



Bestemmingsplan Ruyterpark Weurt

Gemeente Beuningen

Bijlagenboek toelichting



Gemeente Beuningen

Bestemmingsplan Ruyterpark Weurt



Vestigingsadres: Schoenaker 10, 6641 SZ Beuningen

Telefoonnummer 024 - 675 23 56 **Emailadres** info@burowaalbrug.nl **Website** www.burowaalbrug.nl

Rekeningnr. IBAN NL98 RABO 0302 2351 59 **KvK Nummer** 58365524 **BTW Nummer** NL8530.06.453.B01

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1	Bodemonderzoek
Bijlage 2	Waterhuishoudkundig plan
Bijlage 3	Stikstofdepositie onderzoek
Bijlage 4	Archeologisch onderzoek
Bijlage 5	Nota Zienswijzen

Bijlage 1 Bodemonderzoek



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
T: 0418 - 572060
info@verhoevenmilieu.nl
www.verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse onderzoeken

'Ruyterpark' te Weurt

PROJECTNUMMER:

B20.7820

Versie: 01

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse onderzoeken,
'Ruyterpark' te Weurt

PROJECTNUMMER:

B20.7820
Versie: 01

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Beuningen

DATUM:

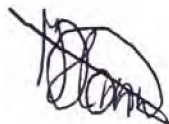
3 augustus 2020

Auteur:



M. Schimmel MSc.
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B20.7820/R7820-01/GO

SAMENVATTING

De gemeente Beuningen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch onderzoek, verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek naar asbest op de onderzoekslocatie 'Ruyterpark', gelegen op de hoek van de Bevrijdingsstraat en de Theodorus Repkesstraat te Weurt.

De onderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorend bestemmingsplan van de locatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017, NEN 5740:2009/A1:2016 en de NEN 5707:2015/C2:2017.

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest en PFAS) vast te stellen, om te bepalen of en in welke mate belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Conclusies vooronderzoek

Uit de resultaten van het reeds beschikbare gegevens komen de volgende aandachtspunten naar voren:

- Op de locatie is in 2016 een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een ondergrondse tank met bijbehorende leidingwerk. Hieruit is gebleken dat zowel de grond als het grondwater ter plaatse van de tank en het leidingwerk niet verontreinigd zijn met minerale olie of vluchtige aromaten. De ondergrondse tank met bijbehorende leidingwerk is eind 2016 verwijderd;
- Op de onderzoekslocatie is in 2012 een asbestinventarisatieonderzoek uitgevoerd, waaruit is gebleken dat er nog wel asbest verwerkt in het gebouw;
- De locatie heeft in het verleden een agrarische bestemming gehad, waarbij boomgaarden aanwezig zijn geweest. Hierna is op de locatie een schoolcomplex met diverse gebouwen en verhardingen gerealiseerd. Het schoolcomplex is rond 2016/2017 gesloopt. Op dit moment is de locatie braakliggend en wordt gebruikt voor maatschappelijke functies. Voor zover bekend zijn er op de locatie geen watergangen aanwezig geweest.

Op basis van bovengenoemde gegevens is de locatie verdacht op het voorkomen van een bodem- en/of asbestverontreiniging in verband met het voormalig gebruik en (recente) sloopactiviteiten. Derhalve dient een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5740 om de actuele bodemkwaliteit vast te leggen.

Daarnaast is geadviseerd direct de (boven)grond aanvullend te onderzoeken op PFAS en een verkennend onderzoek naar asbest uit te voeren conform de NEN 5707 en/of de NEN 5897 in verband met de voormalige bebouwing en mogelijke aanwezigheid van puin in de bodem.

Aanvullend dient aandacht te worden besteed aan het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) in de (oorspronkelijke) teeltlaag in verband met de voormalige boomgaarden op en/of nabij de locatie. Tevens is geadviseerd rekening te houden met de voormalige ondergrondse tank die in 2016 reeds wel voldoende is onderzocht.

Conclusies en aanbevelingen

Verkennd bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de algemene kwaliteit van de onderzoekslocatie is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde verdachte hypothese worden verworpen, aangezien in de grond maximaal een licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond (NEN). In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

De voormalige ondergrondse tank en de sloopactiviteiten hebben niet geleid tot een (ernstige) bodemverontreiniging.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de achtergrondwaarden. Aangezien de gestandaardiseerde meetwaarden de indexwaarden van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

Teeltlaag

Aanvullend is aandacht besteed aan het voorkomen van OCB in de (oorspronkelijke) teeltlaag. Aangezien in de (oorspronkelijke) teeltlaag geen verhoogde gehalten zijn aangetoond is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

De voormalige boomgaard heeft niet geleid tot ernstige verontreinigingen met OCB in de teeltlaag.

PFAS

Op basis van de aangetroffen gehalten voor PFAS parameters in de onderzochte grondmengmonsters MMPFAS01 en MMPFAS02 van de bovengrond (zand) voldoet de grond aan de functieklassering "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde) uit het tijdelijke handelskader. Zodoende bestaan voor wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens grondwaterbeschermingsgebieden.

