgegaan van een minimale ontgravingsdiepte van ca. 0,8 m -mv. Voor de parkeerplaatsen en de overige verharding kan worden uitgegaan van een minimale ontgravingsdiepte van ca. 0,5 m -mv, voor het gedeelte dat in de verlenging ligt van de Cieringstraat is dit mogelijk dieper.

Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een stroomrugglooiing met een vrij vlak, laaggelegen reliëf (3H43) ligt. De ondergrond van het plangebied bestaat uit oeverafzettingen van de Waal op oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel. Onder de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel kunnen in het zuidwestelijke deel van het plangebied beddingafzettingen van diezelfde stroomgordel aanwezig zijn. Bodemkundig is naar verwachting sprake van kalkhoudende ooivaaggronden van zware zavel en lichte klei (Rd90A). Het grondwater ter plaatse van het plangebied wordt tussen 70-80 cm -mv (winter) à 130-140 cm -mv (zomer) verwacht (Gt VIIo).

In geschreven bronnen wordt de plaatsnaam Druten voor het eerst in 1167-1174 vermeld. Cartografische gegevens duiden erop dat het plangebied in de vroege 19e eeuw in gebruik was als bouwland. Vanaf ca. het midden van de 19e eeuw was dit gebruik gewijzigd in een boomgaard. In de periode 1908-1956 was het oostelijke deel van het huidige plangebied van de boomgaard afgesplitst en maakte het onderdeel uit van een erf. Vanaf 1957 is het erf niet langer afzonderlijk weergegeven en maakt het gehele plangebied opnieuw onderdeel uit van een boomgaard. De huidige, in aanleg uit 1954 daterende bebouwing wordt voor het eerst op de Topografische kaart editie 1966 weergegeven.

De archeologische verwachting is samengevat in tabel 3 van dit rapport. Op grond van de uitgevoerde analyse van de beschikbare bodemkundige, archeologische, historische en cartografische gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op resten van bewoning en landgebruik voor de perioden Mesolithicum-Romeinse tijd en late middeleeuwen-recente tijd. Eventuele resten uit de late middeleeuwen en de Nieuwe en recente tijd kunnen vanaf het maaiveld, oudere archeologische resten vanaf een onbekende diepte tussen het maaiveld en 1,0 m-mv worden aangetroffen. Dit houdt in dat archeologisch relevante, mogelijk kansrijke niveaus verstoord worden bij de geplande graafwerkzaamheden.

Veldonderzoek

Het verkennend booronderzoek heeft laten zien dat de bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een ophooglaag/bouwvoor op oeverafzettingen van de Waal op oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel. In het westelijke deel van het plangebied (B01 en B04) zijn onder de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel zandige beddingafzettingen van diezelfde stroomgordel aangeboord. Binnen de oeverafzettingen van de Waal is een oud landbouwdek tot ontwikkeling gekomen dat getuige de daarin aangetroffen archeologische indicatoren vanaf de tweede helft van de 19e eeuw (late Nieuwe tijd) is geroerd. De hoge archeologische verwachting op sporen van (agrarisch) landgebruik is hierdoor bevestigd. Ter plaatse van B04 is sprake van een lokale (sub-)recente grondverbetering waarbij de bodem tot 0,85 m -mv is afgegraven en vervangen door grindig zand voor de aanplant van een ‘bamboebos’.

Binnen het plangebied zijn de oeverafzettingen van de Waal erosief gesedimenteerd waardoor de onderliggende oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden srtroomgordel afgetopt zijn. Ter plaatse van B05 in het zuidoostelijke deel van het plangebied is een (verlande) restgeul aangeboord waarvan de top enige tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Recent archeologisch onderzoek in het gebied ten zuiden van het huidige plangebied wijst uit dat deze, of soortgelijke, afzettingen in het verleden een oud

maaiveld hebben gevormd en in ieder geval in de omgeving van de huidige Dijkgraafstraat/ Heemradenstraat bewoond waren. De lage tot middelhoge verwachting op archeologische resten uit de periode midden-Neolithicum B – midden-ijzertijd wordt voor het zuidoostelijke deel van het plangebied derhalve gehandhaafd. Voor het overige plangebied kan deze verwachting naar laag worden bijgesteld.

4.2 Selectieadvies

Hamaland Advies adviseert in het zuidoostelijke deel een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren indien de geplande bodemingrepen dieper gaan dan 2,0 m -mv. Bij dit advies is rekening gehouden met een buffer van 0,3 m tussen de onderkant van de ontgravingen en de top van de (verlande) restgeulafzettingen. Indien dit niveau enkel door funderingspalen wordt doorsneden dient de noodzaak tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek in overleg met het bevoegd gezag (de gemeente) te worden bepaald aan de hand van het funderingsplan.

Gelet op de resultaten van het uitgevoerde booronderzoek wordt een vervolgonderzoek voor het overige deel van het plangebied niet noodzakelijk geacht. De zone waarbinnen het karterende/waarderende proefsleuvenonderzoek eventueel uitgevoerd moet worden, is weergegeven in afb. 18 aan het einde van het voorafgaande hoofdstuk. Voorafgaand aan het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat dient te worden getoetst en goedgekeurd door het bevoegd gezag.

4.3 Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 18 juli door mw. E. van der Linden namens gemeente Druten getoetst. Het selectieadvies wordt overgenomen. Voor de blauw gearceerde zone binnen het plangebied (zie Afbeelding 18) is vervolgonderzoek nodig als de graafwerkzaamheden daar dieper dan 2 meter onder het huidige maaiveld (dus dieper dan 5,27 m +NAP) gaan. De rest van het plangebied kan wat betreft het aspect archeologie worden vrijgegeven voor verdere ontwikkeling.

4.4 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de voorgeschreven procedures en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het onderzoeksgebied te verkleinen.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: ‘Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister’. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Vanuit praktisch oogpunt verdient het aanbeveling ook de archeologisch adviseur van de gemeente Druten, mw. E. van der Linden van de Werkorganisatie Druten Wijchen (e.van.der.linden@drutenwijchen.nl ; 06 – 55 27 03 52), hiervan per direct in kennis te stellen.

Gebruikte literatuur

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

Barth, R., 2019: *Kriekveld 9-19, Druten, gemeente Druten. Een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase*, Utrecht (Bureau voor Archeologie Rapport 845).

Benerink, G.M.H., 2019a: *Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven, 'Plangebied III, De Smid', Raadhuisstraat/ Hogestraat, Druten, Gemeente Druten*, Heinenoord (SOB Research projectnr. 2580-1803-B).

Benerink, G.M.H., 2019b: *Archeologische Opgraving 'Plangebied III, De Smid', Raadhuisstraat/ Hogestraat, Druten, Gemeente Druten*, Heinenoord (SOB Research projectnr. 2580-1803-b).

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Berg, J.M. van den, en K. Klerks 2007a: *Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van Druten. Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*, Amersfoort (Vestigia rapport V305).

Berg, J.M. van den, en K. Klerks 2007b: *Burgemeester Bruinemanstraat, gemeente Druten. Een Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen*, Amersfoort (Vestigia rapport V441).

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2018: *Nederlandse plaatnamen verklaard*, Rotterdam (Reeks Nederlandse plaatsnamen deel 12).

Brijker, J.M., 2013: *Kavelaanvaardingsmaatregelen Land van Maas en Waal (gemeente Druten). Een Inventariserend Velonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, Amersfoort (ADC rapport 3455).

Bruning, L., 2012: *Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland. Rivierengebied, Veluwe, Oost-Gelderland*, s.l. (versie 0-1 d.d. 02-11-2012, concept).

Buesink, A., 2007: *Gemeente Druten. Hogestraat 55-57 te Druten. Inventariserend veldonderzoek*, 's-Hertogenbosch/Deventer (BAAC-rapport V-07.0008).

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Digitale dataset*, Utrecht.

Eimermann, E., K. Klerks, E. Louwe en R.M. van Heeringen, 2009: *Nieuwbouw aan de Hogestraat 50 te Druten, gemeente Druten. Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van aanvullende karterende boringen*, Amersfoort (Vestigia rapport V699).

Exaltus, R., 2007: *Druten, Lievendaal (Gld.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*, Zuidhorn (Steekproefrapport 2007-10/19).

Exaltus, R., en J. Orbons, 2009: *Druten, De Heuvel. Gemeente Druten (Gld.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*, Zuidhorn (Steekproefrapport 2009-03/15).

Gedeputeerde Staten van Gelderland (ed.), 2020a: *Uitgangspuntennotitie aanpak Cultuur en Erfgoed*, Arnhem.

Gedeputeerde Staten van Gelderland (ed.), 2020b: *Statenbrief Vervolgvoorstel Uitgangspuntennotitie aanpak Cultuur en Erfgoed*, Arnhem (brief d.d. 8 december 2020, zaaknummer 2019-012596).

Gedeputeerde Staten van Gelderland (ed.), 2020c: Bijlage bij Statenbrief. Overzicht financiële middelen, Arnhem (brief d.d. 8 december 2020, zaaknummer 2019-012596).

Gedeputeerde Staten van Gelderland (ed.), s.a. (ca. 2021): *Uitvoeringsprogramma Cultuur en Erfgoed 2022*, Arnhem.

Gemeente Druten (ed.), 2010: *Erfgoedverordening gemeente Druten 2010*, Druten.

Gemeente Druten (ed.), 2020: *Bestemmingsplan Stedelijk gebied (4e periodieke herziening)*, NL.IMRO.0225.BPperiodiekstb04-2003, vastgesteld d.d. 30-01-2020.

Gemeente Druten (ed.), 2021: *Bestemmingsplan 5e Periodieke Herziening Druten*, NL.IMRO.0225.BPperiodiekstgbg05-2103, vastgesteld d.d. 03-06-2021.

Gemeente Druten (ed.), 2022: *Ontwerp-bestemmingsplan 6e Periodieke Herziening Druten*, NL.IMRO.0225.BPperiodiekstgbg06-2201, ontwerpversie d.d. 04-02-2022.

Haartsen, A., 2009: *Ontgonnen verleden. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland*, Ede.

Hanemaaijer, M., 2017: *Bernadette Marielaan en Heersweg, Druten, gemeente Druten. Een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase*, Utrecht (Bureau voor Archeologie Rapport 495).

Hebinck, K.A., 2011: *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op de Markt te Druten (Gld)*, Geldermalsen (ARC-rapport 2009-245).

Heeringen R.M., van, K. Klerks en R. Schrijvers, 2013: *Addendum 2012. Actualisering archeologische waarden-/ verwachtingenkaart en beleidskaart gemeente Druten 2007*, Amersfoort (Vestigia rapport V993).

Hoogland, T., M. Knotters, M. :Pleijter en D.J.J. Walvoort, 2014: *Actualisatie van de grondwatertrappenkaart van holoceen Nederland. Resultaten van het veldonderzoek*, Wageningen (Alterra-rapport 2612).

Jongh, I.M.H. de, W.A. Ytsma en T. Nales, 2015: *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) watersystemen Druten)*, Apeldoorn (Arcadis-rapport 078558517:B.3).

Kalisvaart, C.C., 2008a: *Druten Plangebied Dijkgraafstraat / Heemradenstraat. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*, Deventer (BAAC-rapport V-08.0059).

Kalisvaart, C.C., 2008b: *Druten Plangebied Hogestraat 50. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*, Deventer (BAAC-rapport V-08.0135).

Kalisvaart, C., 2021: Bodemopbouw en landschap, in: Van Mousch 2021, 43-46.

Kerpentier-McDonald, J., E. Eimermann en O.P.N. Satijn, 2020: *Archeologische begeleiding in het kader van de rioolvervanging Scharenburg – Koningstraat, gemeente Druten. Een Archeologische Begeleiding onder het Protocol Opgraven*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1969).

Keunen, L.J., en D. Jansen, 2017: *Samen in verscheidenheid. Beleidsnota cultuurhistorie voor de gemeenten Beuningen, Wijchen, Heumen en Druten*, Weesp/Beuningen.

Knotters, M., D. Walvoort, F. Brouwer, L. Stuyt en J. Okx, 2018: *Landsdekkende, actuele informatie over grondwatertrappen digitaal beschikbaar*, H2O-Online d.d. 28 november 2018.

Kuijl, E.E.A. van der, en A. Wagner, 2022: *Plan van Aanpak Booronderzoek (verkennende fase) Plangebied Geerstraat 8 te Druten, gemeente Druten*, Zelhem (Hamaland Advies projectnr. 223795).

Meij, A.M.V., 2003: *Plangebied Havo-terrein te Druten. Gemeente Druten. Een inventariserend archeologisch onderzoek*, Amsterdam (RAAP-notitie 495).

Mousch, R.G. van, 2021: *Druten. Heuvel en Heemstraweg. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven in deelgebied D en H (Fase 1)*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-20.0380).

Nales, T., 2008: *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase Irenestraat, Druten. Gemeente Druten*, Katwijk (IDDS projectnr. 07790108/27197).

Oswald, F.M., 1954: *Bestek en voorwaarden voor het bouwen van een 3-klassige streekschool voor G.L.O. te Druten*, Berg en Dal.

Peddemors, A., 1978: Die archäologischen Funde aus dem 'Land van Maas en Waal', I, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 28, 7-79.

Pons, L.J., 1966: *De Bodemkartering van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen, with a summary: A soil survey of the 'Land van Maas en Waal' and a part of the 'Rijk van Nijmegen' (river clay area in the Netherlands)*, Wageningen (Verslagen Landbouwkundige Onderzoekingen 646).

Roller, G.J. de, 2009: *Archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van bureau- en booronderzoek aan de Heersweg 27 te Druten, gemeente Druten (Gld.)*, Leek (MUG-publicatie 2009-39).

Stenvert, R, *et al*., 1999: *Monumenten in Nederland. Gelderland*, Zeist/Zwolle (Rijksdienst voor de Monumentenzorg).

Steur, G.G.L., en W. Heijink, [4]1991: *Bodemkaart van Nederland Schaal 1:50 000. Algemene begrippen en indelingen*, Arnhem/Wageningen (4e uitgave).

Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1977. *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*, Wageningen/Hilversum.

Tol, A., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend verkennend booronderzoek Archeologie*. Status: versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 van deze leidraad is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD.

Tweestromenland 1, 1694 – 53, 2016.

Uitdehaag, D., en T. Ebben, s.a. (2018 of jonger): *Beschermd door cultuurhistorische waarden. Inventarisatie van gebieden in de kernen van de gemeente Druten. Afferden, Deest, Druten, Horssen, Puijflijk*, s.l. (Druten; Nota van de Fractie Sociaal Maas en Waal).

Wijnen, J.J.A., 2017: *Laan van Klein Afferden, Kattenburg 37, Hogestraat 37 tot 39 en Scharenburg tussen 25 en 27, Druten (gemeente Druten). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport 4149).

Willems, W.J.H., 1981: Romans and Batavians. A Regional Study in the Dutch Eastern River Area, I, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 31, 7-217.

Willemse, N.W., 2007: *Plangebied Raadhuisstraat. Gemeente Druten. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (IVO-kartering)*, Weesp (RAAP-notitie 2323).

Winter, J. de, en H.B.G. Scholte Lubberink, 2020: *Druten, Plangebied Raadhuisstraat. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport V-20.0213, november 2020).

Geraadpleegde websites

https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/ voor informatie over meldingen, kadastraal minuutplan, Bonneblad ca. 1900, geomorfologie, bodem, luchtfoto, kadaster, RD-coördinaten en het doen van de zaakmelding
https://ahn.maps.arcgis.com/ voor hoogte-informatie
https://bagviewer.kadaster.nl/ voor informatie m.b.t. gebouwen
www.topotijdreis.nl; voor informatie m.b.t. oude kaarten en luchtfoto's
https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens en /ondergrondmodellen voor informatie over bodemopbouw
www.dans.easy.nl voor rapporten
www.ruimtelijkeplannen.nl voor bestemmingsplaninformatie
https://www.molendatabase.nl voor werkende en https://www.molendatabase.org voor verdwenen molens
https://www.bodemloket.nl/kaart voor milieukundige informatie
http://www.ikme.nl voor informatie over de Tweede Wereldoorlog
https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl voor gebouwde monumenten
https://lokaleregelgeving.overheid.nl voor gemeentelijke verordeningen en beleidsstukken
https://originals.dotkadata.com voor luchtfoto's en oude kaarten
https://www.nationaalarchief.nl voor kadastraal minuutplan, oude kaarten en aanvullende historische informatie
https://www.gelderland.nl/kaarten-en-cijfers/ voor aardkundige, bodemkundige en cultuurhistorische kaarten
https://www.gelderland.nl/themas/cultuur-en-erfgoed voor archeologische en cultuurhistorische informatie
https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/ voor cartografische informatie
https://mijngelderland.nl/inhoud/canons/gelderland/ voor (cultuur-)historische informatie
https://www.odrivierenland.nl voor milieukundige bodeminformatie
https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html voor de TMK 1850-1864
https://regionalarchiefnijmegen.nl/ voor historische informatie
https://www.awnregionijmegen.nl voor archeologische informatie en contactgegevens
https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=ca0682f26ad148e08abf81579488d6e4
voor de zandbanen- en zanddieptekaart van de provincie Gelderland
https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=a24f55b2599d4099915ac099909c5dc9
voor informatie m.b.t. ontgrondingen
https://www.druten.nl/geschiedenis-van-de-gemeente voor informatie over de gemeente
https://www.verhaaltussenmaasenwaal.nl/stories/ voor aanvullende historische informatie

URL's en permalinks afgebeelde kaarten

Afbeelding 10:
1809: *Kaart van den landen gelegen in de gemeente Druten …, 20e hooimaand 1809*, vervaardigd door A. de Geus Gz.
Gelders Archief :Toegang. 0873, Inv.nr. 170, A. de Geus Gz., Public Domain Mark 1.0 licentie

1811-1832: kadastrale minuut 1811-1832, minuutplan Druten, sectie B, blad 01
beeldbank.rce.nl, bladcode MIN05047B01

1850-1864: Topografisch-Militaire kaart (veldminuut) 1850-1864
https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?layers=dde2f3bdf4b34ea3a4f04c859fbcefca

1908: Bonneblad 1908
www.topotijdreis.nl

Afbeelding 11: Topografische kaart edities 1957, 1966, 2006 en 2013
www.topotijdreis.nl

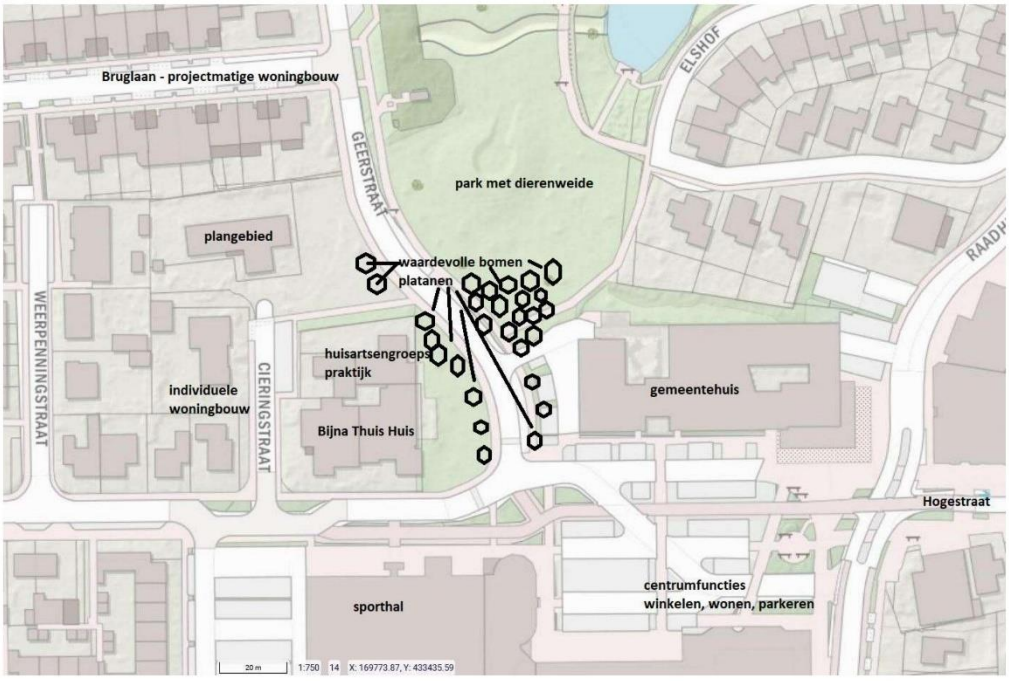
BIJLAGEN

Bijlage 1: Nieuwbouwplannen *(bron: opdrachtgever, 2022)*

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Project : BO en IVO Archeologie Geerstraat 8 te Druten, gemeente Druten
Kenmerk : AW/ALG/HAMA/223795