Verkennd onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese worden verworpen, aangezien zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreiniging met asbest is aangetroffen.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle asbestverdachte plaatmaterialen zijn waargenomen. Indien in de toekomst asbesthoudende (plaat)materialen op de locatie worden aangetroffen, kan Verhoeven Milieutechniek B.V. hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels onderhavige onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van het 'Ruyterpark', gelegen op de hoek van aan de Bevrijdingsstraat, De Ruyterstraat en de Theodorus Repkesstraat te Weurt in voldoende mate vastgelegd.

De voormalige ondergrondse tank, voormalige boomgaarden en de sloopactiviteiten hebben (definitief) niet geleid tot een (ernstige) bodem- en/of asbestverontreiniging.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling.

Op basis van de resultaten van het PFAS-onderzoek voldoet de onderzochte grond aan de functieklasse "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde) uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende bestaan voor wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	6
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	6
3. LOCATIEGEGEVENS	6
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2. RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK (NEN 5725)	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
4.1. BODEMOPBOUW	8
4.2. GEOHYDROLOGIE	8
5. HYPOTHESE.....	8
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	9
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIEËN DIVERSE ONDERZOEKEN	9
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	10
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	12
7.1. GROND/GRONDWATER.....	12
7.2. ASBEST	13
8. RESULTATEN.....	14
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	14
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	15
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	17
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
9.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	19
9.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	19
9.3. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	20
10. REFERENTIES.....	21

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met geplaatste boringen, proefgaten en peilbuis
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater en asbest
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Toetsingen PFAS
7. Formulieren asbestonderzoek
8. Relevante historische gegevens

1. INLEIDING

Gemeente Beuningen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch onderzoek, verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek naar asbest op de onderzoekslocatie 'Ruyterpark' gelegen op de hoek van de Bevrijdingsstraat en de Theodorus Repkesstraat te Weurt.

De onderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen herontwikkeling en bijbehorend bestemmingsplan. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1] en de NEN 5740:2009/A1:2016 [2] en NEN 5707:2015/C2:2017 [3].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door heer M. Schimmel MSc. en de heer ing. H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest, OCB en PFAS) vast te stellen, om te bepalen of en in welke mate belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie betreft het Ruyterpark en is gelegen op de hoek van de Bevrijdingsstraat en de Theodorus Repkesstraat en staat kadastraal bekend als gemeente Weurt, sectie B, nummers 2866 en 2867 (ged.). Op de locatie is een schoolcomplex aanwezig geweest, waarbij diverse gebouwen en verhardingen aanwezig waren. De school is in 2016 gesloopt en de verhardingen zijn verwijderd. Momenteel is de locatie braakliggend. Het voornemen bestaat om hier een appartementencomplex met parkeervoorzieningen te realiseren. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 2.360 m².

Voor de situering van de onderzoekslocatie in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek (NEN 5725)

Algemeen

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is een historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725. Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de websites www.bodemloket.nl, www.kadaster.nl en www.topotijdreis.nl bestudeerd en is de informatie bestudeerd die door de opdrachtgever is aangeleverd. De informatie is geleverd op 6 mei 2020. Aangezien de gemeente (opdrachtgever) de informatie zelf in beheer heeft, is aanvullend geen informatie opgevraagd bij de omgevingsdienst of provincie. De relevante historische informatie is opgenomen als bijlage 8.

Bodemkwaliteitsgegevens

Op basis van gegevens van www.bodemloket.nl en de door de opdrachtgever verstrekte informatie verkregen van de gemeente Beuningen zijn van de onderzoekslocatie twee onderzoeken bekend.

Ter plaatse van de Ruyterstraat 1 is in 2016 een bodemonderzoek naar de milieuhygiënisch kwaliteit van de bodem uitgevoerd ter plaatse van de aangetroffen ondergrondse tank en bijbehorende leidingwerk (Het veldwerkbureau, kenmerk VWB902341/16/ENT/597, d.d. 12 december 2016). Hieruit is gebleken dat zowel de grond als het grondwater ter plaatse van de tank en het leidingwerk niet verontreinigd zijn met minerale olie of vluchtige aromaten. Op basis hiervan zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen te verwachten bij het verwijderen van de tank. Hierna is de tank met bijbehorende leidingwerk op 8-12-2016 verwijderd (onder registratienummer 161101202.02).

Asbest

Ter plaatse van de Ruyterstraat 1 is in 2012 een asbestinventarisatieonderzoek uitgevoerd (Peeters Asbestresearch B.V., rapportnr. 12.118, d.d. 25 mei 2012). Hieruit is gebleken dat er geen asbestbesmetting is geconstateerd. Er was nog wel asbest verwerkt in het gebouw, maar bleken geen gevaar op te leveren voor de aanwezige kinderen en personeel.

Historisch kaartmateriaal

Uit het historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl blijkt dat de locatie tot 1966 een agrarische bestemming heeft gehad en er boomgaarden aanwezig zijn geweest. Hierna is op de locatie een schoolcomplex gerealiseerd, waarbij diverse gebouwen en verhardingen aanwezig waren. Het schoolcomplex is rond 2016/2017 gesloopt. Verder zijn er geen bijzonderheden als voormalige sloten zichtbaar op het historisch kaartmateriaal

Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel braakliggend en heeft hoofdzakelijk een maatschappelijke functie. Het voornemen bestaat om op de locatie een appartementencomplex met parkeervoorzieningen te realiseren.

Locatiebezoek

Uit het locatiebezoek, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, is gebleken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bijzonderheden zijn waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit de resultaten van het reeds beschikbare gegevens komen de volgende aandachtspunten naar voren:

- Op de locatie is in 2016 een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een ondergrondse tank met bijbehorende leidingwerk. Hieruit is gebleken dat zowel de grond als het grondwater ter plaatse van de tank en het leidingwerk niet verontreinigd zijn met minerale olie of vluchtige aromaten. De ondergrondse tank met bijbehorende leidingwerk is eind 2016 verwijderd;
- Op de onderzoekslocatie is in 2012 een asbestinventarisatieonderzoek uitgevoerd, waaruit is gebleken dat er nog wel asbest verwerkt in het gebouw;
- De locatie heeft in het verleden een agrarische bestemming gehad, waarbij boomgaarden aanwezig zijn geweest. Hierna is op de locatie een schoolcomplex met diverse gebouwen en verhardingen gerealiseerd. Het schoolcomplex is rond 2016/2017 gesloopt. Op dit moment is de locatie braakliggend en wordt gebruikt voor maatschappelijke functies. Voor zover bekend zijn er op de locatie geen watergangen aanwezig geweest.

Op basis van bovengenoemde gegevens is de locatie verdacht op het voorkomen van een bodem- en/of asbestverontreiniging in verband met het voormalig gebruik en (recente) sloopactiviteiten. Derhalve dient een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5740 om de actuele bodemkwaliteit vast te leggen.

Daarnaast is geadviseerd direct de (boven)grond aanvullend te onderzoeken op PFAS en een verkennend onderzoek naar asbest uit te voeren conform de NEN 5707 en/of de NEN 5897 in verband met de voormalige bebouwing en mogelijke aanwezigheid van puin in de bodem.

Aanvullend dient aandacht te worden besteed aan het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) in de (oorspronkelijke) teeltlaag in verband met de voormalige boomgaarden op en/of nabij de locatie. Tevens is geadviseerd rekening te houden met de voormalige ondergrondse tank die in 2016 reeds wel voldoende is onderzocht.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Bij de bepaling van de regionale geologie en hydrogeologie zijn de gegevens van de websites www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen en <https://www.grondwatertools.nl/grondwatertools-viewer> gebruikt.

4.1. Bodemopbouw

Op de onderzoekslocatie is een circa 3 meter dikke deklaag aanwezig. De deklaag is samengesteld uit Holocene afzettingen, deze complexe eenheid bestaat afwisselend uit zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en weinig grof zand. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerende pakket is circa 14 meter dik en bestaat hoofdzakelijk uit midden en grof zand van de Formatie van Kreftenheye. Hieronder is een scheidende laag aanwezig van circa 3 dik en is afkomstig van de Formatie van Waalre en bestaat hoofdzakelijk uit zandige klei, klei en midden zand. Hieronder bevindt zich het tweede watervoerende pakket en is circa 31 meter dik en bestaat hoofdzakelijk uit midden en grof zand van de Formaties van Peize en Waalre. De hieronder liggende 2^e scheidende laag is circa 3 meter dik en is afkomstig van de Formatie van Waalre en bestaat hoofdzakelijk uit zandige klei, klei en midden zand.

4.2. Geohydrologie

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is op basis van de isohypsen kaart (01-01-2019) globaal zuidwestelijk gericht. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen).

De locatie is voor zover als bekend niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Op basis van de bekende gegevens wordt uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodem- en asbestverontreiniging. De locatie van de voormalige ondergrondse tank blijft hierbij een aandachtspunt. Tevens is de (oorspronkelijke) teeltlaag verdacht op het voorkomen van OCB.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën diverse onderzoeken

Verkennd bodemonderzoek

Algemene bodemkwaliteit

De onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek is opgesteld conform de NEN 5740:2009/A1:2016 voor een verdachte niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) met een oppervlakte van maximaal 3.000 m². In verband met de voormalige bebouwing en voormalige ondergrondse tank zijn aanvullende boringen geplaatst, zijn alle boringen doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv en is een extra NEN-pakket opgenomen voor de verdachte bovengrond. Voor de onverdachte ondergrond wordt, conform de NEN 5740:2009/A1:2016 voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL), 1 analyse op een standaard NEN-pakket opgenomen.

Teeltlaagonderzoek

Aanvullend is een teeltlaagonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een diffuse niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL, < 3.000 m²) in verband met de voormalige boomgaard op de onderzoekslocatie. De (oorspronkelijke) teeltlaag wordt separaat bemonsterd en geanalyseerd op OCB.

Onderzoek op PFAS

De onderzoeksopzet voor het onderzoek naar PFAS is afgeleid van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NEN5740/A1:2016 voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HO-NL). Hierbij wordt de oppervlakte naar boven afgerond, waardoor sprake is van een maximale oppervlakte van 1 ha.

Het onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform het tijdelijk handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie, zoals verstrekt aan de Tweede Kamer (d.d. 2 juli 2020). Dit handelingskader wordt juridisch verankerd via een wijziging in de Regeling bodemkwaliteit; tot die tijd wordt het handelingskader gevolgd.