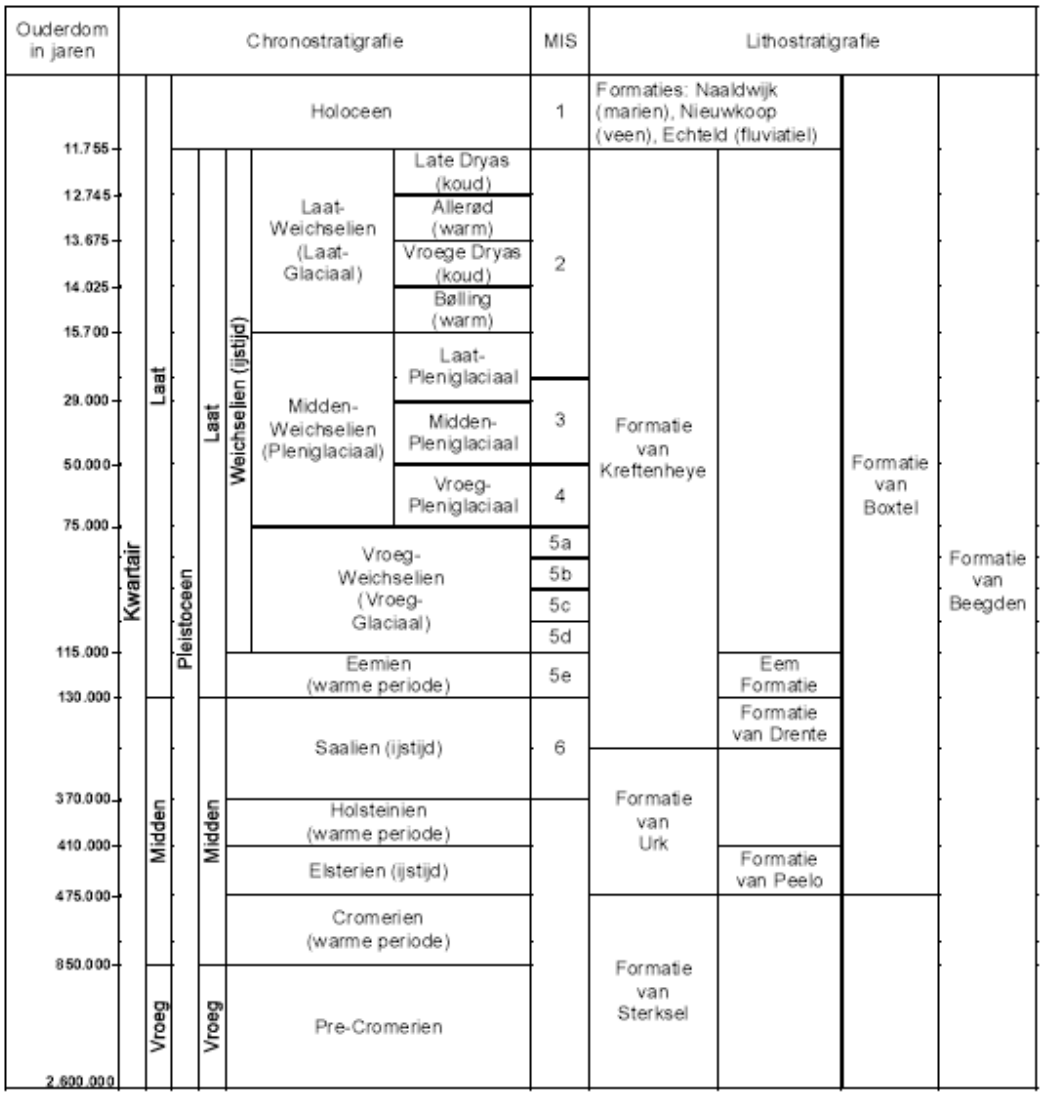


© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

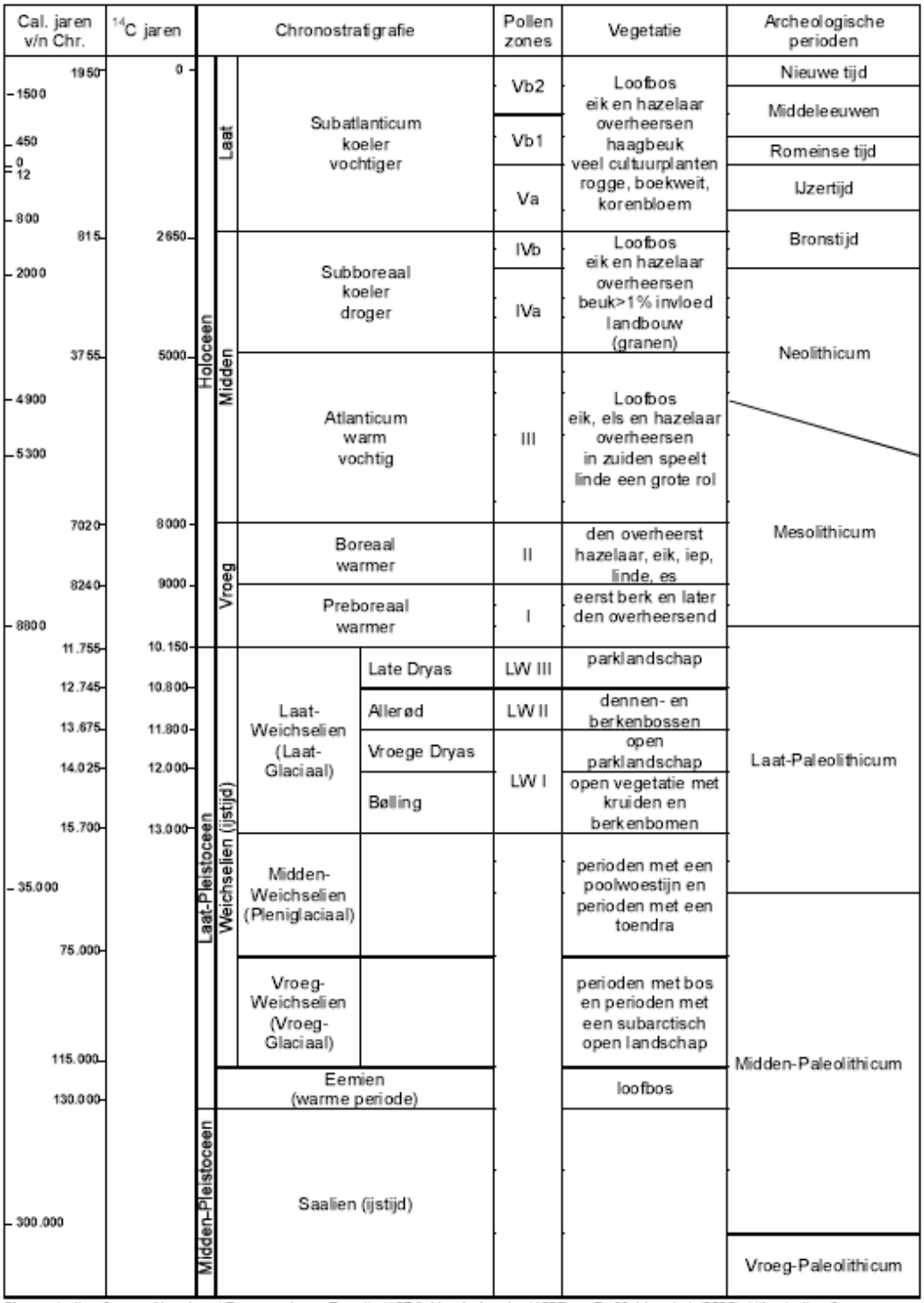
Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Project : BO en IVO Archeologie Geerstraat 8 te Druten, gemeente Druten
Kenmerk : AW/ALG/HAMA/223795



© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 3: Deel bestek d.d. 31-08-1954 betreffende de bouw van een 3-klassige streekschool voor G.L.O. te Druten *(ter beschikking gesteld door opdrachtgever, 2022)*

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

D E R D E A F D E L I N G

VOORSCHRIFTEN OMTRENT BOUWSTOFFEN

Zie A.B.

V I E R D E A F D E L I N G

BESCHRIJVING VAN HET WERK

Par.8 Algemene omschrijving

Het werk bestaat in hoofdzaak uit:
Het bouwen van een 3-klassige streekschool voor gewoon lager onderwijs met een rijwielbergplaats, speelplaats, terreinafscheiding enz. op een terrein te Druten, kadastraal bekend Gemeente Druten, Sectie B nr 1649, een en ander als op de tekeningen is aangegeven. Overeenkomstig de volgende beschrijving, volgens nader te verstrekken detailtekeningen en overigens naar aanwijzing van de directie.

Par.9. Werken buiten het bestek uit te voeren door derden

1. Door derden zullen in het werk worden gebracht:
   a. de centrale verwarminsinstallatie;
   b. de electrische installatie;

Par.10. Tijdelijke voorzieningen

A. Loodsen
   1. Een loods te plaatsen voor de opslag van kalk, tras, cement, gips, hout, staalwaren enz.
   2. een schaftlokaal te plaatsen.

B. Bewaking
   1. De aannemer is verantwoordelijk voor alle zich op het werk bevindende bouwstoffen.

Par.11. Peil

1. Als Peil (P) is aangenomen de bovenkant van de afgewerkte begane-grondvloer van ruimte 1. P zal op het terrein worden aangegeven.

Par.12. Grondwerk

A. Algemeen
   1. Het leveren van grond, zand, teelaarde e.d. welke te kort zijn en het verwijderen van het werkterrein van grond, zand e.d. welke overtollig zijn, is voor rekening van de aanneme .

B. Ontgraving

   a. Algemeen

      1. De teelaarde van het terrein, onder de nieuwe bouw, de stoepen en bestratingen af te graven en op een door de directie aan te wijzen plaats op te slaan.

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Ontgraving ter plaatse van:

b. Funderingen en kelder
1. De voor de bouw nodige funderingssleuven en een put voor de kelder op de vereiste diepte te graven.

c. Leidingen en putten
1. Voor de aanleg van rioleringen, water- en electrische leidingen, putten, de nodige graafwerken te verrichten.

d. Bestrating
1. De grond te ontgraven tot de onderkant van het zandbed.

e. Zandbak
1. De grond te ontgraven tot 60 cm beneden het maaiveld.

C. Aanvullingen en ophogingen

a. Aanvulling en ophoging met grond
1. De funderingsputten en -sleuven aan te vullen.
2. De putten en sleuven voor de rioleringen, de water- en electrische leidingen,e.d. aan te vullen.
3. Eventuele oneffenheden in het terrein te egaliseren.

b. Aanvulling en ophoging met zand
1. De grondslag onder de niet-vrijdragende stenen vloeren tot de onderkant van de werkvloer op te hogen en aan te stampen.
2. Onder de bestratingen een aan te stampen zandbed, dik 10 cm, aan te brengen.
3. Voor zover de grondslag lager ligt dan de onderkant van het zandbed der bestratingen, de grondslag tot die onderkant op te hogen met zand en aan te stampen.
4. In de zandbak een laag zand, dik 60 cm aan te brengen.
5. Voor de onder 1, 2, 3 en 4 bedoelde ophogingen en aanvullingen mag gebruik worden gemaakt van door de directie goed te keuren bergzand.

Par.13. Betonwerk

A. Te maken betonwerken

a. Van beton B2:
1. De werkvloeren, dik 5 cm, onder de in het werk te maken constructies van beton welke met de grond in aanraking komen, doch niet onder de stampbetonvloeren.

b. Van beton B3:
1. De funderingen, ook die van de gemetselde terreinscheidingen enz., een en ander volgens afmetingen als op de tekening is aangegeven. De funderingen van de buitenmuren hierbij te voorzien van 2 wapeningsstaven Ø 10 aan onder- en bovenzijde.

c. Van gewapend beton B4:
1. De stampbetonvloeren, dik 10 cm, in alle niet onderkelderde ruimten van de beganegrond met inbegrip van de bergschuur, doch niet in de rijwielbergplaats; de vloeren te wapenen met een onder-kruiswapening Ø 6-15.
2. De vloerconstructies, balken en lateien , alsmede de trap naar de verdieping, een en ander als op de tekeningen is aangegeven en nader zal worden gedetailleerd.
3. Ondersteuningen voor 4 onder "Timmerwerk" beschreven banken.
4. Aan de in lid 2 genoemde onderdelen van gewapend beton te verwerken 17,5 m3 beton en 1750 kg wapeningsstaal. Zoals in par.11 der A.B. is bepaald, worden de hoeveelheden in het werk gemeten.

d. Van gewapend beton B5:
1. De keldervloer dik 15 cm, voorzien van een onder- en boven kruiswapening Ø 6-15.

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

e. Van gewapend beton B6:
1. Een deksel, dik 5 cm, gewapend met een kruiswapening Ø 6-15, passend op de onder "Metselwerk" beschreven contrôleput.

B. Te verwerken betonwaren, niet op het werk vervaardigd met uitzondering van betonwaren met edeltoeslagen, welke elders zijn beschreven.

a. Gemaakt van grindbeton B4, tenzij anders is vermeld:
1. Een onder"Metselwerk"genoemd roetluik, merk " Meteoor ", groot 22,5 x 22,5 cm.
2. De treden van de keldertrap volgens nadere detaillering en voorzien van een nader aan te geven wapening. De voorkant van elke trede te beschermen met een onder " Metaalconstructiewerk " beschreven hoek-profiel.
3. Voor de op de tekening als te bestraten aangegeven oppervlakten van de speelplaats, de rijwielbergplaats en een looppad om het gebouw de onder " Straatwerk " beschreven betontegels, 30 x 30 x 4,5 cm van kwaliteit II als bedoeld in N 501.
4. De naar het oordeel van de directie voor het bevestigen van leidingen, betimmeringen, schoolborden, gordijnrceden e.d. benodigde klossen van spijkerbaar beton van afmetingen en van een fabrikaat ten genoege van de directie.
5. ± 41 betonpaaltjes voor de terreinafscheiding, elk paaltje lang 1,8 m en zwaar gemiddeld 14 x 14 cm, voorzien van 2 gaten voor doorvoering van de onder " Metaalconstructiewerk " beschreven gaspijpen, en met naar 2 zijden afwaterend bovenvlak.
6. 2 voetblokken, lang 0,6 m en zwaar 20 x 20 cm tot aanslag van de in de terreinafrastering opgenomen hekken.
7. Een betonputje met gietijzeren deksel voor de riolering van de speelplaats, ter handelswaarde van f. 15,-.

C. Vloerafwerkingen
1. De vloeren van beton in de hal, de garderobes en toiletten, te beleggen met de onder "Tegelwerk" beschreven vloertegels.
2. De vloeren van beton van de leslokalen, de kamer voor het hoofd en de ruimte voor leermiddelen na het storten onder de rij vlak af te werken ten genoege van de firma die hierop de onder "Speciale vloeren" beschreven dekvloeren zal aanbrengen.
3. De overige vloeren van stampbeton en van gewapend beton na het storten onder de rij vlak af te werken en met cementpoeder in te schuren.
4. De vloeren van de ruimten 7, 11, 12 en 13 te voorzien van plinten van M1 met holle hoek in de vloer overgaand.
5. De vloeren van de ruimten 11, 12 en 13, 3 x te behandelen met "fluoroc D" volgens door de leverancier van het preparaat te geven voorschriften.
6. De deurkozijnen op de verdieping te voorzien van betonnen dorpels; de dorpels tussen de ruimten 11 en 12 aan weerszijden te voorzien van koudgewalste hoekprofielen 20.20.3.

D. Diversen
1. Voor het ophangen van leidingen de betonconstructies te voorzien van de onder " Hang- en sluitwerk " beschreven invoegers op onderlinge afstanden van ± 60 cm.
2. Voor het doorvoeren van leidingen, in de betonconstructies de nodige gaten te sparen.
3. Voor het ophangen van grondleidingen, de onder "Smeedwerk" beschreven beugels in te storten.
4. De van beton B5 te maken betonconstructies waterdicht op te leveren.
5. De hiervoor genoemde klossen van spijkerbaar beton aan te brengen.
6. Onder de stampbetovloeren een laag "sisalkraft" aan te brengen.

Par.14. Metselwerken

A. Metselwerken

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

B E S T E K E N V O O R W A A R D E N

voor

Het bouwen van een 3-klassige streekschool voor G.L.O. te Druten.

Opdrachtgever: Het bestuur van de Vereniging tot stichting en instandhouding van scholen met de Bijbel, Irenestraat 38 te Druten.

Architect: ir F.M.Oswald, Berg en Dalseweg 72, Berg en Dal.

AHREND

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 4: Impressies van het plangebied ten tijde van het veldwerk april 2022

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Westelijk deel plangebied, blikrichting naar het noorden



Westelijk deel plangebied, blikrichting naar het oosten

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Zuidwestelijk deel plangebied, blikrichting naar het zuiden; uitvoering boring B04



Oostelijk deel plangebied, blikrichting naar het zuiden

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



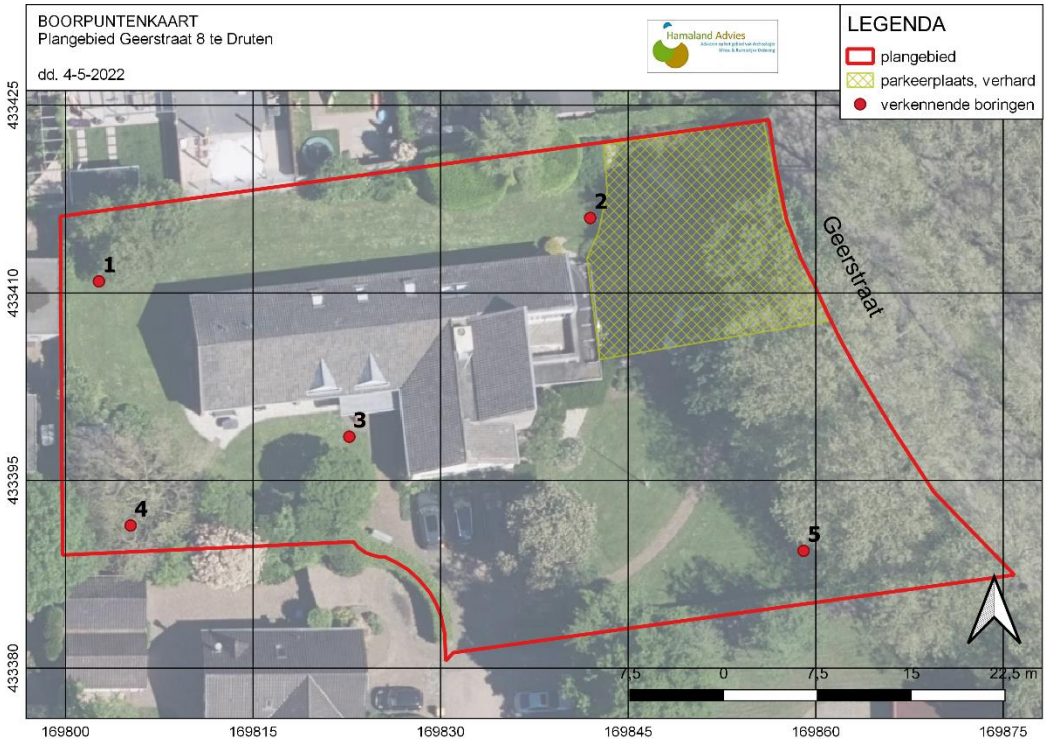
Noordoostelijk deel plangebied, blikrichting naar het westen, met locatie B02

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 5: Boorpuntenkaart en tabel met x-, y- en z-coördinaten

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Project : BO en IVO Archeologie Geerstraat 8 te Druten, gemeente Druten
Kenmerk : AW/ALG/HAMA/223795



Nr. boorpunt	x-coördinaat	y-coördinaat	hoogte (m NAP)
1	169.802	433.411	7,46
2	169.842	433.416	7,54
3	169.823	433.398	7,04
4	169.805	433.391	7,65
5	169.859	433.389	7,27

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 6: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Project : BO en IVO Archeologie Geerstraat 8 te Druten, gemeente Druten
Kenmerk : AW/ALG/HAMA/223795

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind

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

Grind als toevoeging

- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen

- Mineraalarm veen
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

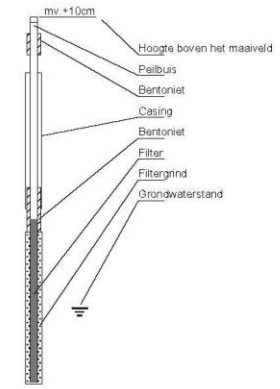
Veen als toevoeging

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus

Laagaanduidingen

- Laag zonder dikte (folie, geodoek)
- Proefsleuf (PS)
- Boorgat afgesloten
- ww: 15 l — Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei

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

Zand

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

Leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

- Grind
- Asfalt
- Granulaat
- Slakken
- Tegel
- Bestrating
- Water
- Slib
- Anders

Monsters

- Geroerd grondmonster
- Steekbus

Detectie

Olie/water-reactie

1 = zwak
2 = matig
3 = sterk
4 = uiterst

PID waarden

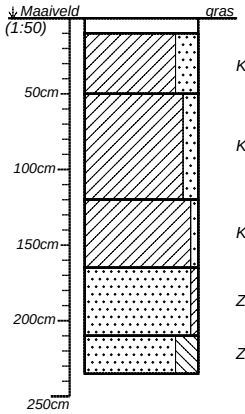
< 0,2 ppm
0,2 - 1,0 ppm
1,0 - 2,0 ppm
2,0 - 10 ppm
> 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Boring 01 (235cm)

datum: 04-05-2022

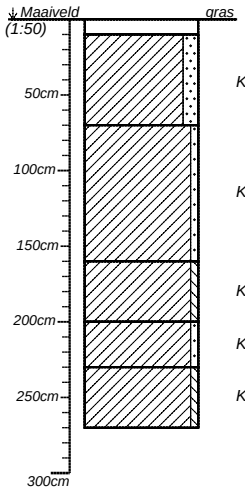


	graszode. Edelmanboor.	--
Kz3	Klei, sterk zandig. Bruin-grijs. iets gevlekt, betonpuin, baksteenpuin (modern), kleibrokken, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Kz2	Klei, matig zandig. Grijs. heel iets baksteenpuin (modern), kleibrokken , roestvlekken, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Kz1	Klei, zwak zandig. Bruin-grijs. roestig, roestvlekken, gerijpt, iets schelpresten, kalkrijk, in top iets puin, brokjes houtskool, C1-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor.	--
Zk	Zand, kleiig. Lichtgrijs. sterk siltig, roestvlekke, fijne schelpresten, kalkrijk, C-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor.	--
Zs3	Zand, sterk siltig. Lichtgrijs. roestvlekken, C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

Boring 02 (270cm)

datum: 04-05-2022



	graszode. Edelmanboor.	--
Kz2	Klei, matig zandig. Bruin-grijs. gevlekt, brokken baksteenpuin (modern), iets puin, iets kiezels, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Kz1	Klei, zwak zandig. Grijs. sterk gevlekt, sterk roestig, humeuze vlekken, baksteenpuin (modern), heel iets fijn schelpgruis, kalkrijk, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Ks1	Klei, zwak siltig. Grijs. vlekkerig, iets grindjes, schelpgruis, kalkrijk, C-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor.	--
Kz1	Klei, zwak zandig. Grijs. roestig, matig gerijpt, iets schelpresten, kalkrijk, C-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor.	--
Ks1	Klei, zwak siltig. Grijs. iets roestig, matig gerijpt, kalkloos, C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

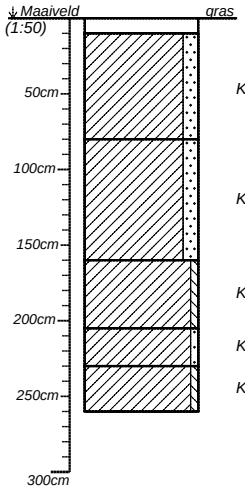
projectnummer: 20223795	blad: 1/3	locatieadres: Geerstraat 8	
locatie: Plangebied Geerstraat			
opdrachtgever: Sas vastgoed Beheer b.v.		postcode / plaats: Druten	
bureau: Hamaland Advies		land:	

Hamaland Advies
Adviezen op het gebied van Archeologie
Milieu & Ruimtelijke Ordening

getekend volgens NEN 5104

Boring 03 (260cm)

datum: 04-05-2022

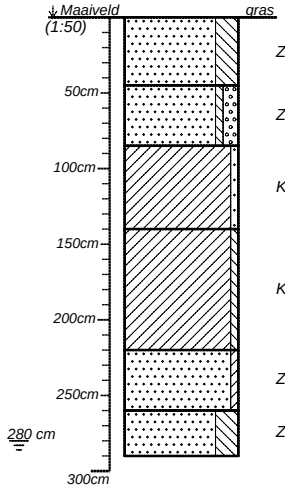


	graszode. Edelmanboor.	--
Kz2	Klei, matig zandig. Bruin-grijs. gevlekt, roestbrokken, kleibrokken, puin (modern), Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Kz2	Klei, matig zandig. Grijs. sterk roestig, schelpresten, kalkrijk, 1 fragment 19e eeuws aardewerk (1.10 m-mv), Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Ks1	Klei, zwak siltig. Grijs-bruin. sterk roestig, matig gerijpt, schelpresten, kalkrijk, C-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor.	--
Kz1	Klei, zwak zandig. Bruin-oranje. sterk roestig, matig gerijpt, heel iest schelpgruis, kalkrijk,	--
Ks1	C-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor.	--
	Klei, zwak siltig. Grijs. ongerijpt, schelpresten, kalkrijk, C-horizont. Edelmanboor.	