Verkennd onderzoek naar asbest

De onderzoeksopzet voor het verkennend onderzoek naar asbest is opgesteld conform de NEN 5707:2015/C2:2017. Hierbij wordt de onderzoeksstrategie gehanteerd voor een diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming met een oppervlakte van maximaal 3.000 m².

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest worden proefgaten gegraven met een omvang van 0,3 m x 0,3 m tot minimaal 0,5 m-mv, waarvan enkele gaten dieper worden doorgegraven tot in de onverdachte/ongeroerde ondergrond. Zintuiglijk kan tot 20 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn. Voor de fractie < 20 mm dient dit middels een analyse te worden geverifieerd. Voorafgaand aan het onderzoek naar asbest wordt tevens een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd.

Diverse mengmonsters van de meest verdachte grond- en/of puinlagen worden geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve analyse op asbest conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin (<20 mm)

De werkzaamheden van het onderzoek naar asbest worden zoveel als mogelijk gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek. Met het plaatsen van de boringen, peilbuis en proefgaten is rekening gehouden met de reeds bekende gegevens.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificatienr: EC-SIK-20250 geldig tot 20-06-2022, afgegeven door Normec Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6) en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schop, Edelmanboor.

In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
9 juli 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer C.C.G. van Rossum	2001 (v. 6) 2018 (v. 6)
17 juli 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer C.C.G. van Rossum	2002 (v. 6)

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Verkennd bodemonderzoek

Grond

Ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek zijn in totaal 18 boringen (B01 t/m B18) geplaatst, waarbij boring PB09 is afgewerkt met een peilbuis.

In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen/peilbuis		
Max. 1,0 m-mv	Max. 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B01 t/m B04, B06, B08, B10 t/m B14, B16, B17	B05, B07, B15, B18	PB09 (2,70-3,70)

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuis PB09 is, na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 17 juli 2020 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Verkennd onderzoek naar asbest

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest is allereerst een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld op de onderzoekslocatie onverhard en grotendeels onbedekt is (totaal 98 %). Er heeft derhalve een efficiënte maaiveldinspectie (> 25% zichtbaar) plaats kunnen vinden. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Op basis van de onderzoeksopzet en zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden, zijn bij de boringen van het verkennd onderzoek in totaal 18 proefgaten (B01 t/m B18) met een afmeting van 0,3 m x 0,3 m tot circa 0,5 m-mv gegraven. Hierbij is rekening gehouden met de voormalige bebouwing en de resultaten van de asbestinventarisatie voor de uitgevoerde sloop.

Voor de inspectie van de ondergrond zijn diverse proefgaten doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond (gecombineerd met boringen). Om een bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) en puinrestanten. Hierbij zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen (> 20 mm) aangetroffen.

In het veld zijn 5 grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm). Een overzicht van de samengestelde mengmonsters en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.5 van hoofdstuk 8 weergegeven.

De situatietekening met de geplaatste boringen, proefgaten en peilbuis is opgenomen als bijlage 2. De veldwerkformulieren van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 7.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: (GSSD - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde). Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een verkennend bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit [4] tot die tijd moet het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerd d.d. 2 juli 2020, inclusief aanpassing d.d. 1 juli 2020), worden gehanteerd.

In het tijdelijk handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklassse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) voor PFOA een toepassingsnorm van 1,9 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 1,4 µg/kg d.s. Voor de functieklassen “wonen” en “industrie” geldt een toepassingsnorm van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX.

Aanvullend wordt opgemerkt dat deze gehalten door gebiedsspecifiek beleid zowel strenger als minder streng kunnen zijn.

Het is nu nog niet mogelijk om interventiewaarden voor PFAS te bepalen. Daarom heeft het RIVM (d.d. 5 maart 2020) voorlopige waarden afgeleid: de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV). Met de INEV's kunnen gemeenten en provincies bepalen waar de bodem ernstig verontreinigd is en of meer onderzoek nodig is. Als de concentraties onder de INEV's blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu.

7.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentineconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Als tijdens de analyse van asbest in fijne fractie (< 20 µm) blijkt dat er in een monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en dat er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie < 500 µm, wordt in de NEN 5898 geadviseerd een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren middels een Stereo Electro Microscoop (SEM) analyse.

Als tijdens het onderzoek naar asbest in de grond een gewogen asbestgehalte van meer dan 1.000 mg/kg d.s. (hechtgebonden) en/of meer dan 100 mg/kg d.s. (niet-hechtgebonden) wordt aangetoond, moet op basis van de risicobeoordeling in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de grond is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Als respirabele vezels in de bovengrond (contactzone, of diepte graafwerkzaamheden) worden aangetoond en het gewogen gehalte van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden is reeds sprake van “onaanvaardbare risico's buiten”. Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Hieronder is sterk zandige klei aangetroffen tot circa 2,2 m-mv gevolgd door matig grof, zwak siltig, sterk grindig zand tot de maximaal geboorde diepte van 3,70 m-mv.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk diverse bijmengingen waargenomen. Een volledig overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is weergegeven in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen per boring / proefgat

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B02	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B03	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B04	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B05	Ja	2,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B06	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B07	Ja	2,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B08	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
PB09	Ja	3,70	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B10	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B11	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B12	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B13	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B14	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B15	Ja	2,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B16	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B17	Ja	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
B18	Ja	2,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
			0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend

Toelichting bij de tabel:

Zwak > 1% < 5%
 Matig > 5% < 10%

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 20 mm of overige waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grond, grondwater en asbest). De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond en asbest in grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

Het analytisch onderzoek naar PFAS is uitgevoerd door het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. die gevalideerd is voor het uitvoeren van deze analyses conform de Duitse norm DIN 38414-14. Aangezien deze parameters voorsnog niet conform AS3000 en/of AP04 kunnen worden erkend is dit het hoogste haalbare en zijn de analyseresultaten representatief voor het uitgevoerde bodemonderzoek. De toetsingsresultaten van de PFAS analyses zijn opgenomen in bijlage 6. Tevens worden de PFAS resultaten indicatief getoetst aan de vastgestelde INEV's.

Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond, puin en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

NEN & OCB

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden, zijn onderstaande grond(meng)monsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd.

De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.2 weergegeven.

Tabel 8.2: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng- monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Algemene kwaliteit					
MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	B04 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	B08 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Co, Ni	-
MM03	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	B11 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50) B17 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Hg	-
MM04	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwak puinhoudend	B01 (0,50 - 1,00) B05 (0,50 - 1,00) B07 (0,50 - 1,00) B15 (0,50 - 1,00)	NEN, L en H	-	-
MM05	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B05 (1,00 - 1,50) B07 (1,50 - 2,00) B15 (1,50 - 2,00) B18 (1,00 - 1,50) PB09 (1,00 - 1,50) PB09 (1,50 - 2,00)	NEN, L en H	Ni	-
Teeltlaagonderzoek					
MM0CB01	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend	B01 (0,50 - 0,80) B02 (0,50 - 0,80) B04 (0,50 - 0,80) B05 (0,50 - 0,80)	OCB en H	-	-
MMOCB02	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend	B07 (0,50 - 0,80) B08 (0,50 - 0,80) B10 (0,50 - 0,80) B12 (0,50 - 0,80)	OCB en H	-	-

Vervolg tabel 8.2: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Perforatietoets met overlappende grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten					
Meng-monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Teeltlaagonderzoek					
MMOCB03	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend	B13 (0,50 - 0,80) B14 (0,50 - 0,80) B16 (0,50 - 0,80) B18 (0,50 - 0,80)	OCB en H	-	-

Toelichting bij tabel 8.2:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenyleen (PCB) en minerale olie (MO);
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen;
L	Lutum;
H	Organische stof (humus);
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets waargenomen/aangetoond.

PFAS

Aanvullend zijn mengmonsters samengesteld ten behoeve van de analyses op PFAS. De mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

Tabel 8.3: Overzicht grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten (PFAS)

Meng-monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten PFAS*	
				> Landbouw/natuur (AW)	> Wonen/industrie
MMPFAS01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50)	PFAS	-	-
MMPFAS02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	B12 (0,00 - 0,50) B15 (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50) PB09 (0,00 - 0,50)	PFAS	-	-

Toelichting bij de tabel:

PFAS	Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluorooctasulfonzuur en Perfluorooctaanzuur);
*	Geen toetsingsnorm aanwezig, de toepassingsnorm voor de functieklasse "landbouw/natuur" bedraagt voor PFOA: < 1,9 µg/kg d.s. en voor de overige PFAS: < 1,4 µg/kg d.s. en de toepassingsnorm voor de functieklasse "wonen/industrie" bedraagt voor PFOA: < 7 µg/kg d.s. en voor de overige PFAS: < 3 µg/kg d.s.;
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten is in tabel 8.4 weergegeven.

Tabel 8.4: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid	Analyse-pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB09	2,70 - 3,70	1,98	7,6	468	8,72	NEN	-	-

Toelichting bij tabel 8.4:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (MO);
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de troebelheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

Asbest

Op het maaiveld en in de proefgaten zijn zintuiglijk geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Op basis van zintuiglijk waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn vijf grondmengmonsters samengesteld waarvan er, conform onderzoeksopzet, drie zijn aangeboden aan het lab ter analyse asbest (< 20 mm). De samenstelling van de onderzochte grondmengmonsters en de bijbehorende analyses zijn in tabel 8.5 weergegeven.

Tabel 8.5: Samenstelling grondmengmonsters asbest

Monstercode	Samenstelling	Laagdikte	Zintuiglijk	Soort	Analysepakket
MMASB01	B05, B10, B14, B15	0,00-0,50	Matig puinhoudend	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB02	B02, B04, B06, B07, B16	0,00-0,50	Matig puinhoudend	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹
MMASB03	B01, B03, B09, B12, B18	0,00-0,50	Matig puinhoudend	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) ¹

Toelichting bij tabel 8.6:

¹ Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin (<20 mm).

De resultaten van de geanalyseerde grondmengmonsters en de gewogen hoeveelheid asbest (< 20 mm, conform analysecertificaten) zijn weergegeven in tabel 8.6.