Boormeester: Eric

Boring 04 (290cm)

datum: 04-05-2022



Zs3	Zand, sterk siltig. Bruin-grijs. sterk gevlekt, kleibrokjes, kiezels, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Zs1g2	Zand, zwak siltig, matig grindig. Grijs. zandmediaan: grof, worteldoek, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Kz1	Klei, zwak zandig. Bruin-grijs. gevlekt, mangaanpikkels, roestvlekken, iets humeuze vlekken, fijne schepresten, kalkrijk, Ap3-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Ks1	Klei, zwak siltig. Bruin-grijs. roestig, gerijpt, schelpresten, kalkrijk, C-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor.	--
Zk	Zand, kleiig. Lichtgrijs. sterk siltig, roestvlekke, fijne schelpresten, kalkrijk, c-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor.	--
Zs3	Zand, sterk siltig. Lichtgrijs. roestvlekken, C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

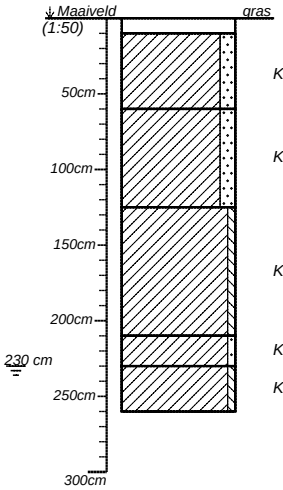
projectnummer: 20223795	blad: 2/3	locatieadres: Geerstraat 8	
locatie: Plangebied Geerstraat			
opdrachtgever: Sas vastgoed Beheer b.v.		postcode / plaats: Druten	
bureau: Hamaland Advies		land	

Hamaland Advies
Adviezen op het gebied van Archeologie
Milieu & Ruimtelijke Ordening

getekend volgens NEN 5104

Boring 05 (260cm)

datum: 04-05-2022



graszode. Edelmanboor.	--
Klei, matig zandig. Bruin-grijs. gevlekt, boomwortels, kleibrokken, puin (modern), kiezels, Ap1-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Klei, matig zandig. Grijs. sterk gevlekt, sterk roestig, iets kiezels/grindjes, mangaanpikkels, fijn schelpgruis, kalkrijk, Ap2-horizont, laagovergang: scherp. Edelmanboor.	--
Klei, zwak siltig. Grijs. vlekkerig, gerijpt, iets roestig, heel iets zandig, heel iets kiezels, heel iets fijn schelpgruis, kalkrijk, C-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor.	--
Klei, zwak zandig. Bruin-oranje. sterk roestig, maitig gerijpt, kalkloos, C-horizont, laagovergang: geleidelijk. Edelmanboor.	--
Klei, zwak siltig. Bruin-grijs. gerijpt, plantenresten, houtresten, C-horizont. Edelmanboor.	--

Boormeester: Eric

projectnummer *20223795*	blad *3/3*	locatieadres *Geerstraat 8*
locatie *Plangebied Geerstraat*		
opdrachtgever *Sas vastgoed Beheer b.v.*		postcode / plaats *Druten*
bureau *Hamaland Advies*		land

Hamaland Advies
Adviezen op het gebied van Archeologie
Milieu & Ruimtelijke Ordening

getekend volgens NEN 5104

Gemeente Druten

SELECTIEBESLUIT ARCHEOLOGIE

Locatie: Geerstraat 8, Druten
Uitgevoerd onderzoek: bureau- en verkennend booronderzoek
Datum selectiebesluit: 18 juli 2022
Deskundige namens bevoegd gezag: Ester van der Linden (beleidsadviseur archeologie)

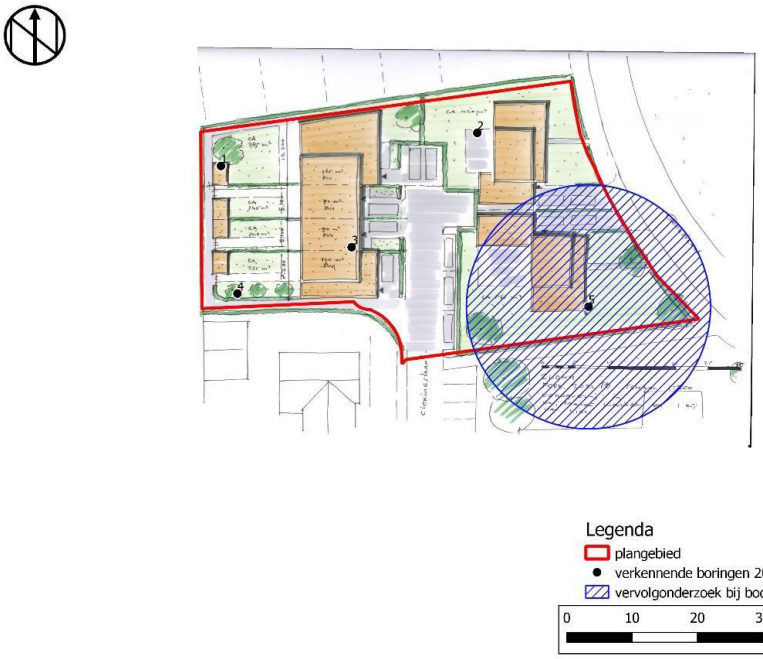
Resultaten uitgevoerd onderzoek:
In verband met de geplande ontwikkeling aan de Geerstraat 8 in Druten heeft de opdrachtgever een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek laten uitvoeren door een hiervoor gecertificeerd archeologisch bureau. De resultaten hiervan worden door bureau Hamaland vastgelegd in het volgende rapport:

A. Wagner/J.F.M. Rohling, 2022: *Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Geerstraat 8 te Druten* (Hamaland projectnummer 223795), rapport versie 1.2

Het verkennend booronderzoek heeft laten zien dat de bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een ophooglaag/bouwvoor op oeverafzettingen van de Waal op oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel. In het westelijke deel van het plangebied zijn onder de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel zandige beddingafzettingen van diezelfde stroomgordel aangeboord. Binnen de oeverafzettingen van de Waal is een oud landbouwdek tot ontwikkeling gekomen dat getuige de daarin aangetroffen archeologische indicatoren vanaf de tweede helft van de 19e eeuw (late Nieuwe tijd) is geroerd. De hoge archeologische verwachting op sporen van (agrarisch) landgebruik is hierdoor bevestigd. Ter plaatse van boring 4 is sprake van een lokale (sub-)recente grondverbetering waarbij de bodem tot 0,85 m -mv is afgegraven en vervangen door grindig zand voor de aanplant van een bamboebos. Binnen het plangebied zijn de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden srtroomgordel afgetopt. In het zuidoostelijke deel van het plangebied is een (verlande) restgeul aangeboord waarvan de top enige tijd aan het oppervlak heeft gelegen. Recent archeologisch onderzoek ten zuiden van het huidige plangebied wijst uit dat deze, of soortgelijke, afzettingen in het verleden een oud maaiveld hebben gevormd en in ieder geval in de omgeving van de huidige Dijkgraafstraat/ Heemradenstraat bewoond waren. De lage tot middelhoge verwachting op archeologische resten uit de periode midden-Neolithicum B – midden-ijzertijd wordt voor het zuidoostelijke deel van het plangebied daarom gehandhaafd. Voor het overige plangebied is de verwachting naar laag bijgesteld.

Gemeente Druten

Selectie-advies onderzoeksbureau:
Hamaland Advies adviseert in het zuidoostelijke deel van het plangebied een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren als de geplande bodemingrepen dieper gaan dan 2,0 m -mv (de blauw gearceerde cirkel). Bij dit advies is rekening gehouden met een buffer van 0,3 m tussen de onderkant van de ontgravingen en de top van de (verlande) restgeulafzettingen. Als dit niveau alleen door funderingspalen wordt doorsneden dient de noodzaak tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek in overleg met het bevoegd gezag (de gemeente) te worden bepaald aan de hand van het funderingsplan.



Selectiebesluit gemeente Druten (bevoegd gezag):
Het selectieadvies van het onderzoeksbureau wordt overgenomen. Voor de blauw gearceerde zone binnen het plangebied is vervolgonderzoek nodig als de graafwerkzaamheden daar dieper dan 2 meter onder het huidige maaiveld (dus dieper dan 5,27 m +NAP) gaan. De rest van het plangebied kan wat betreft het aspect archeologie worden vrijgegeven voor verdere ontwikkeling.

Als er onverwachts toch archeologische sporen of resten worden gevonden tijdens de werkzaamheden voor de bouw, dan is het een wettelijke verplichting om deze te melden. Dat staat in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. Dit kan worden gemeld bij de gemeente Druten of bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Opdrachtgever:

SAS Vastgoed Beheer

Rapport:

Waterhuishoudkundig-plan 1

Behorende bij:

Plan Geerstraat 8 te Druten

Opdrachtgever:

Sas Vastgoed Beheer BV
Zeereep 9
2202NW Noordwijk

Tel: (06) 51 55 32 46
E-mail: leodelorijn@gmail.com

Opsteller:

RE-Infra BV
Jan van de Heijdenstraat 2 te Wijchen
Postbus 6
6600 AA Wijchen

Tel: (024) 64 253 94
E-mail: info@RE-infra.nl

Documentbeheer

Versie	Datum	Status	Opgesteld door:	Gecontroleerd:	Vrijgegeven:
01	13-01-2023	CONCEPT	T. Janssen (RE-Infra)	B. Visser (RE-Infra) G. Offerein (Pieter Oosterhout) L. de Lorijn (SAS Vastgoed)	L. de Lorijn (SAS Vastgoed)
02	19-04-2023	CONCEPT	B. Visser (RE-Infra)	G. Offerein (Pieter Oosterhout) L. de Lorijn (SAS Vastgoed)	L. de Lorijn (SAS Vastgoed)

Inhoudsopgave

1. Beschrijving plangebied 4
1.1. Plangrenzen 4
1.2. Eigendomssituatie 4
1.3. Gebiedskenmerken 5

2. (Geo-)hydrologie 6
2.1. Vaststellen bodemopbouw 6
2.1.1. Maaiveldhoogten 6
2.1.2. Bodemsoorten 6
2.1.3. Gelaagdheid 7
2.1.4. Doorlatendheid 7
2.2. Grondwater 8
2.2.1. GHG, GLG en gemiddelde grondwaterstand 8
2.2.2. Grondwaterstroming 8
2.2.3. Infiltratie / intermediair / kwel 9
2.3. Oppervlakte water 9
2.3.1. Peilgebied / peilvak 9
2.3.2. Zomerpeil / winterpeil 10
2.3.3. Status watergangen (A-, B-, C-status) 10
2.3.4. HEN- en/of SED water 11
2.3.5. Rivier 11
2.3.6. Ecosysteem 12

3. Stedelijk watersysteem 13
3.1. Bemalingsgebied 13
3.2. Type watersysteem 13
3.3. Afvalwaterbelasting 14
3.4. Hemelwaterbelasting 15
3.4.1. Verhard oppervlak 15
3.4.2. Aandeel verharding aangesloten 15
3.4.3. Soort verhard oppervlak 16
3.4.4. Pompovercapaciteit 17
3.4.5. Berging 17
3.4.6. Toetsing klimaatbuien 17

4. Toetsing 19
4.1. Drooglegging 19
4.2. Ontwatering 19
4.3. Aanleg- / bouwpeil 19

5. Rapportage 20
5.1. Gevolgen ontwikkeling 20
5.2. Maatregelen 20
5.3. Conclusie 20

Bijlagen

Bijlage 1 Tekening bestaande situatie
Bijlage 2 Schets inrichting
Bijlage 3 Rioolberekening hoofdriool
Bijlage 4 Berekening berging en ledigingstijd
Bijlage 5 Digitale watertoets

1. Beschrijving plangebied

1.1. Plangrenzen

In het centrum van Druten staat een kantoorpand aan de Geerstraat. Het kavel waarop dit kantoorpand staat met adres Geerstraat 8, wordt herontwikkeld tot een locatie voor een 6-tal grondgebonden woningen. Het gehele plangebied heeft een oppervlak van ca. 2200 m2.

Aan de oostkant van het plangebied is de Geerstraat gelegen, aan de zuidkant grenst het plan aan de Cieringstraat. Ten noorden van het plan zijn de achtertuinen van woningen aan de Bruglaan en aan de westzijde achtertuinen van woningen aan de Weerpenningstraat gesitueerd. Aan de zuidzijde sluit het plangebied aan op de Cieringstraat en de hieraan gelegen woning en huisartsenpraktijk. Tussen de huisartsenpraktijk op Cieringstraat 2 en het plangebied ligt een voetpad dat de Cieringstraat met de Geerstraat verbindt.

Figuur 1 toont een luchtfoto van het plaggebied met de omliggende wegen en gebouwen.



Figuur 1 Luchtfoto plangebied met plangebied (geel vlak)

1.2. Eigendomssituatie

Het plangebied bestaat uit de percelen Druten C 3350 en Druten C 5305. Beide zijn momenteel eigendom van dhr. L.L.M. de Lorijn en in de toekomst SAS Vastgoed Beheer.

1.3. Gebiedskenmerken

Het plangebied is momenteel in gebruik als kantoor, tuin en is deels verhard. De huidige verharding bestaat uit een kantoorpand en elementenverharding van totaal 805 m2. Binnen het plangebied zijn naast de opstallen en verhardingen aan de zijde van Geerstraat een 4-tal hoge bomen aanwezig, waarvan de 2 platanen als waardevol zijn aangemerkt door de gemeente.

2. (Geo-)hydrologie

2.1. Vaststellen bodemopbouw

2.1.1. Maaiveldhoogten

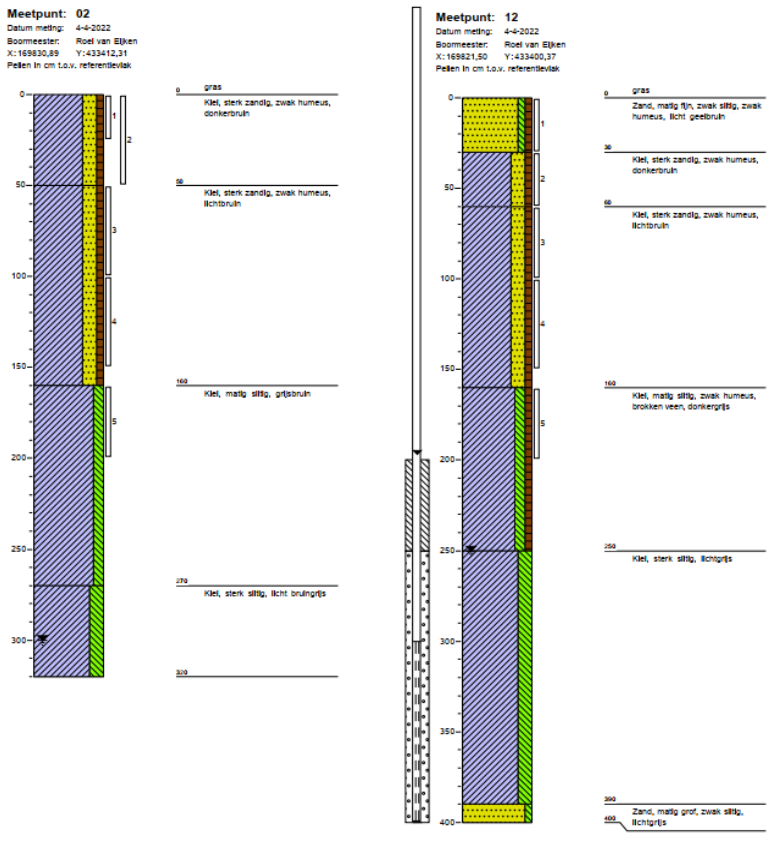
De maaiveldhoogtes zijn door RE-Infra gemeten, zowel binnen als aansluitend op het plangebied.

- De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert tussen 7.00 en 7.50 m +NAP;
- De hoogte van de aansluiting op de Geerstraat varieert tussen 7.15 en 7.30 m +NAP;
- De hoogte van de aansluiting op de Cieringstraat varieert tussen 7.05 en 7.15 m +NAP.

De maaiveldhoogtes zijn weergegeven op de tekening van de bestaande situatie in bijlage 1.

2.1.2. Bodemsoorten

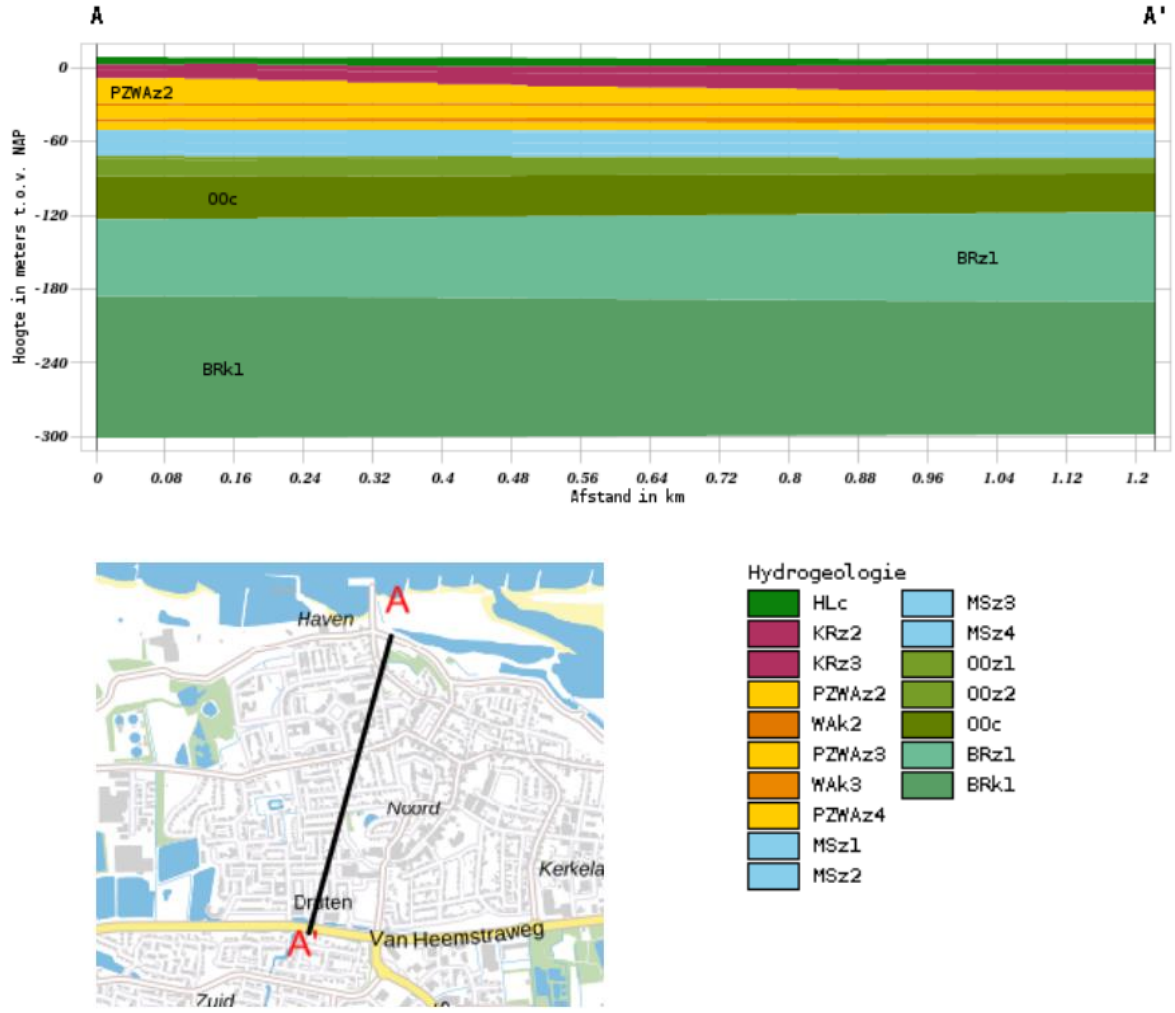
Door ORTAGEO is medio mei 2022 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de ondergrond voornamelijk uit klei bestaat. Nader onderzoek verdeeld de bodemopbouw in 2 lagen. De eerste laag is sterk zandige klei van ca. 1.0 tot 1.5 m dik. Vervolgens gaat de klei over in sterk siltige klei tot een diepte van bijna 4.0 m onder maaiveld. Bij de enige boring tot 4.0 m onder maaiveld wordt een zandlaag aangetroffen onder kleilaag. Figuur 2 t**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**oont enkele van de diepere profielbeschrijvingen die binnen het plangebied zijn uitgevoerd.



Figuur 2 Bodemprofielbeschrijvingen (bron: Verkennend bodemonderzoek Ortageo)

2.1.3. *Gelaagdheid*

Ter plaats van de planlocatie bevinden zich vanaf maaiveld tot een diepte van ca. 2.0 m Holocene afzettingen, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand. Hieronder bevindt de Formatie van Kreftenheye met een dikte van ca. 19 m, bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen.



Figuur 3 Geohydrologisch model gebaseerd op REGIS II (Bron: DinoLoket)

2.1.4. *Doorlatendheid*

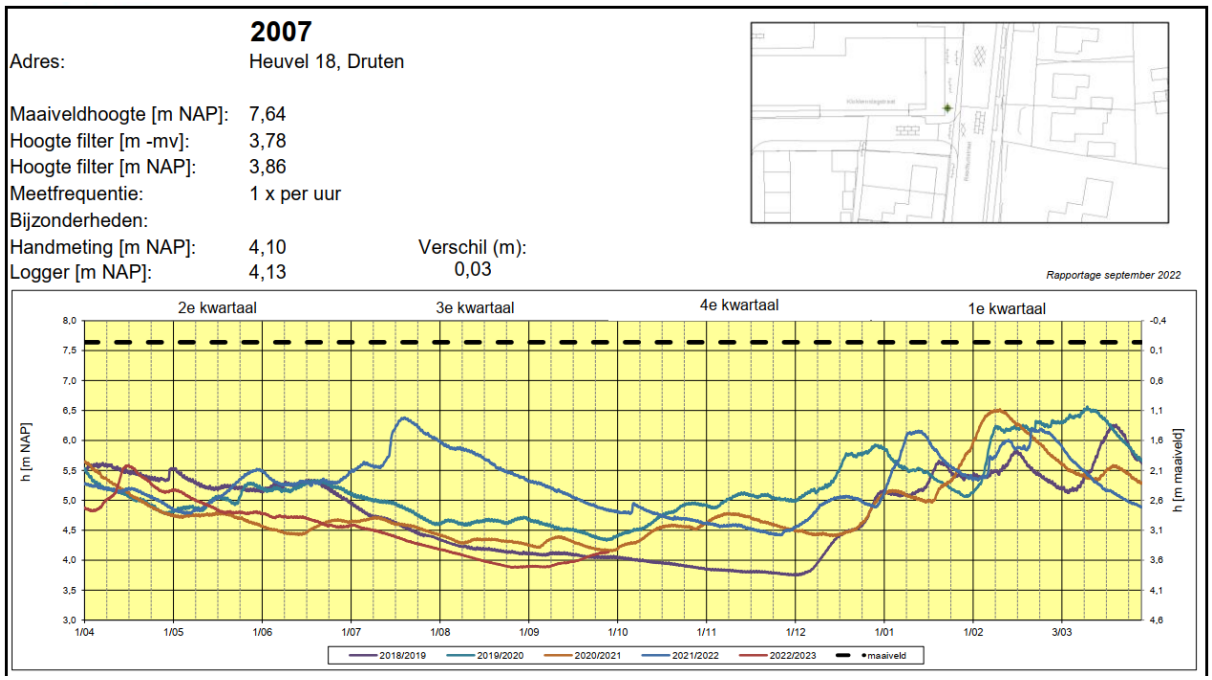
De doorlatendheid van de bodem binnen het plangebied is niet onderzocht door middel van insitu metingen. Gezien de aangetroffen grondsoort tijdens het bodemonderzoek wordt een doorlatendheid geschat die niet meer dan 0.1 m/dag bedraagt en dus niet geschikt is door grondwaterinfiltratie.