Tabel 8.6: Overzicht onderzochte grondmonsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaat

Monstercode	Soort	Hecht-gebonden	Type	Gemeten <20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen < 20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	-	-	-	< 1,0	< 1,0
MMASB02	-	-	-	< 1,0	< 1,0
MMASB03	-	-	-	< 1,0	< 1,0

Toelichting bij tabel 8.7:

- Niets aangetoond.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Algemene kwaliteit

In mengmonster MM01 van de matig puinhoudende bovengrond (zand) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM02 van de matig puinhoudende bovengrond (zand) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt en nikkel aangetoond. De gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarde alsmede onder de index van 0,5. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster MM03 van de matig puinhoudende bovengrond (zand) is een licht verhoogd gehalte voor kwik aangetoond. Het gehalte overschrijdt de betreffende achtergrondwaarde, maar blijft ruim beneden de interventiewaarde alsmede onder de index van 0,5. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM04 van de zwak puinhoudende ondergrond (0,5-1,0 m-mv, klei) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters tegenover de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond (MM05, klei) is een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. Het gehalte overschrijdt de betreffende achtergrondwaarde, maar

blijft ruim beneden de interventiewaarde alsmede onder de index van 0,5. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Teeltlaag

In de onderzochte mengmonsters MMOCB01 t/m MMOCB03 van de zintuiglijk zwak puinhoudende (oorspronkelijke) teeltlaag (0,5-0,8 m-mv, klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte OCB parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

PFAS

In het onderzochte grondmengmonsters MMPFAS01 en MMPFAS02 van de matig puinhoudende bovengrond (zand) zijn voor PFOS, PFOA en de overige PFAS geen gehalten boven de toepassingsnorm voor de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) aangetoond.

Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis PB09 zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde NEN-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Asbest

In de mengmonsters MMASB01, MMASB02 en MMASB03 van de zintuiglijk matig puinhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is zowel zintuiglijk (> 20 mm) als analytisch (< 20 mm) geen asbest aangetroffen (< 1,0 mg/kg d.s.).

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit

Voor de algemene kwaliteit van de onderzoekslocatie is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde verdachte hypothese worden verworpen, aangezien in de grond maximaal een licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond (NEN). In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

De voormalige ondergrondse tank en de sloopactiviteiten hebben niet geleid tot een (ernstige) bodemverontreiniging.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de achtergrondwaarden. Aangezien de gestandaardiseerde meetwaarden de indexwaarden van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

Teeltlaag

Aanvullend is aandacht besteed aan het voorkomen van OCB in de (oorspronkelijke) teeltlaag. Aangezien in de (oorspronkelijke) teeltlaag geen verhoogde gehalten zijn aangetoond is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

De voormalige boomgaard heeft niet geleid tot ernstige verontreinigingen met OCB in de teeltlaag.

PFAS

Op basis van de aangetroffen gehalten voor PFAS parameters in de onderzochte grondmengmonsters MMPFAS01 en MMPFAS02 van de bovengrond (zand) voldoet de grond aan de functieklasse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) uit het tijdelijke handelskader. Zodoende bestaan voor wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens grondwaterbeschermingsgebieden.

9.2. Verkennend onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese worden verworpen, aangezien zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreiniging met asbest is aangetroffen.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle asbestverdachte plaatmaterialen zijn waargenomen. Indien in de toekomst asbesthoudende (plaat)materialen op de locatie worden aangetroffen, kan Verhoeven Milieutechniek B.V. hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

9.3. Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels onderhavige onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van het 'Ruyterpark', gelegen op de hoek van aan de Bevrijdingsstraat, De Ruyterstraat en de Theodorus Repkesstraat te Weurt in voldoende mate vastgelegd.

De voormalige ondergrondse tank, voormalige boomgaarden en de sloopactiviteiten hebben (definitief) niet geleid tot een (ernstige) bodem- en/of asbestverontreiniging.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen herontwikkeling.