2.2. Grondwater

2.2.1. GHG, GLG en gemiddelde grondwaterstand

Uit een grondwatermeetnet van gemeente Druten en meest dichtstbijzijnde peilbuis 2007 (ter plaatse van Heuvel 18 te Druten) kunnen de maatgevende grondwaterstanden voor het plangebied worden bepaald. De peilbuis bevindt zich ter plaatse van Heuvel 18 op een afstand van 200 m ten zuidoosten van het plangebied. Andere peilbuizen die te raadplegen zijn via het DinoLoket bevinden zich op een grotere afstand, bevatten oudere data, de hoeveelheid meetdata is beperkter en filterhoogte is veel dieper in de bodem, waardoor deze een minder nauwkeurig beeld geven over de grondwaterstanden binnen het plangebied.

Uit de gegevens van het gemeentelijk grondwatermeetnet, waarbij elk uur de grondwaterstand is gemeten gedurende een periode van 5 jaar, blijkt dat de gemiddelde grondwaterstand op ca. 5.70 m +NAP ligt, ca. 1.6 m onder het maaiveld binnen het plangebied. Verder is de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) ingeschat op ongeveer 4.10 m +NAP en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) op ongeveer 6.50 m +NAP. Het plangebied ligt niet in een grondwaterwinning of grondwaterbeschermingsgebied.



Figuur 4 Grafiek grondwatermeetnet gemeente Druten (bron:

2.2.2. Grondwaterstroming

Regionaal gezien is de stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket hoofdzakelijk zuid-zuidwestelijk gericht.

2.2.3. *Infiltratie / intermediair / kwel*

Afbeelding 1 is een kaart met kwel en infiltratie uit de Klimaateffectatlas op basis waarvan een beeld wordt verkregen in de mate van infiltratie en kwel binnen het plangebied. De kaart is gebaseerd op de uitkomsten van het Nationaal Water Model (bron Deltares (2016) op basis van het NWM). Uittredend grondwater heet kwel en infiltratie is het indringen van water in de grond. Door menselijk ingrijpen kan de 'flux' tussen kwel en infiltratie veranderen.



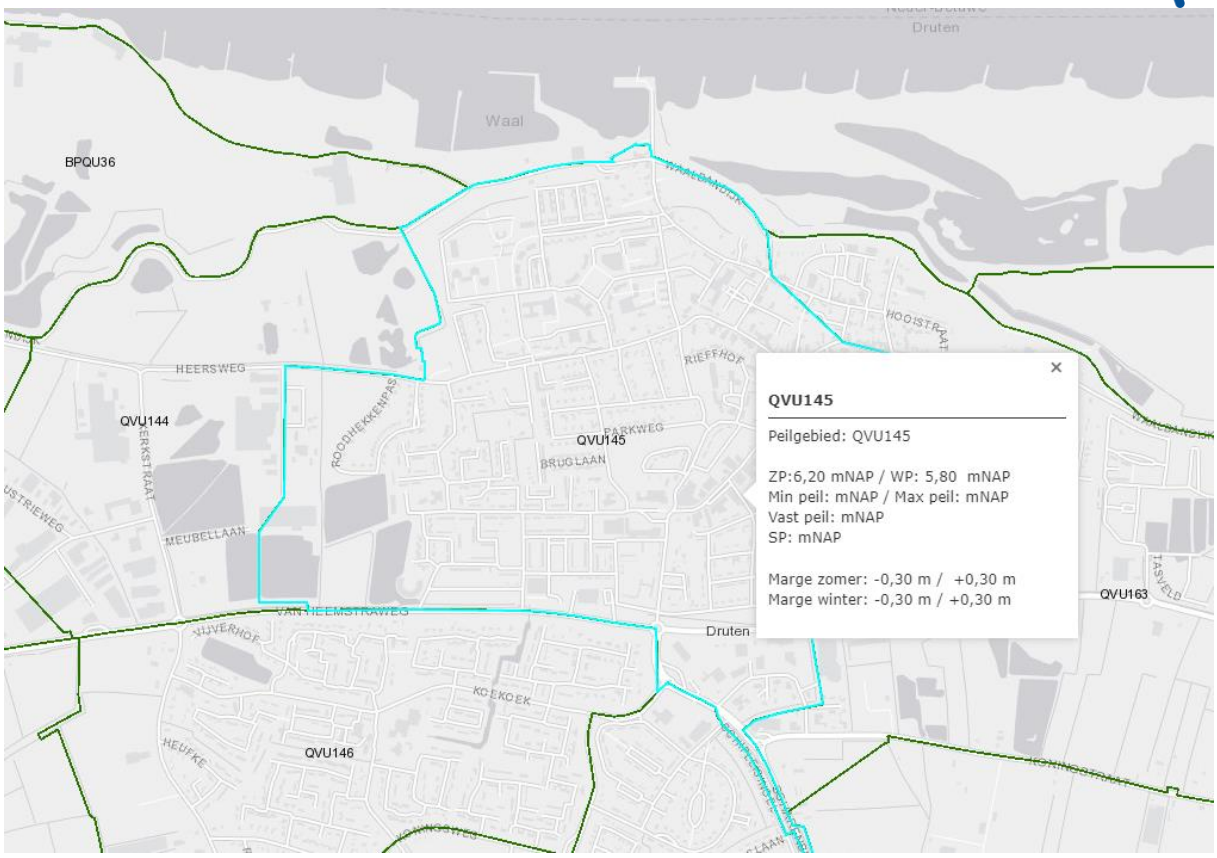
Figuur 5 Blauwe contour t.p.v. plangebied en mate van kwel en infiltratie (bron: Klimaateffectatlas)

Hieruit kan geconcludeerd worden dat het binnen het plangebied sprake is van enige wegzijging en geen kwel. Het feit dat er geen kwel optreedt wordt veroorzaakt door de aanwezige slecht waterdoorlatende kleilaag.

2.3. *Oppervlakte water*

2.3.1. *Peilgebied / peilvak*

Het plangebied ligt binnen het peilgebied QVU145 van peilbesluit Quarles van Ufford die in 2016 is vastgesteld door Waterschap Rivierenland. Binnen het plangebied liggen geen watergangen behorende tot dit peilgebied. Figuur 6 toont het peilgebied waarbinnen het plangebied ligt.



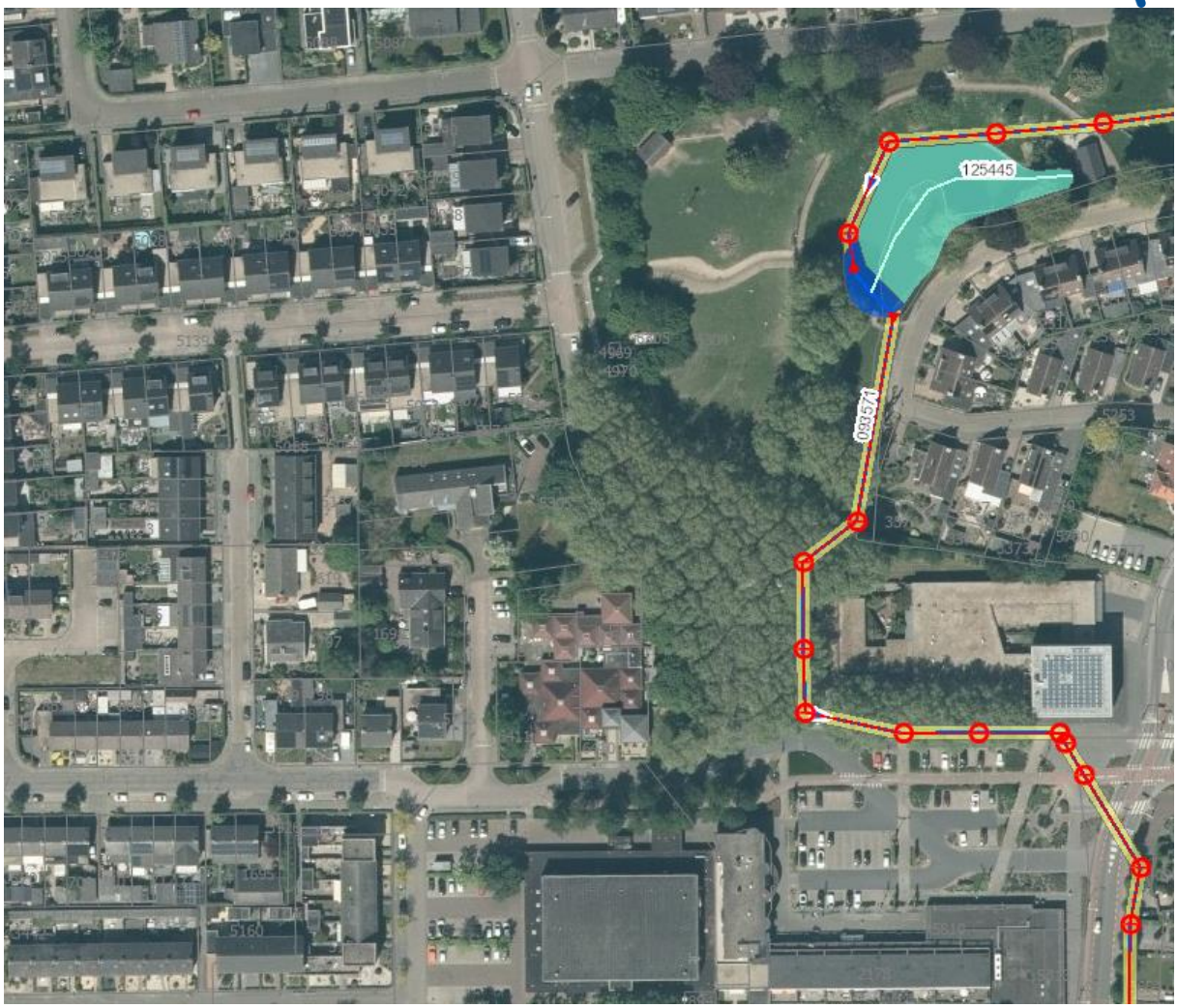
Figuur 6 Peilgebied QVU145 (Bron: Waterschap Rivierenland)

2.3.2. Zomerpeil / winterpeil

Het zomer- en winterpeil bedraagt respectievelijk 6.20 m +NAP en 5.80 m +NAP.

2.3.3. Status watergangen (A-, B-, C-status)

Binnen het plangebied liggen geen A-, B- of C-watergangen. Oostelijk van het plangebied ligt aan de overzijde van de Geerstraat in een park een vijver. Deze is door het waterschap aangeduid met 2 benamingen. De eerste benaming is een C-watergang met code 125445. Verder is een deel van de watergang onderdeel van een Waterstaatswerk dat middels de vijver 2 lange duikers met elkaar verbindt. Dit deel is dan ook een A-watergang met code 093571. Figuur 7 toont een uitsnede van de legger rondom het plangebied.



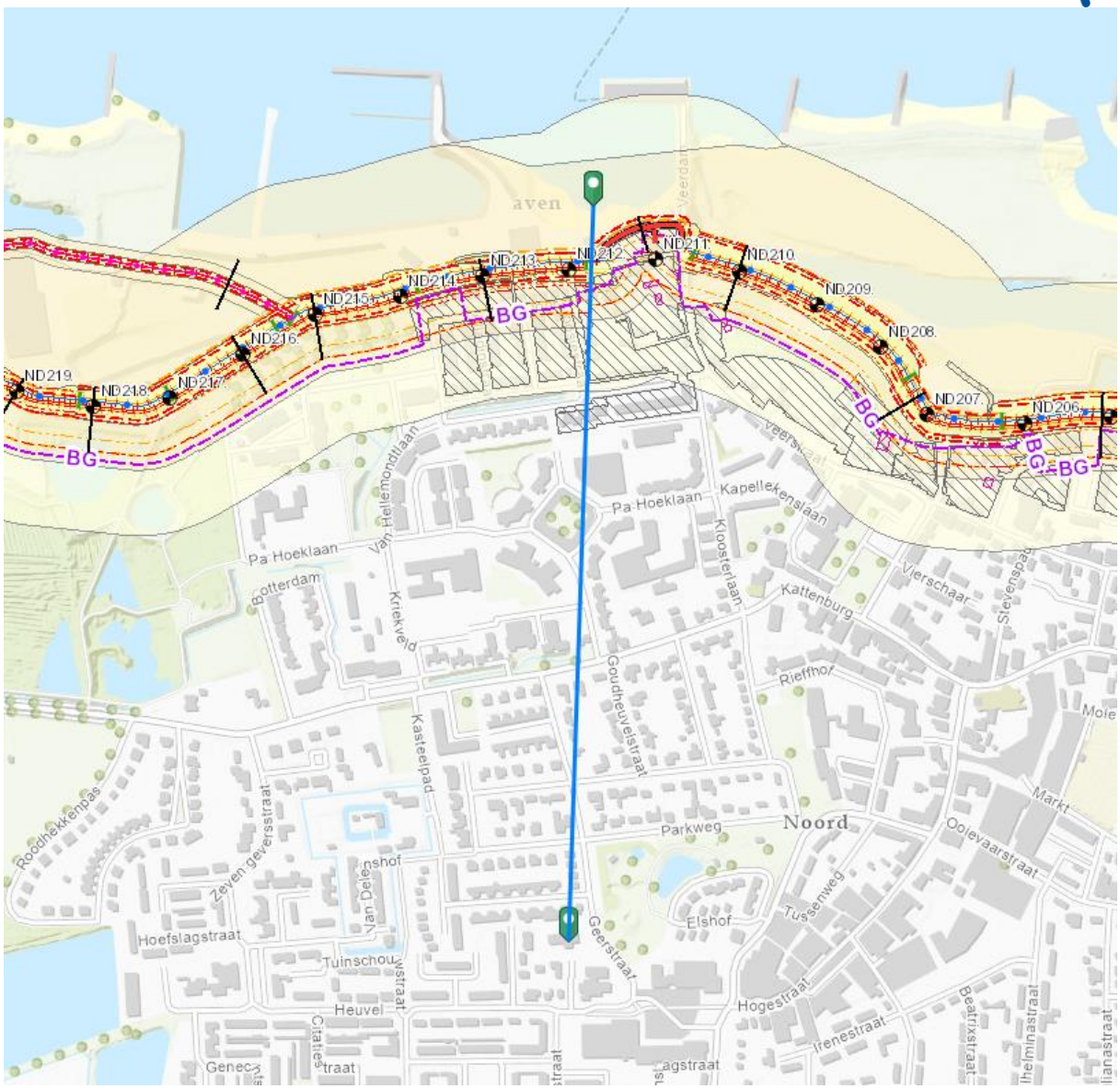
Figuur 7 Legger Waterschap Rivierenland t.p.v. het plangebied

2.3.4. HEN- en/of SED water

Binnen provincie Gelderland bevinden zich wateren met een zeer hoge ecologische waarde. Het provinciale beleid is gericht op bescherming van deze wateren. In het beleid worden twee typen ecologisch belangrijk water onderscheiden: HEN-water en SED-water. Binnen of grenzend aan het plangebied ligt geen HEN-water of SED-water.

2.3.5. Rivier

Ten noorden van het plangebied bevindt zich de Waal. Deze bevindt zich op ca. 850 m ten noorden van het plangebied. Figuur 8 toon een uitsnede van de legger waterkeringen van Waterschap Rivierenland waarop met een blauwe lijn de afstand van 850 m tussen het plangebied en de Waal (jachthaven aan de Veerdam in Druten) is aangegeven.



Figuur 8 Legger waterkeringen (bron: Waterschap Rivierenland)

2.3.6. Ecosysteem

Het plangebied ligt niet in een Ecologische hoofdstructuur/natuurnetwerk of andere beschermingszone voor (natte) natuur.

3. Stedelijk watersysteem

3.1. Bemalingsgebied

Het plangebied van Geerstraat valt binnen bemalingsgebied Druten 2 van Gemeente Druten. Aan de noordzijde grenst het plangebied aan bemalingsgebied Druten 1. De kenmerken van bemalingsgebied Druten 2 zijn in situatie “2020 (toekomst)”:

- Aantal aangesloten woningen: 589
- Woningbezetting: 2.43
- DWA inwoners: 14.3 m3/u
- Niet-huishoudelijke DWA: 4.0 m3/u
- Pompovercapaciteit: 61.8 m3/u (589 x 150 m2 x 0.7 mm/u)
- Total DWA uit eigen gebied: 18.3 m3/u
- Totale HWA uit eigen gebied: 80.2 m3/u
- DWA injectie uit Druten 1: 58.9 m3/u
- HWA injectie uit Druten 1: 230.1 m3/u
- DWA injectie uit inbreiding Druten West: 1.1 m3/u (geen HWA)
- Totaal benodigde DWA: 78.3 m3/u
- Totaal benodigde HWA: 311.4 m3/u
- Werkelijk pompcapaciteit: 311.4 m3/u
- Aangesloten verhard oppervlak: 16.46 ha
- Onderdrempelberging zonder bergbezinkvoorziening: 901 m3 = 5.5 mm
- Onderdrempelberging bergbezinkvoorziening: 250 m3 = 1.5 mm

3.2. Type watersysteem

In de Cieringstraat ligt een rioolstreng en eindput van een gemengd rioolstelsel waarop vuil- en hemelwater wordt geloosd van de huidige aanliggende percelen aan de Cieringstraat en de openbare ruimte van deze straat. Op de rioolbeheerkaart van de gemeente Druten betreft dit rioolstreng 0570_012 – 0260_002 uitgevoerd als betonriool met een diameter van 300 mm. Tijdens de inventarisatie is vastgesteld dat dit juist is. Deze rioolstreng maakt onderdeel uit van bemalingsgebied Druten 2.

In de Geerstraat ligt eveneens een rioolstreng en eindput van een gemengd rioolstelsel waarop vuil- en hemelwater wordt geloosd van Geerstraat 8. Dit betreft rioolstreng 0430_002 – 0430_004 en de leiding heeft een diameter van 300 mm. Deze rioolstreng maakt onderdeel uit van bemalingsgebied Druten 1. Ten oosten van het plangebied ligt geen gemeentelijk riool in de rijbaan van de Geerstraat. Figuur 9 toon een uitsnede van de rioolbeheerkaart rondom het plangebied.



Figuur 9 Rioolbeheerkaart rondom plangebied (Bron: Gemeente Druten)

3.3. Afvalwaterbelasting

De huidige afvalwaterbelasting uit het kantoorpand is niet exact te bepalen omdat het aantal werknemers niet bekend is. Voor droge bedrijven en industrieën wordt door Rioned een indicatie gegeven van 6 liter per werknemer per uur. Op basis hiervan wordt de huidige afvalwaterbelasting ingeschat op 120 liter per uur ofwel 0.03 liter per seconde, waarbij is uitgegaan van 20 werknemers.

Voor de nieuwe hoeveelheid huishoudelijk afvalwater dient met 120 liter per inwoner per etmaal te worden gerekend, waarbij de piekbelasting 10 liter per inwoner per uur bedraagt. De nieuwe ontwikkeling van 6 woningen met gemiddeld 2.43 inwoners per woning (conform BRP 2011), zorgt voor een afvalwaterbelasting van 146 liter per uur ofwel 0.04 liter per seconde. Gezien de onzekerheid over de huidige afvalwaterbelasting

wordt rekening gehouden met een toename gelijk aan de totale nieuwe afvalwaterbelasting van 0.04 liter per seconde.

Het afvalwater zal worden opgevangen in een nieuw gescheiden riool en dit zal aangesloten worden op de eindput in de Cieringstraat. Gezien de (zeer) beperkte toename van de afwaterbelasting van 146 liter per uur of 0.04 liter per seconde, exclusief de huidige afvalwaterbelasting uit het kantoorpand, is dit geen probleem voor het bestaande gemengde riool in de Cieringstraat.

Het afvalwater van de 6 nieuwe woningen binnen het plangebied zal worden aangesloten op een nieuw gescheiden rioolstelsel binnen het plangebied. Door middel van een PVC-riool met diameter van 250 mm en bodemverhang van 1:250 kan het afvalwater uit de nieuwe ontwikkeling worden afgevoerd naar het bestaande gemengde rioolstelsel in de Cieringstraat. De berekening van deze nieuwe rioolstreng voor de afvoer van het afvalwater is toegevoegd in bijlage 3. Een alternatief kan zijn om de meest noordoostelijke nieuwe woning aan te sluiten op de bestaande huisaansluiting die aangesloten is op de eindput in de Geerstraat en de overige 5 nieuwe woningen op het nieuwe gescheiden vuilwaterriool in de Cieringstraat.

3.4. Hemelwaterbelasting

3.4.1. Verhard oppervlak

In de bestaande situatie is er 805 m2 verhard oppervlak aanwezig, in de vorm van daken en verharding. Dit oppervlak is op de gemengde riolering in de Geerstraat aangesloten. In de nieuwe situatie is 1792 m2 verhard oppervlak aanwezig, in de vorm van daken en verharding op particulier terrein en toekomstig openbaar gebied. Voor de berekening van het verhard oppervlak is gebaseerd op de inrichtingsschets aangehouden die is toegevoegd in bijlage 2.

3.4.2. Aandeel verharding aangesloten

Het volledige verhardingsoppervlak zal worden aangesloten op het nieuwe hemelwaterriool binnen het plangebied. Het percentage van de percelen dat maximaal verhard wordt op de particuliere percelen is door waterschap Rivierenland vastgelegd in de memo “Richtlijn percentages verhard oppervlak op perceelniveau”. De totale nieuwe hoeveelheid verharding is als volgt bepaald:

- Het perceeloppervlak van de 2 vrijstaande woning bedraagt 1018 m2 en wordt maximaal voor 70% verhard, waardoor het verhardingsoppervlak van dit deel is vastgesteld op 713 m2;
- Het perceeloppervlak van de 4 rijwoning bedraagt 959 m2 en wordt maximaal voor 90% verhard, waardoor het verhardingsoppervlak van dit deel is vastgesteld op 863 m2;
- Het openbaar gebied van 216 m2 is voor 100% verhard en aangesloten;
- Het totaal oppervlak aangesloten verharding bedraagt 1792 m2.

Vooralsnog is in de berekeningen geen rekening gehouden met het toepassen van groendaken. Deze kunnen wel zorgen voor een aanzienlijke hoeveelheid waterberging

omdat de platte daken een oppervlak hebben van 520 m2 op basis van de huidige inrichtingsschets. De uiteindelijke waterberging die hierop kan worden gerealiseerd is afhankelijk van het type groendak en welke belasting bouwkundig gezien mogelijk is.