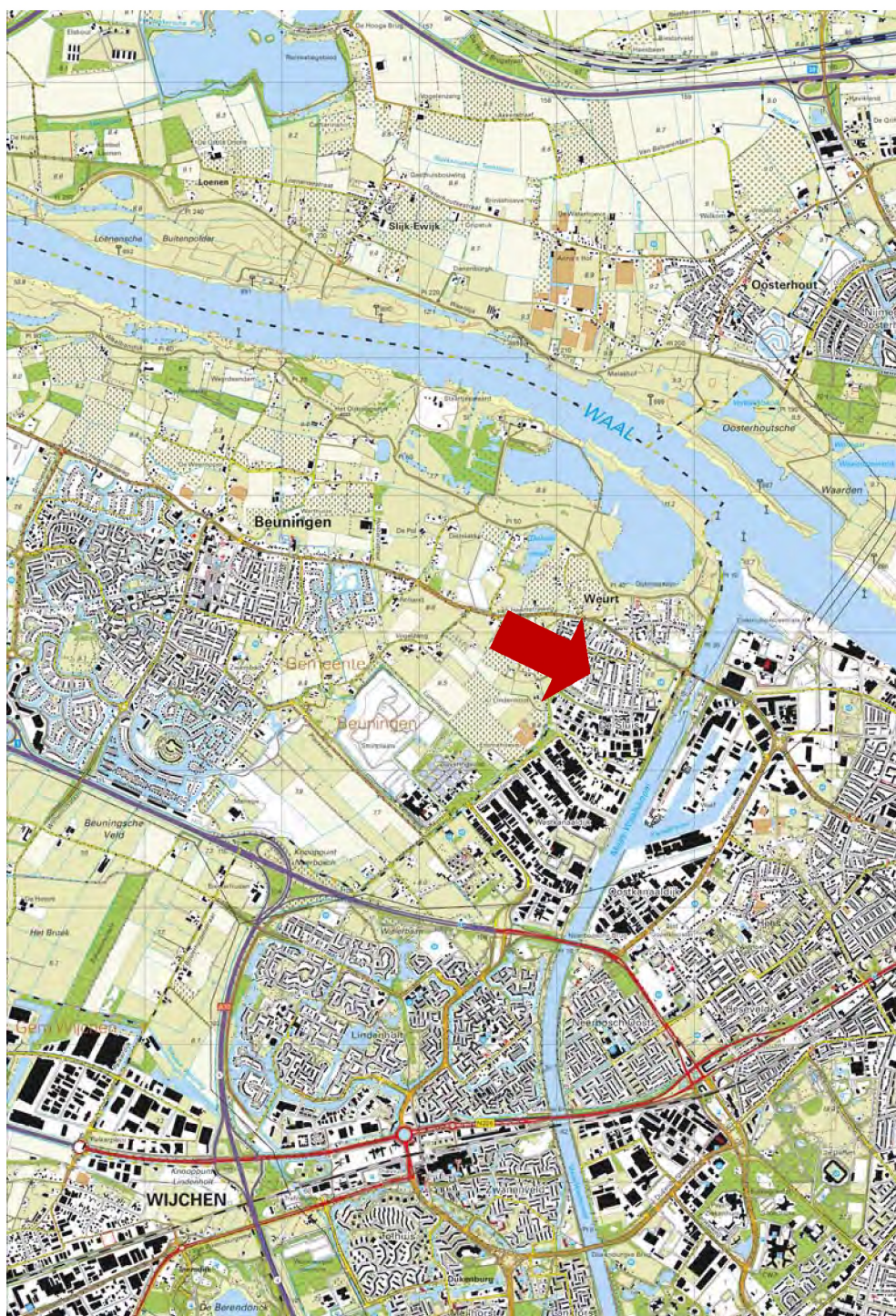
Op basis van de resultaten van het PFAS-onderzoek voldoet de onderzochte grond aan de functieklasse "landbouw/natuur" (achtergrondwaarde) uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende bestaan voor wat betreft PFAS geen bezwaren voor toepassing elders, behoudens grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2017. NEN 5725:2017, norm Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, Norm Bodem - Landbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5707/C2:2017, norm Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlage 1