Het hemelwater dat valt op het aangesloten verhardoppervlak binnen het plangebied zal worden afgevoerd naar het bestaande gemengde rioolstelsel in de Cieringstraat. Hiervoor wordt binnen het plangebied een nieuw hemelwaterriool aangebracht. Bij bui 08 (T=2) mag er geen water op straat optreden. Bij een aangesloten verhard oppervlak van 1792 m2, een riool van beton met een diameter van 500 mm en een bodemverhang van 1:1000 heeft deze leiding voldoende afvoercapaciteit, blijft de stroomsnelheid onder 1.5 m/s en is de bodemschuifspanning voldoende hoog. In bijlage 3 is de berekening hiervan toegevoegd.

Het hemelwater vanuit de nieuwe rioolstreng binnen het plangebied wordt aangesloten op eindput 0260_002 van het bestaande gemengde riool in de Cieringstraat. Door de toename van het verhard oppervlak dat aangesloten wordt op de bestaande rioolstreng 0260_002 naar 0570_012 is ook deze rioolstreng getoetst op de benodigde afvoercapaciteit. Hiervoor is het bestaande afvoerdebiet uit het BRP (0.039 m3/s) voor de 'plansituatie' met hierbij de toekomstige vuilwaterbelasting (0.05 l/s) en hemelwater-belasting (19.7 l/s) uit het plangebied. Het bestaande riool van beton met een diameter van 300 mm en een bodemverhang van 1:400 heeft dan echter onvoldoende afvoercapaciteit. Indien echter in de toekomst het hemelwater separaat wordt afgevoerd dan is de afvoercapaciteit wel voldoende voor de gemengde afvoer van de huidige woningen aan de Cieringstraat en enkel de vuilwaterafvoer uit het plangebied. De stroomsnelheid blijft onder 1.5 m/s en de bodemschuifspanning is voldoende hoog. In bijlage 3 is de berekening hiervan toegevoegd.

Uit het BRP blijkt dat spiegelpeil in put 0260_002 in de 'plansituatie' enkele cm's boven het straatpeil ligt (water op straat). Het spiegelpeil bedraagt 7.21 m +NAP en straatpeil 7.18 m +NAP bij bui 08 (T=2). Het bestaande gemengde riool in de Geerstraat heeft een zelfde capaciteitsprobleem en is hierdoor geen bruikbaar alternatief. Het spiegelpeil ligt hier op 7.32 m +NAP en het straatpeil op 7.27 m +NAP. Het blijkt dat de riolering rondom het plangebied onvoldoende afvoercapaciteit heeft in de 'plansituatie', waardoor rioolrenovatie noodzakelijk is. Onderdeel hiervan kan de aanleg van een gescheiden rioolstelsel in de Cieringstraat zijn waarop ook het hemelwaterriool binnen het plangebied kan worden aangesloten.

3.4.3. Soort verhard oppervlak

De daken van de woningen worden voorzien van platte daken. Deze daken kunnen worden uitgevoerd met een groendak, zoals eerder aangegeven. De tuinen zullen maximaal voor de helft verhard worden, zodat de afstroming van hemelwater vanaf verhard oppervlak op particulier terrein beperkt blijft. Gezien de eisen die worden gesteld aan de openbare ruimte, zoals toegankelijkheid en onderhoud, zal het openbaar gebied vrijwel volledig verhard dienen te worden met bestratingsmaterialen.

3.4.4. *Pompovercapaciteit*

De werkelijk pompcapaciteit van het bemalingsgebied is gelijk aan de benodigde pompcapaciteit (zie paragraaf 3.1), waardoor er geen extra afvalwater- of hemelwaterbelastingen kunnen worden toegevoegd, zonder overschrijding van de eisen/normen. Door de ontwikkeling aan de Geerstraat 8 is echter 0.7 m3/u extra pompovercapaciteit nodig (toename verharding van 987 m2 x 0.7 mm/u). De benodigde capaciteit is momenteel echter niet aanwezig in het bemalingsgebied en dient verhoogd te worden of er dient (onderbouwd) afgeweken te worden van eisen/normen. Met Gemeente Druten is afgesproken dat zij in de loop van 2023 het probleem van onvoldoende pompovercapaciteit gaan meenemen in het op stellen Systeemoverzicht Stedelijk Water (SSW) voor de gehele gemeente Druten. Vanuit de gemeente is dit geen belemmeringen om het woningbouwplan Geerstraat 8 verder uit te werken.

3.4.5. *Berging*

Door het gebrek aan ruimte binnen het relatief kleine plangebied zal er geen bovengrondse berging van hemelwater plaats kunnen vinden in het plangebied. Het hemelwater zal apart worden ingezameld op de kavels en openbare ruimte. Vanaf de ontstoppingsstukken op de kavels en kolken in het openbaar gebied zal het hemelwater worden aangesloten op een hemelwaterriool binnen het plangebied. In de nabije toekomst wordt het hemelwater in de omgeving afgekoppeld, dan zal ook in de Cieringstraat een hemelwaterriool worden aangelegd. Hier wordt dan het hemelwaterriool van het plangebied op aangekoppeld. Tijdens en direct na de realisatie van plan Geerstraat 8 dient het hemelwaterriool binnen het plangebied nog wel tijdelijk op het gemengde stelsel buiten het plangebied aangesloten te worden.

De berging in het nieuwe rioolstelsel binnen het plangebied dient te voldoen aan de eis van 7.0 mm. De aanleg van 30 m hemelwaterriool met diameter 500 mm en 32 m vuilwaterriool met diameter van 250 mm zorgt voor een onderdrempelberging van 7.5 m3. Dit komt neer op een berging van 7.6 mm, waardoor de vuiluitworp niet zal toenemen door de nieuwe ontwikkeling.

Naast de berging in het nieuwe rioolstelsel wordt de resterende benodigde waterberging afgekocht middels een bijdrage in de waterbergingsbank van de Gemeente Druten. De waterbergingsbank hanteert een waterbergingsopgave die gelijk is aan de vuistregel van het waterschap voor T=100+10%, maar is teruggerekend naar de benodigde waterberging per m2 (0.0664 m3 per m2 toename verharding). De toename van de hoeveelheid verharding bedraagt 987 m2, waardoor 66 m3 geborgen dient te worden. Er wordt echter ook 7.5 m3 onderdrempelberging in het nieuwe rioolstelsel gerealiseerd, waardoor 58 m3 resteert om te bergen in de waterbergingsbank.

3.4.6. *Toetsing klimaatbuien*

De toetsing van klimaatbuien vindt plaats d.m.v. de buien T=10+10% en T=100+10% van Buishand en Velds. Bij situatie T=10+10% van Buishand en Velds, mag het water niet afstromen vanaf openbaar gebied naar particulier terrein en bij T=100+10% van Buishand en Velds, mag geen hemelwater vanaf openbaar gebied in de gebouwen stromen. De berekeningen zijn toegevoegd in bijlage 4. In situatie T=10+10% is er een tekort van 39

m3 berging. Dit tekort dient geborgen te worden in de openbare ruimte. In het nieuwe wegprofiel van de Cieringstraat is 21 m3 aanwezig (30 m x 0.71 m3/m wegprofiel). In het bestaande wegprofiel van de Geerstraat t.p.v. het plangebied is 25 m3 aanwezig (40 m x 0.63 m3/m wegprofiel). In totaal kan hierdoor 46 m3 water geborgen worden 'op straat', waarbij geen wateroverlast optreedt op particulier terrein. De extra benodigde waterberging in situatie T=100+10% is 104 m3. Dit betekent dat er naar de 46 m3 bij T=10+10% nog 58 m3 geborgen dient te worden. Het oppervlak van de openbare ruimte in de nieuwe Cieringstraat en bestaande Geerstraat t.p.v. het plangebied is 726 m2 (210 m2 + 516 m2). Het waterpeil in de straat zal nog ca. 8 cm stijgen. Aangezien de bouwpeilen van de woningen minimaal 20 cm hoger liggen dan het wegpeil op de perceelgrens, zal deze hoeveelheid water zonder problemen geborgen kunnen worden 'op straat' en in de tuinen zonder dat dit voor overlast in de gebouwen zorgt. Het blijkt dat er met een zorgvuldig uitgewerkt hoogteplan van het openbaar gebied voldoende water kan worden geborgen zonder dat er wateroverlast optreedt.

Aangezien het plan in het centrum van Druten ligt en dus in een stedelijke omgeving zal het gevoelig zijn voor klimaatverandering. Bij de uitwerking van het groenplan zal bij de soort-keuze en (bio-)diversiteit rekening worden gehouden met de veranderende omstandigheden door de klimaatverandering, zoals afwisselende perioden van extreme neerslag en droogte. Het handhaven van de bestaande grote bomen binnen het plangebied kan daarnaast als kans worden gezien om hittestress te voorkomen.

Het verdient aanbeveling, vanwege de beperkte ruimte voor verwerking van het hemelwater binnen het plangebied, onderzoek te doen naar de mogelijkheid om een maximum percentage verharding of minimum percentage groen binnen het uitgeefbaar gebied voor te schrijven. Een andere aanbeveling is het doen van onderzoek naar de toepassing van groendaken op de daken van de nieuwe woningen.

Neerslag die valt binnen het plangebied wordt momenteel volledig verwerkt door het gemengde rioolstelsel. Het hemelwater komt bij de rioolwaterzuivering terecht, terwijl dit water relatief schoon is. De nieuwe ontwikkeling brengt hier verandering in door de aanleg van een gescheiden stelsel, waarbij het hemelwater in de toekomst wordt afgekoppeld en gescheiden van het afvalwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater.

4. Toetsing

4.1. Drooglegging

Het zomerpeil in het peilgebied waarbinnen het plangebied ligt is 6.20 m +NAP. Om aan de drooglegginsgeisen te voldoen dienen:

- Vloerpeilen van de woningen minimaal 1.30 m boven het zomerpeil te liggen;
- Straten minimaal 1.00 m boven het zomerpeil te liggen;
- Groenvoorzieningen minimaal 0.70 m boven het zomerpeil te liggen.

Op basis van de drooglegginsgeisen dienen de volgende minimale aanlegpeilen te worden gehanteerd:

- Vloerpeilen minimaal 7.50 m +NAP;
- Straatpeilen minimaal 7.20 m +NAP;
- Peilen groenvoorzieningen minimaal 6.90 m +NAP.

Gezien de bestaande omliggende peilen van wegen en woningen zijn bovenstaande aanlegpeilen haalbaar. De exacte aanlegpeilen zullen worden uitgewerkt in het (definitief) inrichtingsplan.

4.2. Ontwatering

De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) is vastgesteld op 6.50 m +NAP. Om aan de ontwateringseisen te voldoen dienen:

- Vloerpeilen van de woningen minimaal 1.0 m boven de GHG te liggen;
- Straatpeilen minimaal 0.70 m boven de GHG te liggen;
- Groenvoorzieningen minimaal 0.50 m boven de GHG te liggen.

Op basis van de ontwateringseisen dienen de volgende minimale aanlegpeilen te worden gehanteerd:

- Vloerpeilen minimaal 7.50 m +NAP;
- Straatpeilen minimaal 7.20 m +NAP;
- Peilen groenvoorzieningen minimaal 7.00 m +NAP.

Gezien de bestaande omliggende peilen van wegen en woningen zijn bovenstaande aanlegpeilen haalbaar. De exacte aanlegpeilen zullen worden uitgewerkt in het (definitief) inrichtingsplan.

4.3. Aanleg- / bouwpeil

De vloerpeilen zullen worden aangelegd op een hoogte van tenminste 7.50 m +NAP zodat aangesloten wordt bij de bestaande omliggende peilen en wordt voldaan aan de drooglegginsgs- en ontwateringseisen. Om voldoende waterberging op straat te kunnen realiseren dienen de straatpeilen 0.30 m lager te liggen dan de vloerpeilen, zodat er bij klimaatbuien voldoende water op straat kan worden geborgen zonder dat hierbij het water in de woningen stroomt. De exacte aanlegpeilen zullen worden uitgewerkt in het (definitief) inrichtingsplan.

5. Rapportage

5.1. Gevolgen ontwikkeling

De ontwikkeling zorgt voor een toename van de belasting op het bestaande gemengde rioolsysteem dat rondom het plangebied aanwezig is. De ontwikkeling maakt het noodzakelijk om maatregelen te treffen waardoor de gevolgen beheerst worden.

5.2. Maatregelen

De toekomstige terreinhoogte en de aanwezige grondwaterstanden zorgen ervoor dat wordt voldaan aan de eisen voor klimaatbestendigheid en ontwaterings- en drooglegginsseisen. Het hemelwater wordt buiten het projectgebied verwerkt in nieuwe oppervlaktewater, voor zover dit binnen het plangebied mogelijk is. De berekeningen in de bijlagen tonen aan dat dit mogelijk is.

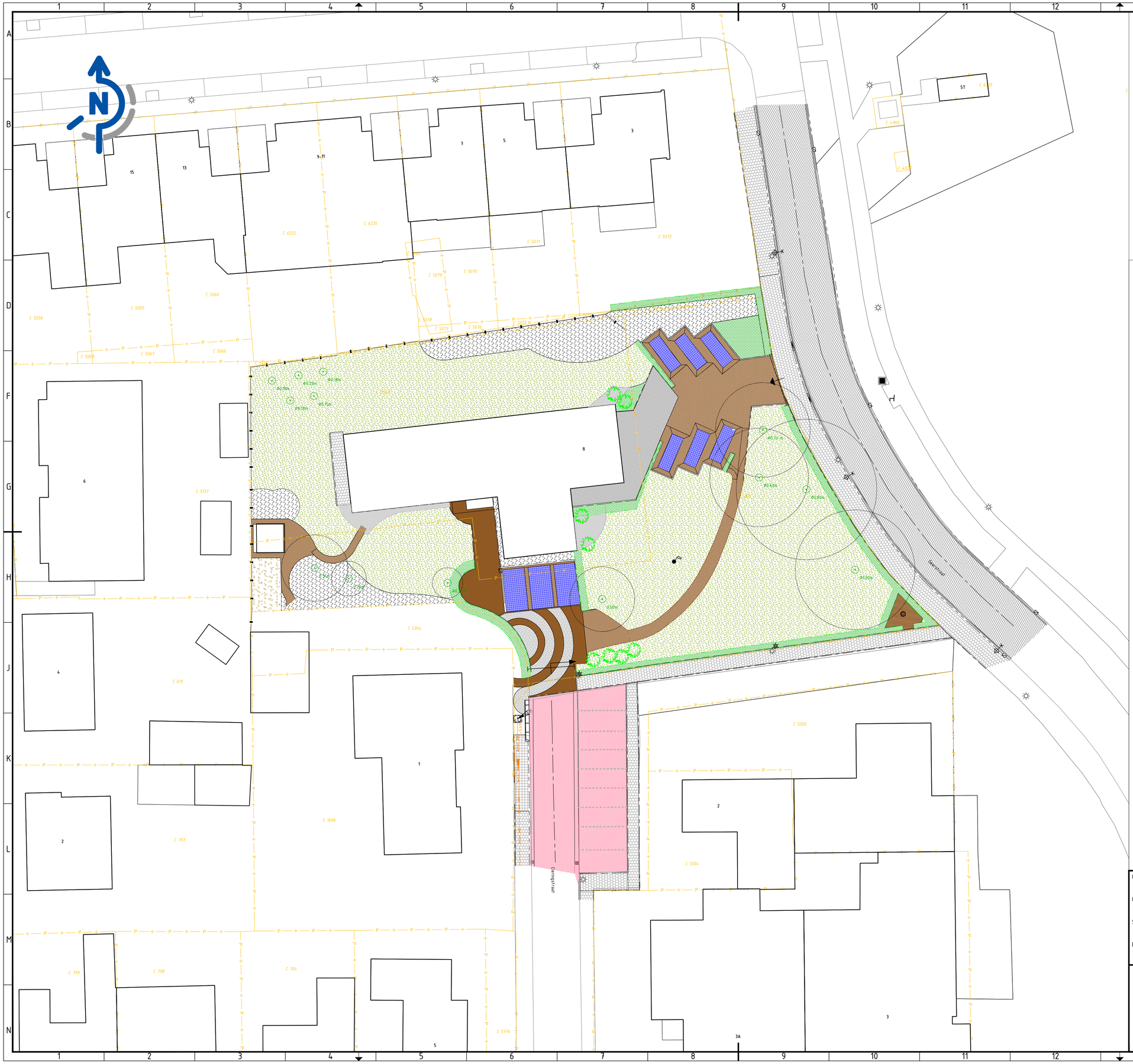
Binnen het plangebied wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd met voldoende berging en afvoercapaciteit. Buiten het plangebied zal de gemeente Druten aanpassingen dienen te doen aan het bestaande gemengde rioolstelsel en het rioolgemaal. De exacte afmetingen, specificaties en vormgeving van de voorzieningen binnen het plangebied zullen worden uitgewerkt in een whh-plan 2 en nader uit te werken (definitief-) ontwerp. De planlocatie en het ruimtebeslag van de ontwikkeling maakt het noodzakelijk dat de waterbergingsvoorzieningen grotendeels buiten het plangebied worden aangebracht in de waterbergingsbank. Waar mogelijk wordt het hemelwater bovengronds geborgen op de groendaken van de nieuwe woningen. De omvang en mate waarin dit kan plaatsvinden vanwege de bouwkundige aanpassingen wordt onderzocht bij de nadere uitwerking van het ontwerp van de woningen.

5.3. Conclusie

Samengevat kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het afvalwater en hemelwater vanuit het plangebied wordt aangesloten op het bestaande gemengde rioolsysteem. Dit rioolsysteem heeft onvoldoende capaciteit om dit water te ontvangen. In overleg met Gemeente Druten en Waterschap Rivierenland is afgesproken dat de benodigde maatregelen hiervoor zullen worden genomen door Gemeente Druten.
- Het hemelwater wordt binnen het plangebied gescheiden ingezameld en buiten het plangebied geborgen in de waterbergingsbank. De aanleg van een nieuwe gescheiden rioolstelsel in de bestaande Cieringstraat is hiervoor noodzakelijk en maakt onderdeel uit van plan Portier.
- Het plangebied wordt klimaatbestendig ingericht zodat bij T=10+10% geen hemelwater vanaf openbaar gebied op de particuliere terreinen terecht komt en bij T=100+10% niet in de bebouwing.
- Het aanlegpeil van het plangebied is zodanig dat zowel aan de ontwateringseisen wordt voldaan als aan de drooglegginsseisen.
- De mogelijkheid voor waterberging binnen het plangebied (bijvoorbeeld in de vorm van groendaken) wordt nog nader onderzocht.

Het plan heeft geen nadelige gevolgen voor de waterhuishouding en omgekeerd. Wel is het noodzakelijk dat Gemeente Druten maatregelen neemt om de pompcapaciteit van het rioolsysteem te vergroten of onderbouwd af te wijken van de benodigde capaciteit. Daarnaast is het benodigd om een het hemelwaterriool aan te sluiten op het nieuw aan te leggen hemelwaterriool buiten het plangebied.



Legenda

- Xref - BGT
- Xref - Kadastrale kaart
- Inspectieput inclusief putdekselhoogte
- GWA leiding beton 300 mm
- GWA stroomrichting, incl. materiaal, diameter, lengte en BOB
- Bijgebouw
- Opsluitband 50x150 mm
- Opsluitband 60x200 mm
- Opsluitband 100x200 mm
- Trottoirband 130/150 mm
- Verloopband
- Inritelement 130/150 180x450x1000 mm
- Streklaag
- Betonstraatsteen, kf 80 mm dik, kleur wit, streep 1-1
- Bestaande asfalt
- Betonstraatstenen keiformaat, kleur heide paars, keperverband
- Betonstraatstenen keiformaat, kleur heide paars, elleboogverband
- Betonstraatstenen dubbelklinkers, kleur zwart
- Straatbakstenen keiformaat, goot 4 strekken, heide paars
- Betonstraatstenen 100x100 mm, kleur grijs, halfsteenverband
- Natuursteen kinderkop halfsteensverband
- Straatbakstenen keiformaat, kleur bruin halfsteensverband
- Straatbakstenen dikformaat, kleur bruin halfsteensverband
- Straatbakstenen waalformaat, kleur bruin halfsteensverband
- Tegel 300x300 mm halfsteensverband
- Tegel 300x300 mm blokverband
- Boom, incl. diameter en kroon
- Schutting
- Wit grind
- Gras
- Bodembedekker
- Struikgewas, diverse soorten
- Houtopstand van bamboe
- Haag, diverse hoogtes
- Solitaire heester
- Straatkolk
- Trottoirkolk
- Lichtmast 1 uithouder
- Lichtmast
- Vlaggenmast
- Draaipoort
- Schuifpoort

Getekend door:
J. Remmits

Gecontroleerd door:
A. Janssen

Schaal:
1:200

Formaat:
A1

Documenttype:
Tekening

Projectnummer:	Tekeningnummer:	Blad:
RI22078	001	303
Versie:	Status:	Datum uitgifte:
01	Concept	04-11-2022

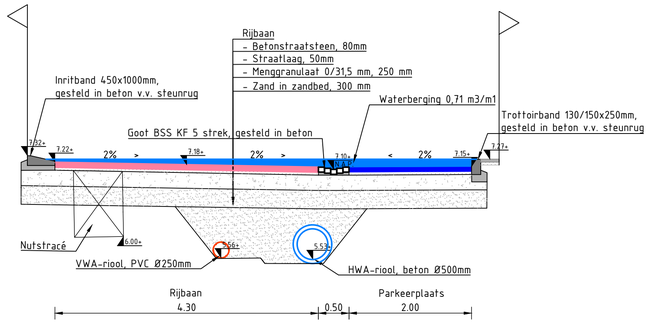
Opdrachtgever:
SAS Vastgoed Beheer

Project:
Herontw. Geerstraat 8 te Druten

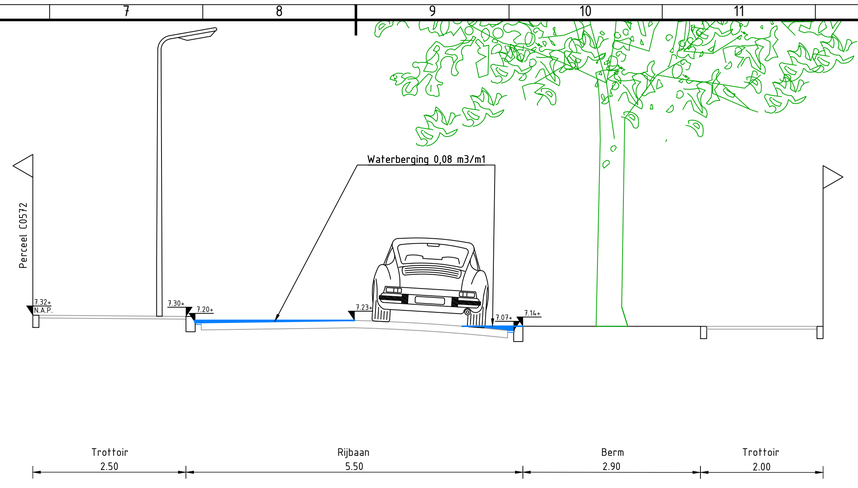
Omschrijving:
Bestaande situatie

RE infra
Bezoek adres : Jan v.d. Heydenstraat 2, Wijchen
Postadres : Postbus 6
6600 AA Wijchen
Telefoon : 024-64 253 94
E-mail : info@RE-infra.nl

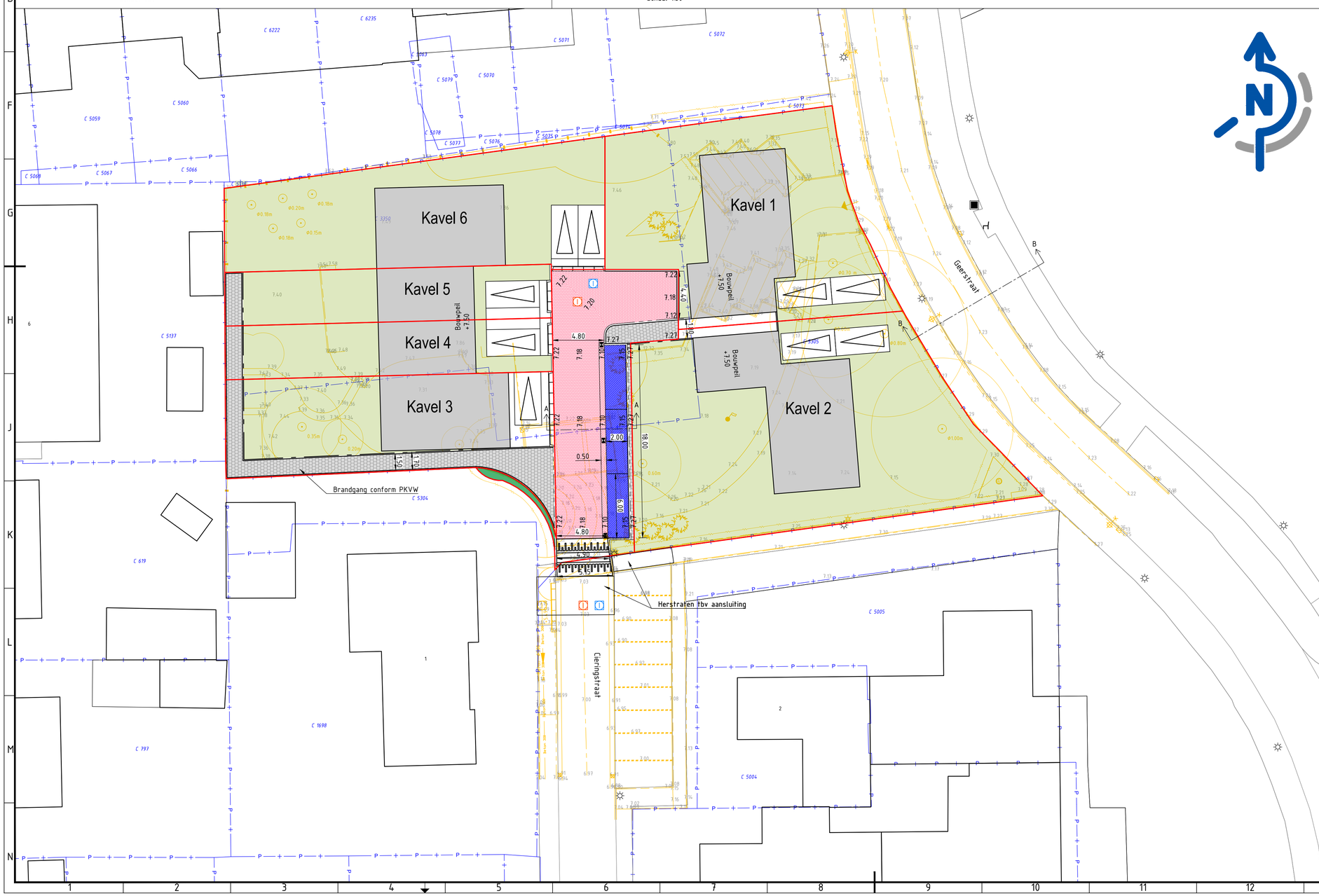
Maten in meters, tenzij anders aangegeven.
Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders aangegeven.
Diameters in millimeters, tenzij anders aangegeven.



Doorsnede A-A
Schaal 1:50



Doorsnede B-B
Schaal 1:50



Legenda

- Xref. BGT
- Xref. Inmeting datum: 19-10-2022
- Xref. Bestaande kadastrale grens
- Nieuwe aangepaste verkaveling datum: 01-02-2023
- Opsluitband 100x200mm
- Trottiorband 130/150mmx250mm in beton gesteld v.v. steunrug
- Kantoplsuiting, inritelementen 450x180x1000mm per st. in beton gesteld v.v. steunrug
- BSS verharding, keperverband KF heidepaars (aansluitend)
- BSS goot, 5 strekken breed KF heidepaars, in beton gesteld
- BSS Parkeervak, elleboogverband KF antraciet
- Parkeerplek priveterrein
- Tegelverharding 300x300mmx45mm, halfsteenverband (grijs)
- Uitgeefbaar terrein
- Groenvoorziening
- HWA-putafdekking
- DWA-putafdekking
- Straatkolk

Getekend door: K. van Gemert		
Gecontroleerd door: B. Visser		
Schaal: 1:200 / 50		
Formaat: A1	Documenttype: Tekening	

Projectnummer: RI22708	Tekeningnummer: 501	Blad: 1
Versie: 03	Status: Concept	Datum uitgifte: 13-03-2023

Opdrachtgever:
SAS Vastgoed beheer

Project:
Herontwikkeling Geerstraat 8, Druten

Omschrijving:
Voorlopig Ontwerp
Bovengrondse Inrichting

RE infra
Bezoek adres : Jan v.d. Heydenstraat 2, Wijchen
Postadres : Postbus 6
6600 AA Wijchen
Telefoon : 024-64 253 94
E-mail : info@RE-infra.nl

Maten in meters, tenzij anders aangegeven.
Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders aangegeven.
Diameters in millimeters, tenzij anders aangegeven.

Kavel 6
Kavel 5
Kavel 4
Kavel 3
Kavel 1
Kavel 2
Bouwpeil +7.50
Bouwpeil +7.50
Bouwpeil +7.50
Bestaande GWA-aansluiting hergebruik voor DWA
Aansluiting HWA achterpad
Dekking op riool 0,96 m
Geersstraat
Cleringstraat
DWA PVC Ø250mm 1:250
HWA beton Ø500mm

Legenda

- Xref. BGT
- Xref. Inmetingtekening
- Xref. Bestaande kadastrale grens
- Nieuwe aangepast verkaveling datum 01-02-2023
- Straatkolk 450x300mm
- HWA aansluitleiding PVC Ø125mm
- HWA hoofdriool beton Ø500mm
- DWA hoofdriool PVC Ø250mm
- HWA-inspectieput, beton 800x800mm
- DWA-inspectieput, beton 800x800mm
- Bestaande GWA-inspectieput, 800x800mm
- Nieuw nuts tracé, breedte 800mm
- Ontstoppingsstuk huisaansluiting HWA
- Ontstoppingsstuk huisaansluiting DWA
- HWA inlaat Ø125mm
- DWA inlaat Ø125mm

Legenda KLIC:

- Buisleiding gevaarlijke inhoud
- Datatransport
- Mantelbuis data
- Laagspanning
- Mantelbuis LS
- Middenspanning
- Mantelbuis MS
- Gas hoge druk
- Mantelbuis gas hoge druk
- Gas lage druk
- Mantelbuis gas lage druk
- Hulpstuk overig
- Water
- Mantelbuis water
- Eis Voorzorgsmaatregel
- Riolering vrijverval
- Eis Voorzorgsmaatregel

Getekend door: K. van Gemert
Gecontroleerd door: B. Visser
Schaal: 1:200
Formaat: A2
Documenttype: Tekening

RE infra
Bezoek adres : Jan v.d. Heydenstraat 2, Wijchen
Postadres : Postbus 6, 6600 AA Wijchen
Telefoon : 024-64 253 94
E-mail : info@RE-infra.nl

Projectnummer: RI22708
Tekeningnummer: 501
Blad: 2
Versie: 03
Status: Concept
Datum uitgifte: 13-03-2023

Opdrachtgever: SAS Vastgoed Beheer

Project: Herontwikkeling Geerstraat 8, Druten

Omschrijving: Voorlopig Ontwerp Ondergrondse inrichting

Maten in meters, tenzij anders aangegeven.
Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders aangegeven.
Diameters in millimeters, tenzij anders aangegeven.

Rioolberekening nieuw vuilwaterriool plangebied

Projectgegevens

Projectnaam:	Plan Geerstraat 8 te Druten
Opdrachtgever:	Sas Vastgoed Beheer
Projectcode:	RI22078
Datum:	19 april 2023

Berekening

Parameter	Waarde		Waarde tbv formule		Toelichting
Rioolgegevens en uitgangspunten					
Diameter hoofdriool (d)	250	mm	0,250	m	PVC Ø250 mm
Bodemverhang	250	1:..	0,0040	m	0,11 m peilverschil over 28 m
Wandruwheid leiding (k')	1,0	mm	0,0010	m	PVC=1.0 mm, beton 3.0 mm
Maximale buisvulling HWA-riool	50%		0,50		
Hoogte buisvulling (h)	125	mm	0,125	m	
Nat oppervlak (A)	24544	mm2	0,025	m2	
Natte omtrek (O)	393	mm	0,393	m	
Hydraulische straal (R)			0,063	m	
Coëfficient van Chezy (C)			51,8	m^0.5/s	
Afvalwaterbelasting op VWA-riool					
Aantal aangesloten woningen	6	st			
Gemiddeld aantal inwoners per woning	2,43	st			Conform kenmerkenblad BRP 2011
Maatgevende afvoer	10	l/h/inw			
Afvalwaterbelasting	146	l/h =>	0,04	l/s	
Afvoercapaciteit riool met formule van Colebrook-White					
Kinetische viscositeit			1,31E-06	m2/s	Rioolwater van 15ºC
Maximale afvoercapaciteit			20,1	l/s	Bij aangegeven buisvulling
Stroomsnelheid bij aangegeven debiet			0,82	m/s	Maximaal 1.5 m/s
Schuifspanning					
Zwaartekrachtsversnelling			9,81	m/s2	
Berekende schuifspanning			2,45	N/m2	Minimaal 1,0 N/m2 en maximaal 2,5 N/m2

Rioolberekening nieuw hemelwaterriool plangebied

Projectgegevens

Projectnaam:	Plan Geerstraat 8 te Druten
Opdrachtgever:	Sas Vastgoed Beheer
Projectcode:	RI22078
Datum:	19 april 2023

Berekening

Parameter	Waarde		Waarde tbv formule		Toelichting
Rioolgegevens en uitgangspunten					
Diameter hoofdriool (d)	500	mm	0,500	m	beton Ø500 mm
Bodemverhang	1000	1:..	0,0010	m	0,03 m peilverschil over 30 m
Wandruwheid leiding (k')	3,0	mm	0,0030	m	PVC=1.0 mm, beton 3.0 mm
Maximale buisvulling HWA-riool	100%		1,00		
Hoogte buisvulling (h)	500	mm	0,500	m	
Nat oppervlak (A)	196350	mm2	0,196	m2	
Natte omtrek (O)	1571	mm	1,571	m	
Hydraulische straal (R)			0,125	m	
Coëfficient van Chezy (C)			48,6	m^0.5/s	
Belasting op HWA-riool					
Aangesloten verhard oppervlak	1792	m2			
Intensiteit bui	110	l/s/ha			Bui 08 (T=2) van Rioned
Hemelwaterbelasting	19,7	l/s			
Afvoercapaciteit riool met formule van Colebrook-White					
Kinetische viscositeit			1,31E-06	m2/s	Rioolwater van 15ºC
Maximale afvoercapaciteit			107,9	l/s	Bij aangegeven buisvulling
Stroomsnelheid bij aangegeven debiet			0,55	m/s	Maximaal 1.5 m/s
Schuifspanning					
Zwaartekrachtsversnelling			9,81	m/s2	
Berekende schuifspanning			1,23	N/m2	Minimaal 1,0 N/m2 en maximaal 2,5 N/m2

Rioolberekening bestaande gemengd rioolstreng Cieringstraat

Projectgegevens

Projectnaam:	Plan Geerstraat 8 te Druten
Opdrachtgever:	Sas Vastgoed Beheer
Projectcode:	RI22078
Datum:	19 april 2023

Berekening

Parameter	Waarde		Waarde tbv formule		Toelichting
Rioolgegevens en uitgangspunten					
Diameter hoofdriool (d)	300	mm	0,300	m	Beton Ø300 mm
Bodemverhang	400	1:..	0,0025	m	
Wandruwheid leiding (k')	3,0	mm	0,0030	m	PVC=1.0 mm, beton 3.0 mm
Maximale buisvulling HWA-riool	100%		1,00		
Hoogte buisvulling (h)	300	mm	0,300	m	
Nat oppervlak (A)	70686	mm2	0,071	m2	
Natte omtrek (O)	942	mm	0,942	m	
Hydraulische straal (R)			0,075	m	
Coëfficient van Chezy (C)			44,6	m^0.5/s	
Afvalwaterbelasting op GWA-riool					
Aantal aangesloten woningen	6	st			2 bestaande en 6 nieuwe woningen
Gemiddeld aantal inwoners per woning	2,43	st			Conform kenmerkenblad BRP 2011
Maatgevende afvoer	10	l/h/inw			
Afvalwaterbelasting	146	l/h =>	0,04	l/s	
Hemelwaterbelasting op GWA-riool					
Aangesloten verhard oppervlak	1792	m2			
Intensiteit bui	110	l/s/ha			Bui T=2 van Rioned
Hemelwaterbelasting	19,7	l/s			
Totale belasting op GWA-riool					
Huidig afvoerdebiet	39,0	l/s			Conform bijlage 4a van BRP
Afvalwaterbelasting uit plangebied	0,04	l/s			
Hemelwaterbelasting uit plangebied	19,7	l/s			
Afval- en hemelwaterbelasting	58,8	l/s			
Afvoercapaciteit riool met formule van Colebrook-White					
Kinetische viscositeit			1,31E-06	m2/s	Rioolwater van 15ºC
Maximale afvoercapaciteit			43,8	l/s	Bij aangegeven buisvulling
Stroomsnelheid bij aangegeven debiet			0,62	m/s	Maximaal 1.5 m/s
Schuifspanning					
Zwaartekrachtsversnelling			9,81	m/s2	
Berekende schuifspanning			1,84	N/m2	Minimaal 1,0 N/m2 en maximaal 2,5 N/m2

Berekening berging en ledigingstijd T=10+10%

Methode Buishand en Velds

Projectgegevens

Projectnaam:	Plan Geerstraat 8 te Druten
Opdrachtgever:	Sas Vastgoed Beheer
Projectcode:	RI22078
Datum:	13 februari 2023

Herhalingstijd bui:	1 keer per	10	jaar +10%	
Afvloeiende oppervlakte:		0,1792	ha	
Berging binnen plangebied (gescheiden riool):		7,5	m3	
Berging in waterbergingsbank:		58	m3	
Totale berging:		66	m3	
Pompovercapaciteit plangebied (0,7 mm\h):		0,69	m3/u	tbv toename
Maximaal benodigde berging		104	m3	
Aanwezige berging in media:		66	m3	
Extra benodigde berging:		39	m3	in OR
Ledigingstijd		95	uur	

Duur (min)	Duur (uur)	Q regen (l/s/ha)	Q aanvoer (m3)	Afvoer a.g.v. pompover-capaciteit (m3)	Benodigde berging (m3)
5	0,08	399,67	21	0	21
15	0,25	239,56	39	0	38
30	0,5	154,61	50	0	50
45	0,75	114,89	56	1	55
60	1	91,67	59	1	58
90	1,5	66,61	64	1	63
120	2	52,40	68	1	66
180	3	38,40	74	2	72
240	4	30,56	79	3	76
300	5	25,48	82	3	79
360	6	21,85	85	4	80
480	8	17,34	89	6	84
600	10	14,48	93	7	87
720	12	12,43	96	8	88
840	14	11,04	100	10	90
960	16	9,93	102	11	91
1080	18	9,03	105	12	92
1200	20	8,36	108	14	94
1440	24	7,19	111	17	95
1680	28	6,39	115	19	96
1920	32	5,79	119	22	97
2160	36	5,31	123	25	99
2400	40	4,93	127	28	100
2640	44	4,63	131	30	101
2880	48	4,35	135	33	102
3360	56	3,90	141	39	102
3840	64	3,56	147	44	103
4320	72	3,28	153	50	103
5040	84	2,99	162	58	104
5760	96	2,76	171	66	104
7200	120	2,39	185	83	102
8640	144	2,14	199	99	100

Berekening berging en ledigingstijd T=100+10%

Methode Buishand en Velds

Projectgegevens

Projectnaam:	Plan Geerstraat 8 te Druten
Opdrachtgever:	Sas Vastgoed Beheer
Projectcode:	RI22078
Datum:	18 januari 2023

Herhalingstijd bui:	1 keer per	100	jaar +10%	
Afvloeiende oppervlakte:		0,1792	ha	
Berging binnen plangebied (gescheiden riool):		7,5	m3	
Berging in waterbergingsbank:		58	m3	
Totale berging:		66	m3	
Pompovercapaciteit plangebied (0,7 mm\h):		0,69	m3/h	tbv toename
Maximaal benodigde berging		170	m3	
Aanwezige berging in media:		66	m3	
Extra benodigde berging:		104	m3	in OR en tuinen
Ledigingstijd		95	uur	

Duur (min)	Duur (uur)	Q regen (l/s/ha)	Q aanvoer (m3)	Afvoer a.g.v. pompover-capaciteit (m3)	Benodigde berging (m3)
5	0,08	590,33	32	0	32
15	0,25	361,78	58	0	58
30	0,5	232,83	75	0	75
45	0,75	171,52	83	1	82
60	1	136,28	88	1	87
90	1,5	97,98	95	1	94
120	2	76,08	98	1	97
180	3	55,51	107	2	105
240	4	44,00	114	3	111
300	5	36,36	117	3	114
360	6	30,91	120	4	115
480	8	24,44	126	6	121
600	10	20,26	131	7	124
720	12	17,34	134	8	126
840	14	15,34	139	10	129
960	16	13,79	142	11	131
1080	18	12,53	145	12	133
1200	20	11,55	149	14	135
1440	24	9,91	153	17	137
1680	28	8,77	158	19	139
1920	32	7,92	163	22	141
2160	36	7,26	169	25	144
2400	40	6,71	173	28	146
2640	44	6,27	178	30	148
2880	48	5,89	183	33	149
3360	56	5,28	191	39	152
3840	64	4,82	199	44	155
4320	72	4,45	207	50	157
5040	84	4,04	219	58	161
5760	96	3,73	231	66	165
7200	120	3,23	250	83	167
8640	144	2,90	269	99	170

Resultaat van de check gedaan op 16-08-2022

Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. Korte procedure

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassing van bebouwing en ruimte?
   - nee
2. Is het totale plangebied groter dan 3500 m² ?
   - nee
3. Gaat het plan over activiteiten die kunnen leiden tot verontreiniging van het oppervlaktewater? (Bij twijfel: vink 'ja' aan)
   - nee
4. a_watergangen
   - nee
5. a_watergangen_zone
   - nee
6. b_watergangen_met_zonering
   - nee
7. c_watergang
   - nee
8. buitenbeschermingszone_waterkering
   - nee
9. kern_en_beschermingszone_waterkering
   - nee
10. persleidingen
    - nee
11. rioolgemaal
    - nee

12. rioolwaterzuivering
    - nee
13. Boringsvrije_zone_GLD
    - nee
14. Grondwaterbescherming_GLD
    - nee
15. Koude_Wateropslagvrije_zone
    - nee
16. Waterwingebieden_GLD
    - nee
17. Wegen
    - nee

DETAILS

1. Korte procedure

Wateradvies Gering Waterschapsbelang

Op grond van het Besluit Ruimtelijke Ordening moet in de toelichting van ruimtelijke plannen een waterparagraaf worden opgenomen. Hierin wordt beschreven hoe rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de taken en belangen van het waterschap. Uit de ingevoerde gegevens volgt dat er sprake is van een ruimtelijk plan dat een geringe invloed heeft op de taken en belangen van het waterschap. In deze fase van de planvorming (bestemmingsplan) kan volgens het waterschap worden volstaan met dit automatisch gegeneerd wateradvies.

Wat moet ik doen?

Beleid van Waterschap Rivierenland

Met ingang van 27 november 2015 is het Waterbeheerprogramma 2016-2021 “Koers houden, kansen benutten” bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit, wegen en waterketen. Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

Klimaatadaptatie

Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zeker in ons veranderende klimaat. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. We blijven ernaar streven om voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar te hebben. Het waterschap heeft samen met de gemeenten de taak om te zorgen voor een klimaatbestendige inrichting van onze leefomgeving. Dit kunnen we niet alleen. U kunt een bijdrage leveren door uw plan zo klimaatbestendig mogelijk in te richten. Denk bijvoorbeeld aan groene daken of natuurvriendelijke oevers. De kwaliteit van de leefomgeving of de biodiversiteit kan zo worden vergroot. Op de website (https://bouwadaptief.nl/) kunt u zich laten inspireren door klimaatadaptatieve projecten en vindt u een overzicht van mogelijke maatregelen.

Verhard oppervlak Indien u verharding aanbrengt, dient u mogelijk watercompensatie aan te leggen. Voor meer informatie verwijzen we u naar onze website https://www.waterschaprivierenland.nl/waterberging.

Waterkwaliteit Hieronder volgt een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen: • Gebruik geen uitlogende materialen zoals zink of koper. Zo komen deze materialen niet in de sloot terecht. Gebruikt u wel uitlogende materialen, dan mag het dakwater niet rechtstreeks op de sloten worden geloosd. • Bladeren van bladverliezende bomen langs het water komen vaak in het water terecht. Dit kan de waterkwaliteit negatief beïnvloeden. U kunt de hoeveelheid bladafval in de watergang beperken door rekening te houden met de plaatsing van bomen. • Neem de ecologische waarde mee in het ontwerp van een

watergang, wadi, etc. Door aandacht te hebben voor de ecologische waarde, vergroot u deze zonder al te veel moeite. "

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

Omgevingsdienst
Regio Nijmegen

Aan
Werkorganisatie Druten Wijchen
T.a.v. de heer K. Gommer

Registratienummer / datum
W.Z22.106966.01 / d.d. 7 oktober 2022

Opgesteld door, telefoonnummer
Rob Segers/ 024-7517814

Tweede en derde lezer
Michel van Leeuwen, Karel Gommer

Onderwerp
Bodemadvies ruimtelijke ordening Geerstraat 8 te Druten

CONCLUSIE

Op basis van de beoordeling van het bodemonderzoek en de overige ingediende gegevens kan geconcludeerd worden dat de bodemkwaliteit van het plangebied niet geheel in kaart is gebracht. Ter plaatse van de huidige bebouwing is er namelijk nog geen onderzoek uitgevoerd.

Dit laatste (dat het onderzoek aangevuld moet worden) moet duidelijk vermeld worden in bodemparagraaf 4.3 van het bestemmingsplan. Verwacht wordt echter dat (gezien hetgeen tot dusver is onderzocht) dit geen grote financiele risico's met zich meebrengt. Maar er dient duidelijk in bodemparagraaf 4.3 vermeld te worden dat, ondanks de geringe financiele risico's die het incomplete bodemonderzoek met zich meebrengt, de haalbaarheid van het bestemmingsplan niet in het geding komt en dat hiermee rekening wordt gehouden in de exploitatiekosten.

<u>Aanvullend advies voor de Omgevingsvergunning voor de nieuwbouw</u>
Het onderzoek is uitgevoerd vóór de sloop van de aanwezige bebouwing en voldoet daarmee niet aan de gemeentelijke bouwverordening voor bodemonderzoek voor een bouwaanvraag. Ten behoeve van de bouw is (zoals hierboven ook al is aangeven) aanvullend onderzoek noodzakelijk, waarbij in eerste istantie volstaan kan worden met het onderzoeken van de bovengrond. Ook dit laatste (dat na sloop van de huidige bebouwing en voorafgaand aan de nieuwbouw nog aanvullend bodemonderzoek verricht moet worden) moet duidelijk in bodemparagraag 4.3 van het bestemmingsplan worden opgenomen.

Desalniettemin leveren de plannen vanuit bodemmilieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar op voor de bestemmingswijziging.

De volledige beoordeling van de ODRN is als bijlage toegevoegd.

BIJLAGE: BEOORDELING

Adviesvraag

Op verzoek van gemeente Druten heeft de ODRN een beoordeling uitgevoerd voor de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem voor de planlocatie op Geerstraat 8 te Druten/kadastraal gemeente Druten , sectie C, perceelnrs 3350 en 5305.

Bij de beoordeling zijn de volgende documenten gebruikt:

- Ortageo: Verkennend bodemonderzoek Geerstraat 8 te Druten, rapportnr. 217042/R01, d.d. 19 mei 2022;
- Bestemmingsplan Geerstraat 8 Druten – toelichting, kenmerk NL.IMRO.0225.BPdru Geerstraat8-2202, augustus 2022;
- Pieter Oosterhout Buro voor Architektuur BNA BA: Verbeelding Geerstraat 8 te Druten, NL.IMRO.0225.BPdru Geerstraat8-2202, d.d. 29 augsutus 2022.

De documenten zijn ingediend in het kader van een aanvraag voor een wijziging van het bestemmingsplan. De beoordeling beperkt zich tot de planlocatie waarop de aanvraag betrekking heeft.

Beoordeling historisch vooronderzoek

Uit de beoordeling blijkt dat het vooronderzoek conform NEN 5725 is uitgevoerd.

Beoordeling verkennend bodemonderzoek

Uit de beoordeling blijkt dat het verkennend bodemonderzoek op basis van ondergenoemde punten niet conform NEN 5740 is uitgevoerd maar wel als voldoende wordt beoordeeld. De bovengrond op de locatie is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met hexachloorbutadieen, kobalt, nikkel, cadmium, koper en kwik. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Voor lood is in mengmonster STAP-M2 aanvankelijk een overschrijding van de interventiewaarde gemeten. Na uitsplitsing van het mengmonster zijn de vier deelmonster afzonderlijk onderzocht waarbij de achtergrondwaarde niet is overschreden. Geconcluseerd wordt dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dat de locatie voldoende is onderzocht.

Het bodemonderzoek wijkt op de volgende punten af van NEN 5740:

- De milieukwaliteit van de bodem ter plaatse van de bebouwing is nog niet onderzocht. Er is niet inpandig geboord. Daardoor kan niet worden vastgesteld of ter plaatse van de bebouwing een bodemverontreiniging aanwezig is. Dit vormt een risico voor de financiele haalbaarheid van de uitvoering van het bestemmingsplan. Hiermee moet rekening worden gehouden in de exploitatiekosten.
- Omdat niet inpandig is geboord en het gebouw een relatief groot deel van de ruimte in beslag neemt, zijn de boringen niet evenredig over de onderzoekslocatie verdeeld.

Beoordeling bestemmingsplan
Regels voor bodem bij ruimtelijke plannen zijn opgenomen in de Besluit ruimtelijke ordening (Bro), Algemene wet bestuursrecht en Nota bodembeheer. De resultaten van het onderzoek zijn hieraan getoetst.

Het deel van de bodem dat in het bodemonderzoek is onderzocht, geeft een representatief beeld van de kwaliteit van de bodem binnen de planlocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik. Echter over het deel dat is gebouwd, kunnen geen conclusies worden getrokken.

In bodemparagraag 4.3 van het bestemmingsplan moet duidelijk vermeld worden dat er nog aanvullend bodemonderzoek plaats moet vinden ter hoogte van de huidige bebouwing. Verwacht wordt echter dat (gezien hetgeen tot dusver is onderzocht) dit geen grote financiele risico's met zich meebrengt. Maar er dient duidelijk in bodemparagraaf 4.3 vermeld te worden dat, ondanks de geringe financiele risico's die het incomplete bodemonderzoek met zich meebrengt, de haalbaarheid van het bestemmingsplan niet in het geding komt en dat hiermee rekening wordt gehouden in de exploitatiekosten.

Desalniettemin leveren de plannen vanuit bodemmilieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar op voor de bestemmingswijziging.

Aanvullend advies voor de Omgevingsvergunning voor de bouw
Het bodemonderzoek is uitgevoerd vóór de sloop van de aanwezige bebouwing en voldoet daarmee niet aan de gemeentelijke bouwverordening voor bodemonderzoek bij een bouwwerk. Deze schrijft voor dat als het bouwen pas kan plaatsvinden nadat de aanwezige bouwwerken zijn gesloopt, het bodemonderzoek plaats moet vinden nadat is gesloopt en voordat met de bouw wordt begonnen. Ten behoeve van de bouw is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Volstaan kan worden met onderzoek van de bovengrond waarbij de onderzoekintensiteit moet voldoen aan NEN 5740.

Nader onderzoek soorten



NADER ONDERZOEK
HUISMUS

Conform het kennisdocument huismus 2021

Locatie onderzoek:
Geerstraat 8; Druten

Datum: 24 februari 2023
Project: NOH50486

INHOUD

1. Colofon 3

2. Samenvatting en advies 4

3. Inleiding 5

- 3.1 Aanleiding 5
- 3.2 Planlocatie 5
- 3.2 Ontwikkeling en effecten 5

4. Wettelijk kader 7

- 4.1 Kader en methode 7
- 4.2 De huismus 9
- .4.3 Kennisdocument huismus 9

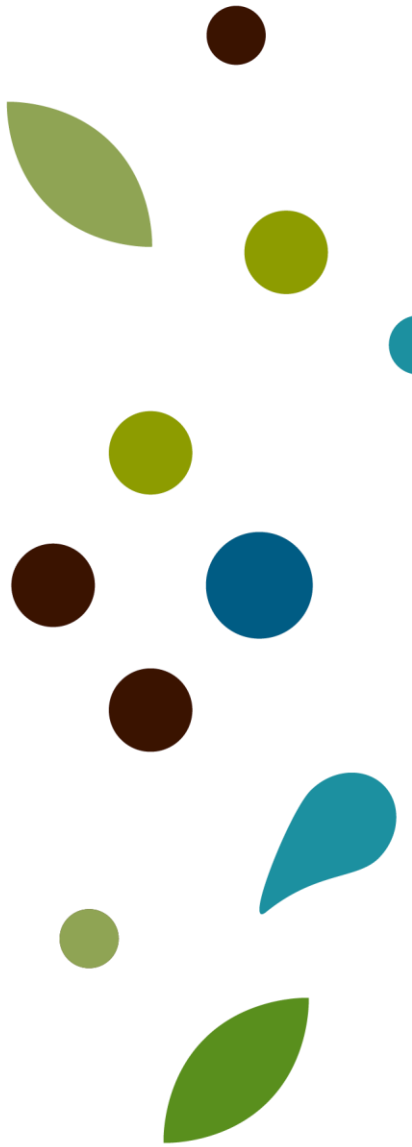
5. Wettelijk kader 11

6. Te nemen maatregelen 14

7. Verantwoording 17

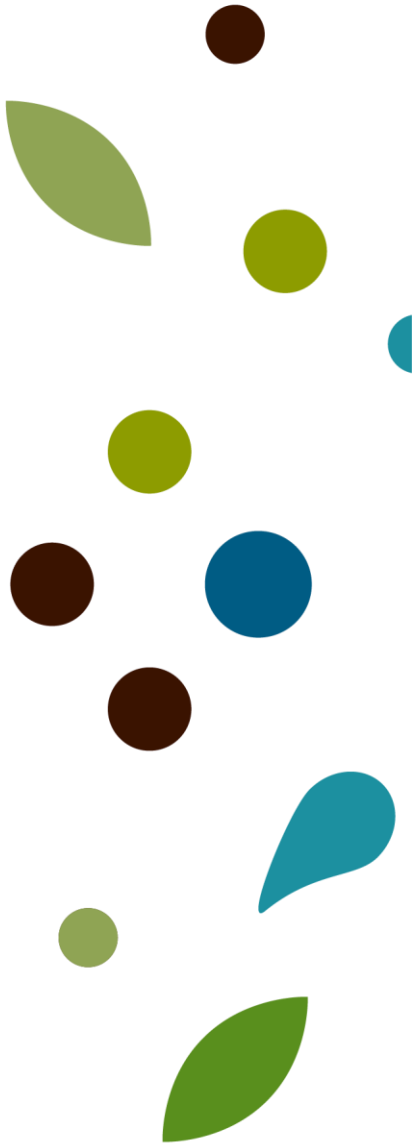
8. Bijlage 18

Disclaimer 19



1. Colofon

Onderzoek	Nader onderzoek huismus
Document	NOH50486
Datum	24 februari 2023
Locatie	Geerstraat 8; Druten
Opdrachtgever	Lagemaat
Opdrachtnemer	Ecofect B.V.
Ecoloog	P. Wiegel
Adres	Van Oordtstraat 3, 8071 KV Nunspeet
Telefoon	06-12918775
Email	info@ecofect.nl
Internet	www.ecofect.nl
KvK-nummer	87036487
Btw-identificatienr.	NL864184311B01
Rekeningnummer	NL39 RABO 0198 8908 69



2. Samenvatting en advies

Uit het nader onderzoek huismus is gebleken dat bij het uitvoeren van de geplande werkzaamheden de Wet Natuurbescherming niet wordt overtreden.

Samenvatting:

- Huismus is niet aanwezig
- Plangebied is functioneel niet in gebruik
- Geen schadelijke effecten functionaliteit leefgebied
- Geen effect gunstige staat van instandhouding
- Geen wettelijk belang
- Geen maatregelen noodzakelijk

Advies:

Gelet op de uitkomsten van het nader onderzoek huismus zijn er geen te nemen verplichte maatregelen ten gunste van de huismus. In hoofdstuk 6.2 worden verblijvende maatregelen geadviseerd.

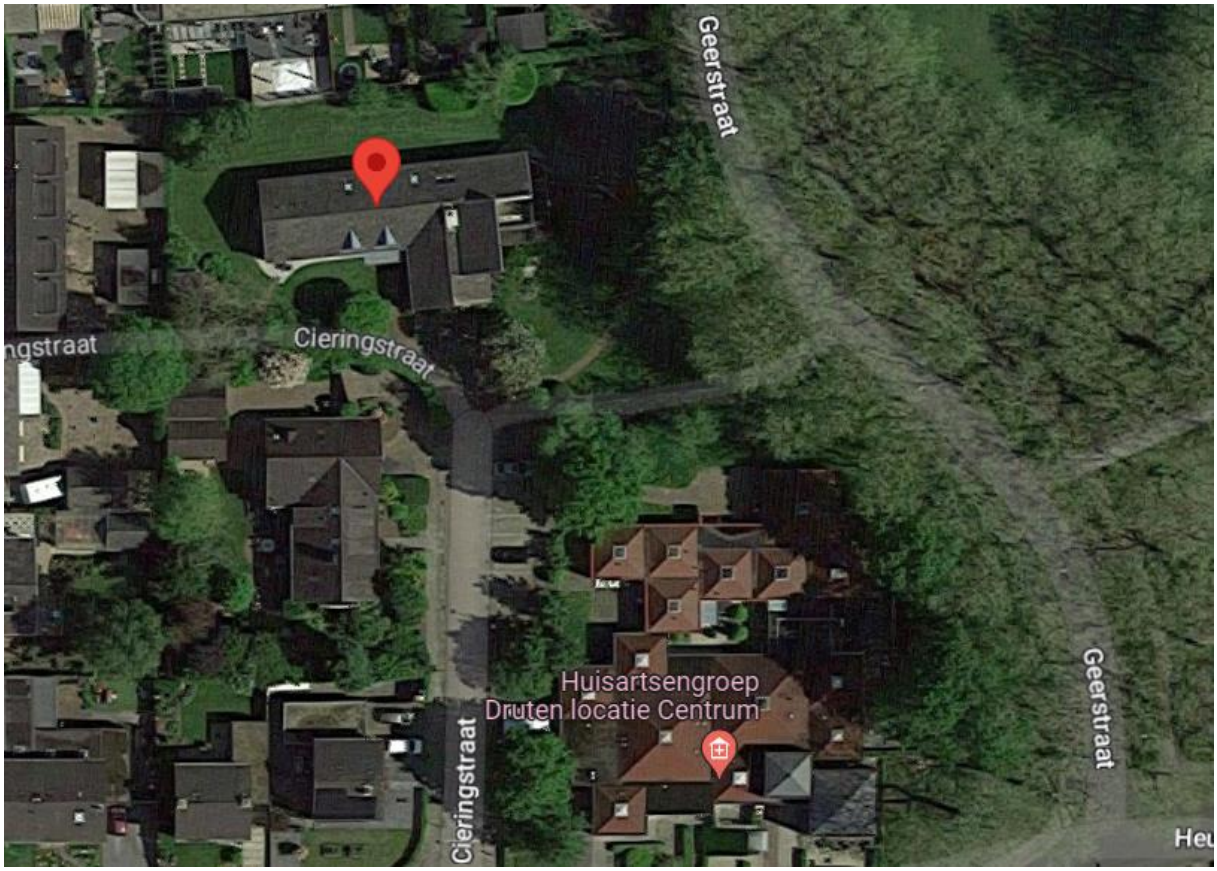
3. Inleiding

3.1 Aanleiding

Met de voorgenomen ontwikkelingen aan de Geerstraat 8 te Druten heeft Lagemaat aan Ecofect B.V. gevraagd een QuickScan Wet Natuurbescherming uit te voeren t.b.v. het vergunning traject en inzicht te verschaffen of de geplande uit te voeren werkzaamheden conflicteren met de Wet Natuurbescherming. Voorliggend rapport geeft inzicht in het wettelijk kader, de gebruikte methodiek en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek.

3.2 Planlocatie

De geplande ontwikkelingen betreffen de Geerstraat 8 te Druten alwaar een kantoorpand is gevestigd. Het adres is gelegen in het centrum van Druten en aan de rand van een woonwijk met grondgebonden woningen.



3.3 Ontwikkeling en effecten

Functieverandering en effecten

Het object wordt gesloopt. De beoogde ingrepen zijn blijvend van karakter. De functie van het plangebied zal opnieuw ingevuld worden en ecologisch gezien mogelijk veranderen.

Dit onderzoek is gericht om een inschatting te maken of beschermde soorten voorkomen en gebruik maken van de projectlocatie.

4. Wettelijk kader

4.1 Kader en methode

Per 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming van kracht. Deze wetgeving vervangt de Flora- en faunawet, boswet en natuurbeschermingswet. In deze wet is de bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden geregeld. Dit onderzoek beperkt zich tot soortbescherming huismus.

Soortbescherming

Artikelen 3.1 tot en met 3.11 van de Wet natuurbescherming regelen de bescherming van soorten.

De bescherming is opgedeeld in vijf categorieën met soorten:

- Vogels met jaarrond beschermde nesten;
- Overige vogels;
- Soorten van de Habitatrichtlijn (bijlage IV) en de Verdragen van Bern (bijlage II) en Bonn (bijlage I);
- Overige soorten die op nationaal niveau beschermd zijn en waarvoor provinciaal geen vrijstelling geldt;
- Overige soorten die op nationaal niveau beschermd zijn, maar waarvoor provinciaal wel een vrijstelling geldt.

Voor vogels geldt dat er twee categorieën zijn: de vogels met jaarrond beschermde nesten (o.a. Huismus, Gierzwaluw en Buizerd) en de overige broedvogels. Vogels met jaarrond beschermde nesten hebben een strikte beschermingsstatus binnen de Wet natuurbescherming. Van overige broedvogels zijn hun nesten alleen tijdens het broedseizoen beschermd zijn (periode van nestbouw, eileg, broeden en voeren van de jongen op het nest).

Voor soorten van de Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn zijn in artikel 3.5 verboden vastgelegd (o.a. verboden om dieren te doden en voortplantings- of rustplaatsen te vernielen) en geldt een strikte beschermingsstatus. Soorten die op nationaal niveau beschermd zijn, kunnen ingedeeld worden in twee categorieën. Provincies mogen besluiten om bepaalde soorten vrij te stellen van bescherming in het kader van ruimtelijke ingrepen, beheer en onderhoud. In de meeste provincies geldt - onder andere voor ruimtelijke ontwikkelingen - een vrijstelling voor een selectie van zoogdieren en amfibieën. Voor de overige soorten gelden vergelijkbare verboden (zie artikel 3.10) als voor soorten van de Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn en geldt eveneens een strikte beschermingsstatus.

Voor het overtreden van verbodsartikelen bij ruimtelijke ingrepen is het noodzakelijk om ontheffing aan te vragen bij bevoegd gezag (veelal de provincie waarbinnen de ingreep plaatsvindt). Voor het verkrijgen van een ontheffing dient een uitgebreide rapportage opgesteld te worden waarin o.a. wordt aangegeven hoe gezorgd wordt dat schade tot een minimum beperkt blijft en of compenserende maatregelen aan de orde zijn.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	**Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn**	**Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn**
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantings- plaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsenof rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Niet van toepassing.
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidings-gebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidings-gebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

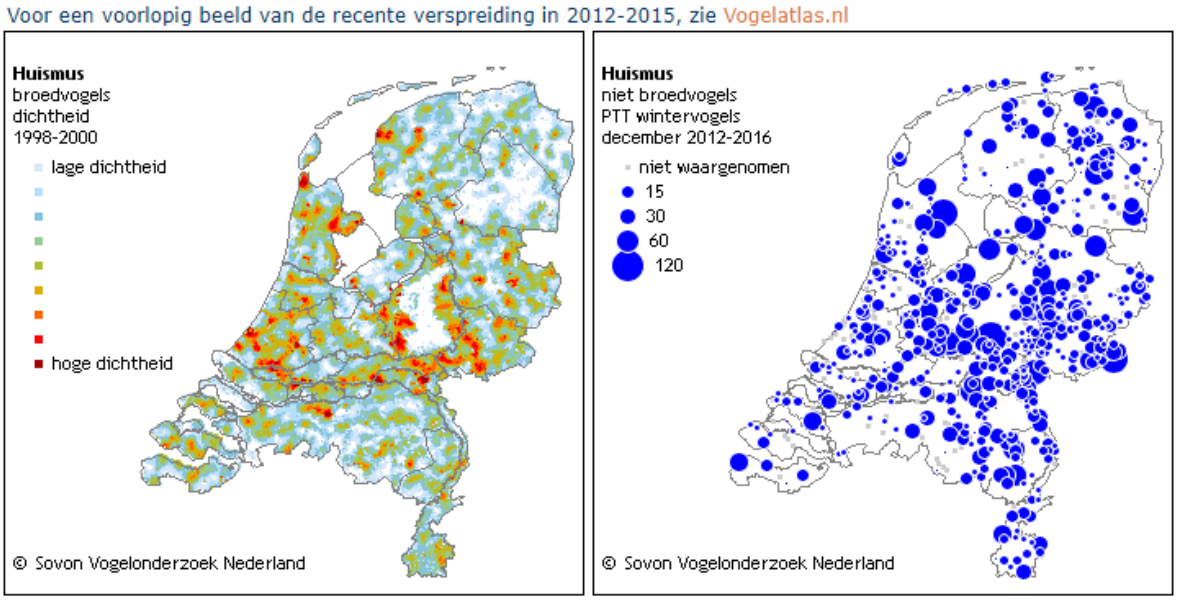
De Wet natuurbescherming onderscheidt drie verschillende beschermingsregimes, met elk hun eigen verbodsbepalingen (zie tabel). De eerste twee categorieën zijn gebaseerd op de door de Europese Unie opgestelde Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het 3e beschermingsregime, andere soorten, betreft soorten die niet op Europees niveau beschermd zijn, maar wel op landelijk niveau (nationaal beschermde soorten). Daarnaast geldt dat voor alle soorten de algemene zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat men bij werkzaamheden met mogelijk negatief effect op planten en dieren, maatregelen dient te nemen (binnen wat redelijkerwijs verwacht van men kan worden) om onnodige schade aan planten of dieren te voorkomen.

De huismus wordt in de Wet natuurbescherming beschermd onder het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn als een soort met een vaste rust- en verblijfplaats. Vaste rust- en verblijfplaatsen en

voortplantingsplaatsen van de huismus zijn jaarrond beschermd, evenals het functioneel leefgebied dat essentieel is voor het functioneren van de nestlocaties.

4.2 De huismus

De huismus is sterk gebonden aan mensen. Vaste rust- en verblijfplaatsen zijn naast de broedplaats ook groene struiken en klimplanten. De huismus komt tot broeden in of tegen gebouwen in dorpen en steden, zoals onder dakpannen, maar ook in nestkasten en achter regenpijpen. Daarnaast dient in de nabijheid van enkele tientallen meters van de nestplaats voldoende zandbaden, voedsel en drinkwater aanwezig te zijn.



4.3 Kennisdocument huismus

Het onderzoek is uitgevoerd conform het kennisdocument huismus (2022) zoals gepubliceerd op de website van BIJ12.

In het voorliggende onderzoek zijn de volgende functies voor huismus onderzocht:

- Voortplantingsplaatsen
- Vaste rust- en verblijfplaatsen
- Functioneel leefgebied

Afwezigheid van broedende huismussen is aangetoond, als er tijdens twee gerichte veldbezoeken in de periode 1 april tot en met 15 mei of tijdens vier gerichte veldbezoeken in de periode 10 maart tot en met 20 juni geen aanwezigheid kan worden aangetoond. De inventarisatie moet tijdens goede weersomstandigheden plaatsvinden, op geluidsluwe momenten, rond 1 à 2 uur na zonsopkomst en met een tussenperiode van minimaal 10 dagen. Een andere methode is waarneming van nesten door dakpannen te lichten: – conform Natuurkalender Vogels; ministerie LNV. – toepasbaar buiten de broedperiode, dat wil zeggen van 15

september tot 1 maart – Let op, oude nesten worden gemakkelijk verward met recente nesten. Deze methode is toegepast op genoemd object.

De inventarisatie blijft echter een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze op een ander tijdstip wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is hieraan voldoende invulling gegeven. Wat betreft dit onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs verwacht kan worden.

De staat van instandhouding van de huismus als broedvogel in Nederland is matig ongunstig. De staat van instandhouding buiten het broedseizoen is hetzelfde omdat het dezelfde vogel betreft. Voor deze soort zijn geen Natura2000 gebieden aangewezen.

Beoordeling Staat van Instandhouding				
Populatie	Verspreiding	Leefgebied	Toekomst	Eindoordeel
matig ongunstig	matig ongunstig	gunstig	gunstig	matig ongunstig

Door de functie van het leefgebied van de huismus op deze projectlocatie zal het effect op de gunstige staat van instandhouding op lokaal niveau niet verslechteren.

5. Wettelijk kader

5.1 Onderzoeksvragen

Tijdens het nader onderzoek huismus zullen de volgende onderzoeksvragen worden behandeld (afhankelijk van de aan of afwezigheid van de huismus tijdens de veldbezoeken):

- Is de projectlocatie geschikt als functioneel leefgebied voor de huismus?
- Is huismus aanwezig?
- Welke functie(s) heeft het gebied voor huismus?
- Blijft de functionaliteit van de voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen en functioneel leefgebied behouden?
- Welke eigenschappen van het object of gebied moeten gemitigeerd of gecompenseerd worden?
- Welk wettelijk belang is er waardoor de activiteiten moeten worden uitgevoerd?
- Is een ontheffing Wet natuurbescherming nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren?
- Zijn er alternatieven onderzocht voor het uitvoeren van de planontwikkeling?

5.2 Werkwijze

De hierboven benoemde onderzoeksvragen zullen worden beantwoorden door de stappen te doorlopen (afhankelijk van de aan of afwezigheid van de huismus tijdens de veldbezoeken):

- Veldbezoeken voor het bepalen van de aan- of afwezigheid van de huismus en het vaststellen van de functie van het plangebied voor de huismus.
- Bepalen en onderbouwen van het wettelijke belang van de activiteiten.
- Bepalen van het schadelijke effect op de functionaliteit van de voortplantingsplaats of vaste rust- en verblijfplaats binnen het plangebied.
- Bepalen van het schadelijke effect op de gunstige staat van instandhouding van de huismus.

5.3 Veldbezoeken

De veldbezoeken zijn uitgevoerd door P. Smits en P. Smits van Ecofect B.V. Tijdens het inventariseren is gebruik gemaakt van diverse materialen zoals een ladder, zaklamp, endoscoop en camera (zie verantwoording). Het plangebied en de omliggende percelen is onderzocht door de projectlocatie rustig te bewandelen. Hierbij werd vooral gelet op de aan- of afwezigheid van de huismus. De omliggende percelen zijn vanuit de

planlocatie dan wel vanaf de openbare weg onderzocht dit om een beeld te krijgen van de aanwezigheid van de huismus en de aanwezige functies ten aanzien van de planlocatie. Tevens is er steekproefsgewijs het zogenaamde pannen lichten toegepast. In de eerst instantie is de goot geïnspecteerd om te bezien of er (oud) nest- en restmateriaal ligt. Daarna zijn de onderste drie rijen dakpannen gelicht met een maximale tussenruimte van 1 meter. Ook de snijpannen zijn geïnspecteerd. Het name aan de beide zijkanten is extra gekeken en beoordeeld. Hierdoor is een goede effectenbeoordeling mogelijk. Voor de data van het veldbezoek, de weersomstandigheden en de waarnemingen wordt verwezen naar de onderzoeksresultaten.

5.4 Onderzoeksresultaten

Is de projectlocatie geschikt als functioneel leefgebied voor de huismus?

De eisen die een huismus stelt aan zijn leefgebied zijn opgenomen in de onderstaande tabel:

Beschrijving	Functie	Aan-of afwezig
Opstallen	Nest- en schuilplaats	Aanwezig
Voedselvoorziening	Voedsel	Aanwezig
Groenvoorzieningen	Voedsel en dekking	Aanwezig
Stofbaden	Verzorging	Aanwezig
Water	Drinkplaats	Aanwezig

Tijdens de veldbezoeken zijn er geen waarnemingen van huismussen gedaan binnen de grenzen van het plangebied.

Is huismus aanwezig?

Overzicht veldbezoeken

Datum	Weer	Waarnemingen
24-02-2023	6 graden; bewolkt	Geen

Tijdens het veldbezoek zijn er geen huismussen waargenomen op de projectlocatie. In of bij de te saneren opstal is geen nestindicatief gedrag waargenomen. Vanwege het feit dat dit onderzoek buiten het broedseizoen plaatsheeft is de toegestane methode van pannenlichten toegepast. Er zijn geen aanwijzingen dat de opstal in gebruik is (geweest) als nestgelegenheid voor de huismus. Nesten en resten zijn niet aangetroffen.

Welke functie(s) heeft het gebied voor huismus?

Op basis van de ervaringen tijdens de veldbezoeken kan gesteld worden dat het plangebied geen functie vervult voor de huismus. Aangegeven is dat het dak van de opstal een potentiële nestgelegenheid voor de huismus kan zijn. Tijdens de veldbezoeken zijn er geen nest indicatieve waarnemingen gedaan of (oude) nesten aangetroffen.

Blijft de functionaliteit van de voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen en functioneel leefgebied behouden?

Bij de sanering van de schuur zullen geen voortplantingsplaatsen, vaste rust- of verblijfplaatsen en functioneel leefgebied verloren gaan.

Welke eigenschappen van het object of gebied moeten gemitigeerd of gecompenseerd worden?

Er behoeven geen maatregelen genomen te worden ter compensatie van het mogelijk wegvallen van functioneel leefgebied.

Is een ontheffing Wet natuurbescherming nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren?

Nee, er zullen geen jaarrond beschermde nesten en rustplaatsen verloren gaan van de huismus.

- Art 3.1 lid 2

Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen

- Art 3.1 lid 4

Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort

Welk wettelijk belang is er waardoor de activiteiten moeten worden uitgevoerd?

Niet van toepassing

Zijn er alternatieven onderzocht voor het uitvoeren van de planontwikkeling?

De ingreep heeft geen negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van de huismus.

6. Te nemen maatregelen

6.1 Verplichte maatregelen

Op basis van de conclusies zijn er geen wettelijke verplichtingen ten aanzien van de wet natuurbescherming dan wel de huismus.

6.2 Vrijblijvende maatregelen

Op basis van de conclusies doen wij de volgende aanbevelingen ten gunste van de huismus (niet verplicht binnen Wet Natuurbescherming):

- Het nemen van maatregelen om de saneringswerkzaamheden op een natuurvriendelijke wijze uit te voeren.

Aanbevelingen

- Plant bomen aan in en rondom het plangebied. Dit verhoogt de natuurkwaliteit binnen het plangebied. Ze kunnen als corridor dienen voor vogels, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren. Ecologisch waardevolle bomen kunnen door de deskundig ecoloog worden aangewezen.
- Maak gebruik van inheems gebiedseigen plantmateriaal.
- Creëer verblijfplaatsen voor huismussen in mussenkasten of in de spouwmuren van de bebouwing. Streef naar inpassing van planten en dieren die in en rond het plangebied hun habitat (kunnen) vinden.
- In de omgeving dient ook voldoende dekkingsmogelijkheden aanwezig te zijn door bijvoorbeeld:
- Aanplant van doornige struiken als vuurdoorn en meidoorn, groenblijvende heesters, klimplanten als klimop of wingerd, robuuste beukenhagen, en dergelijke. Bladverliezende soorten zijn in de winterperiode minder effectief.
- Aanplant van inheemse soorten bomen en ander opgaand groen.
- Behoud of ontwikkel slaapgelegenheden door bijvoorbeeld:
- Aanbrengen van groenblijvende gevelbegroeiing of ander verticaal groen, bijvoorbeeld met vuurdoorn, klimop.
- Aanplanten van groenblijvende heesters (bijvoorbeeld liguster, hulst) of coniferen (bijvoorbeeld taxus).
- Behoud van voldoende mogelijkheden voor nemen van stofbaden door zandige plekken te realiseren of te handhaven.

- In de winterperiode winternesten aan te bieden in de vorm van bijvoorbeeld takkenhopen of strobalen als een tijdelijke oplossing noodzakelijk is.

- Voor al deze maatregelen geldt dat ze een hoogte van minimaal 3 meter moeten hebben willen ze effectief zijn en zo mogelijk binnen 100 meter van de (te realiseren) nestplaats aanwezig moeten zijn. Behoud of ontwikkeling van voldoende plekken waar gefoerageerd kan worden, door bijvoorbeeld:

    - In stand houden of ontwikkelen van hoekjes of stroken ruigte met onkruiden als bron voor zaden en kleine zachte insecten. Straatgras, herderstasje en weegbree zijn favoriete onkruiden;

    - Extensief beheer van gazons (maaifrequentie 1 maal per jaar). Het maaien vindt niet in het najaar plaats.

Voor al deze maatregelen geldt dat voedsel jaarrond beschikbaar moet zijn en zo mogelijk binnen 100 meter van de nestplaats beschikbaar zijn en dat er binnen 5 à 10 meter (bij voorkeur binnen 2,5 meter) dekking moet zijn. Behoud van voldoende drinkwater door bijvoorbeeld aanleg van (open) water.

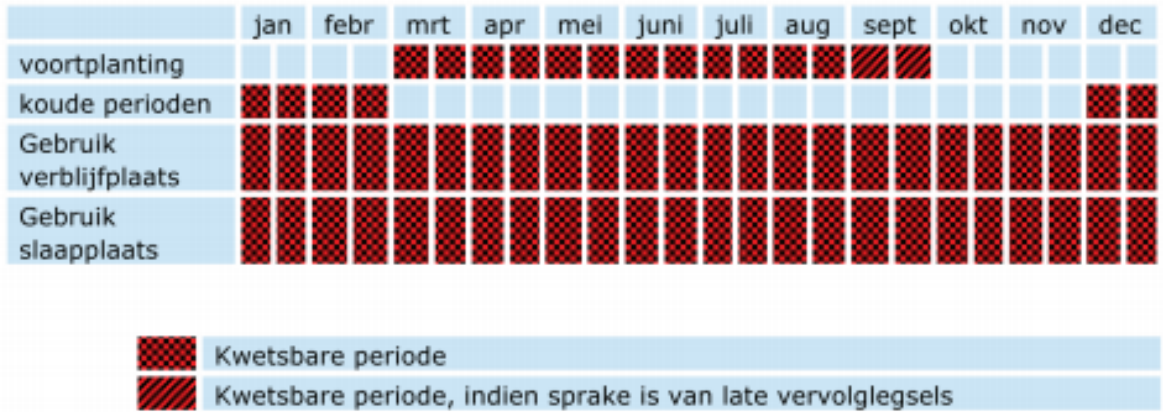
Het nemen van maatregelen om de sloopwerkzaamheden op een natuurvriendelijke wijze uit te voeren.

- Zorgvuldig handelen

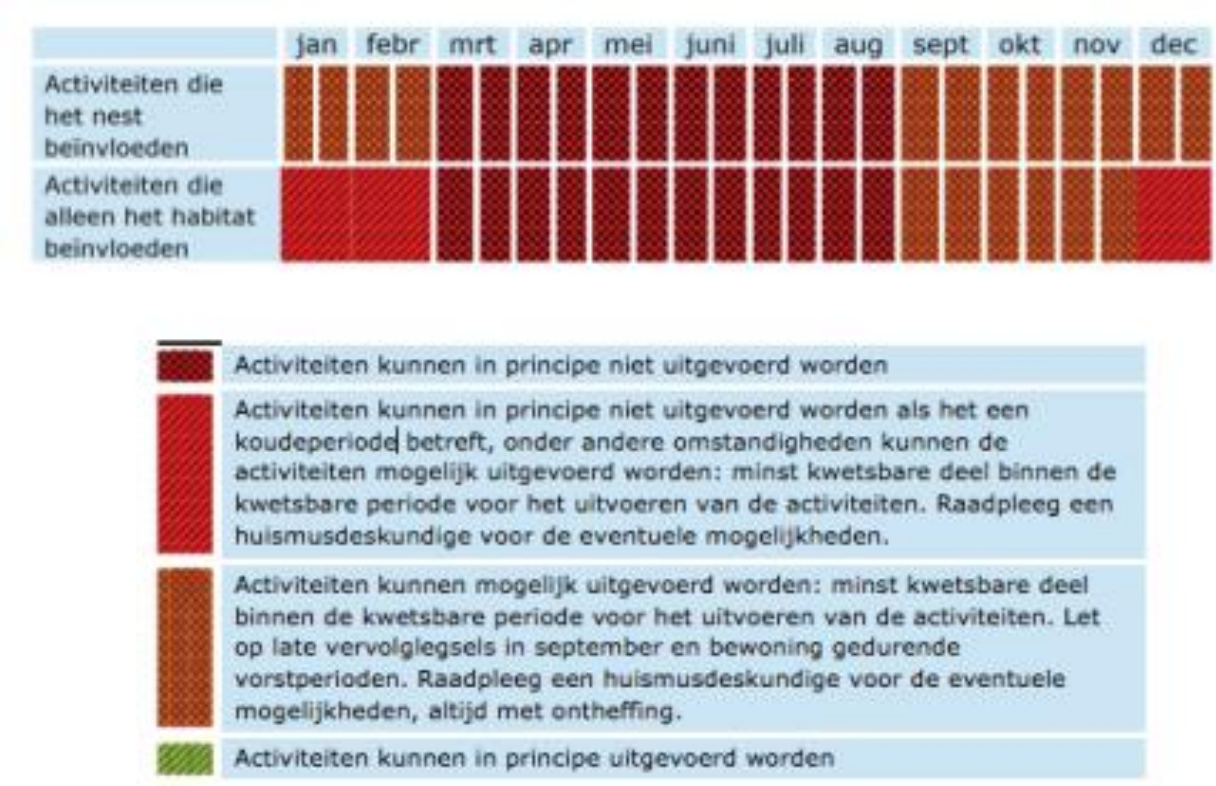
- Het slopen van de woning en de opstallen zal buiten de kwetsbare periode plaats moeten vinden (zie figuur 16 en 17)

- Indien onverhoopt huismussen worden aangetroffen, wordt het werk rond de aangetroffen huismussen gestaakt en wordt direct contact opgenomen met één van de betrokken ecologen.

Figuur 16: Op hoofdlijnen weergegeven de kwetsbare perioden van de huismus.



Figuur 17: Op hoofdlijnen weergegeven de perioden waarin activiteiten al dan niet uitgevoerd kunnen worden.



7. Verantwoording

Literatuur/bronnen

- Kennisdocument huismus BIJ12 (v2022)
- Soortinventarisatieprotocollen Netwerk Groene Bureaus
- Fauna inventarisatie, Rik Schoon

Materiaal

- Camera
- Verrekijker
- Endoscoop
- Ladder

Internet

- www.bij12.nl
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.ndff.nl
- www.bij12.nl
- www.netwerkgroenebureaus.nl

Huismus

Functies:

Voortplantingsbiotoop (nestlocatie)

Nesten van de huismus zijn in de regel te vinden in allerlei menselijke bebouwing: onder dakpannen en in kieren en gaten in muren. Soms in holten van bomen, in klimop of in dichte struiken, maar dat gebeurt alleen als er geen vijanden in de omgeving voorkomen en de hoeveelheid nestgelegenheid een beperkende factor is terwijl er wel voldoende voedsel aanwezig is.

Zomerbiotoop

Het habitat van de huismus bestaat uit een aantal elementen die op korte afstand (100- 300 meter rond de broedplaats) van elkaar aanwezig moeten zijn. Dichte dekking in de vorm van stekelige struiken, begroeide gevels of schuttingen en groenbijvende heesters en klimplanten (klimop) zijn het essentiële onderdeel van een geschikt huismussen biotoop. Daarnaast dient er binnen korte afstand van de dekking voldoende voedsel aanwezig te zijn op plaatsen zonder of met korte vegetatie, zoals natuurlijke/schrale/ruderale wegbermen, erven en tuinen. Tenslotte dienen er zandige plaatsen voor het nemen van zandbaden en natuurlijk drinkwater aanwezig te zijn, alle bij voorkeur weer dicht bij geschikte dekking.
Dit alles moet dichtbij elkaar liggen, bij voorkeur binnen een straal van een paar honderd meter rond de plek waar gebroed wordt. Ontbreekt één van de onderdelen of liggen ze te ver van elkaar verwijderd, dan is het habitat niet geschikt.

Winterbiotoop

De huismus gebruikt 's winters altijd groenblijvende struiken of gevelbegroeiing als plekken om (gezamenlijk) de nacht door te brengen. Tijdens koude winters wordt ook het nest gebruikt voor overnachting.

Methode en werkwijze huismus

Functie	Methode	Periode		Periode tussen bezoeken	Weersomstandigheden	Tijdstip	Moeilijkheidsgraad
Nest	Inventariseren zingende dieren	1 april – 20 juni Minimaal 1 uur onderzoek.	2	10 dagen	Gunstige weersomstandigheden (geen regen, harde wind en koude)	Tussen 1 a 2 uur na zonsopkomst en 1 a 2 uur voor zonsondergang	Basis
	Dakpannen lichten	Half september – 1 maart	1	nvt	Nvt	nvt	Basis

Zeisterweg 14 3984 NL Odijk 030-6565466 secretariaat@netwerkgroenebureaus.nl
www.netwerkgroenebureaus.nl KvK Utrecht 30151187 bank NL32 INGB 0008212628

Disclaimer

Deze rapportage is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever zoals hierboven aangegeven. Niets uit deze rapportage mag, met uitzondering van de opdrachtgever, worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, druk, internet, kopie of andere wijze zonder schriftelijke toestemming van Ecofect B.V., noch mag het zonder deze toestemming voor een ander doel gebruikt worden dan waarvoor het vervaardigd is. Ecofect B.V. is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden of andere gegevens verkregen. De opdrachtgever vrijwaart Ecofect B.V. voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Omdat ecologisch onderzoek een momentopname is, kan de aanwezigheid van beschermde soorten soms niet worden uitgesloten of bevestigd. Daarnaast is de natuurwetgeving aan verandering en jurisprudentie onderhevig. Wij zijn echter niet aansprakelijk voor de gevolgen van onverwacht verschijnende of verdwijnende flora of fauna, noch voor de gevolgen van veranderende wetgeving of jurisprudentie.

© 2023 Ecofect B.V.; Nunspeet

Gemeente Druten

MEMO

Aan : Gea Offerein
Cc. : Stephan Fontein
Leo de Lorijn
Bart Visser
Van : Michel Megens **t** 088 432 7454
e m.megens@drutenwijchen.nl

Datum : 8 mei 2023
Betreft : Woningbouwplan Geerstraat 8 / Cieringstraat te Druten

- Op 15 september 2022 is er voor de waterparagraaf van dit plan eerder een advies opgesteld. Op basis van dit advies is het waterhuishoudkundig plan opgesteld. Onderstaand advies gaat over het waterhuishoudkundig plan (d.d. 19-04-2023).
- Uit het waterhuishoudkundig plan van de ontwikkeling van Geerstraat 8 blijkt het volgende:
- Het betreft het slopen van een kantoor en het realiseren van maximaal 6 woningen met platte daken. In totaal is de verwachting dat er 1792 m2 aan verharding komt. Er komt 987 m2 extra verhard oppervlak bij ten opzichte van de huidige situatie.
- De GHG en GLG is bepaald aan de hand van peilbuis 2007 van het gemeentelijk grondwatermeetnet in de buurt van het projectgebied. Deze peilbuis geeft een goede indicatie voor het projectgebied.
    - GHG: NAP + 6,50 m
    - GLG: NAP + 4,10 m
    - Gemiddelde grondwaterstand: NAP + 5,70 m
- Op basis van de Klimaateffectatlas wordt geen kwel verwacht in het projectgebied. Dit komt door de afsluitende laag in de bodem. Er is echter wel kweldruk in het gebied. Er wordt niet aangegeven hoe er voor gezorgd wordt dat dit niet tot problemen gaat lijden.
- De verwachte afvalwaterbelasting wordt ingeschat 146 l/u. Hierbij is gebruik gemaakt van gelijke kenmerken als het bestaande bemalingsgebied. Dit is niet conform de Kennisbank Stedelijk Water van Stichting RIONED. Hierin wordt aanbevolen om voor nieuw ontwerp uit te gaan van 2,5 inwoner per woning en een piekdebiet van 12 l/inw/uur. Hiermee komt het dwa van het plangebied dus op 6*2.5*12 = 180 l/u.
- Er wordt aangegeven in paragraaf 3.4.3 dat de tuinen maximaal voor de helft verhard worden. Hoe verhoud dit zich tot de percentages in paragraaf 3.4.2? Kleine tuinen worden vaak meer verhard. Hoe wordt dit geborgd?
- Door de ontwikkeling komt er extra water bij het gemaal van bemalingsgebied Druten 2. Deze heeft hier geen ruimte voor. Er is contact geweest met de gemeente hierover. De gemeente heeft aangegeven dat zij dit mee gaan nemen met het SSW wat in 2023 opgesteld gaat worden.

- Er wordt aangegeven dat in de nabije toekomst er een hemelwaterriool in de Cieringstraat komt te liggen. Hier wordt de hemelwaterleiding van de ontwikkeling in de toekomst op aangesloten. Voor de tijd dat de hemelwater leiding in de Cieringstraat er nog niet ligt wordt er aangesloten op het gemengde stelsel. Om te zorgen dat de vuiluitworp niet toe neemt in de tijd dat er nog geen gescheiden stelsel in de Cieringstraat ligt, is ervoor gezorgd dat de berging in de hemelwater leiding en droogweerafvoer leiding minimaal 7 mm bedraagt.
- Zodra de hemelwater leiding in de Cieringstraat is aangelegd, wordt de hemelwaterleiding van de ontwikkeling hierop aangesloten. Om de bergingsopgave in te vullen wordt er dan ook gebruik gemaakt van de waterbergingsbank. Bij de bepaling van het volume dat in de waterbergingsbank moet worden geborgen is echter ook de berging in de DWA leiding meegenomen. Deze mag hiervoor niet worden meegenomen. Daarnaast geeft de berekening weer dat er nog een tekort is aan berging van 39 m3. Hoe gaat dit opgelost worden?
- Er wordt aangetoond dat de T=10 + 10% en T=100 + 10 % geen overlast gaan veroorzaken. Er wordt hierbij echter wel vanuit gegaan dat er water op straat kan worden geborgen op de Blad 2 Geerstraat. Het is echter onbekend hoe het water hier kan komen. Ook moet het water binnen het plangebied geborgen worden en mag het dus niet afstromen naar gebieden buiten de ontwikkeling.
- Er worden minimaal benodigde bouwpeilen aangegeven en er wordt aangegeven dat de woningen 0,3 m boven wegpeil moeten worden aangelegd.

Advies ten aanzien van waterhuishoudkundig plan:

- Het waterhuishoudkundig plan is compleet en geeft aan hoe er met water om gegaan wordt. Er dienen een aantal kleine wijzigingen doorgevoerd te worden:
    - De piekbelasting van afvalwater is hoger
    - Bij het bepalen van de hoeveelheid berging die in de waterbergingsbank benodigd is mag de berging in het DWA stelsel niet meegenomen worden. Ook is er nog een tekort aan berging volgens de berekening. Er moet aangetoond worden hoe dit wordt geborgen.
    - Het water wat nu voorzien was op straat in de Geerstraat moet binnen het plan geborgen worden