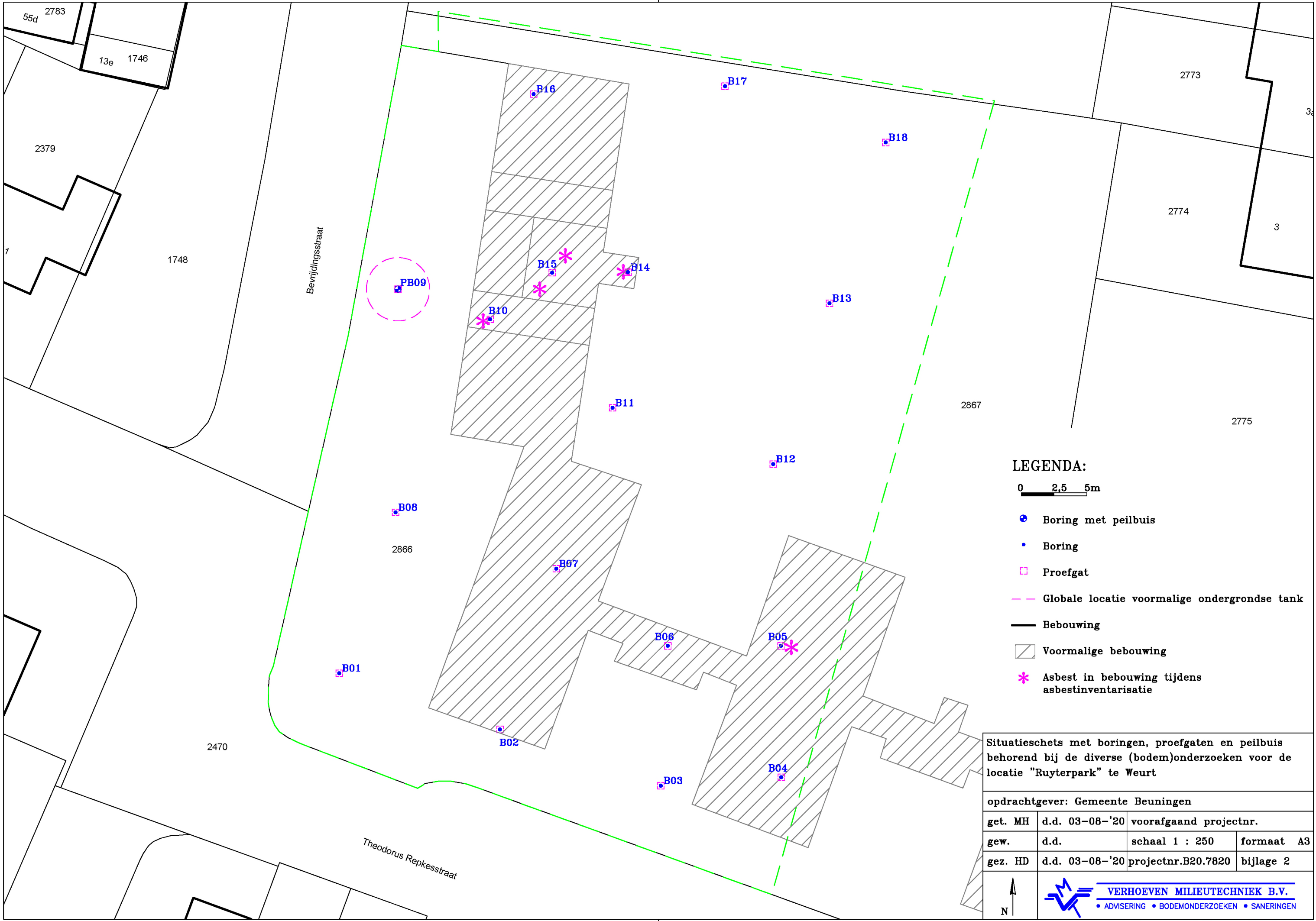
Tekening: B20.7820

Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

Onderdeel:
Situering in de regio

Bijlage 2



LEGENDA:

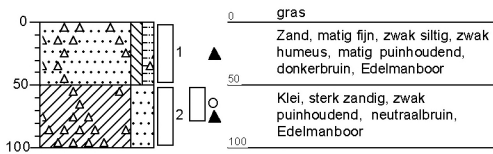
0 2,5 5m

- Boring met peilbuis
- Boring
- Proefgat
- Globale locatie voormalige ondergrondse tank
- Bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Asbest in bebouwing tijdens asbestinventarisatie

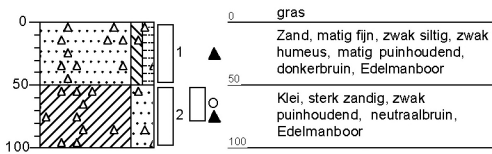
Situatieschets met boringen, proefgaten en peilbuis behorend bij de diverse (bodem)onderzoeken voor de locatie "Ruyterpark" te Weurt			
opdrachtgever: Gemeente Beuningen			
get. MH	d.d. 03-08-'20	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 250	formaat A3
gez. HD	d.d. 03-08-'20	projectnr.B20.7820	bijlage 2
 N		 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	

Bijlage 3

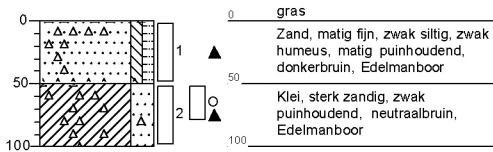
Boring: B01
Datum: 9-7-2020



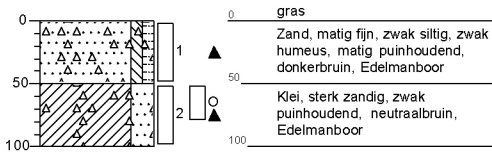
Boring: B02
Datum: 9-7-2020



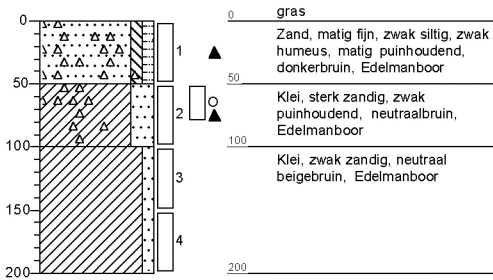
Boring: B03
Datum: 9-7-2020



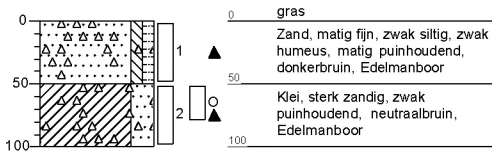
Boring: B04
Datum: 9-7-2020



Boring: B05
Datum: 9-7-2020

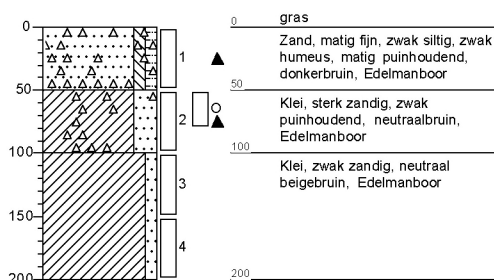


Boring: B06
Datum: 9-7-2020

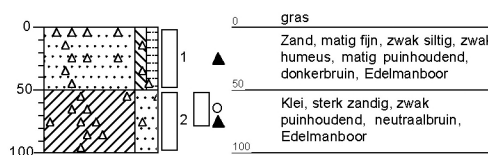


Boring: B07

Datum: 9-7-2020

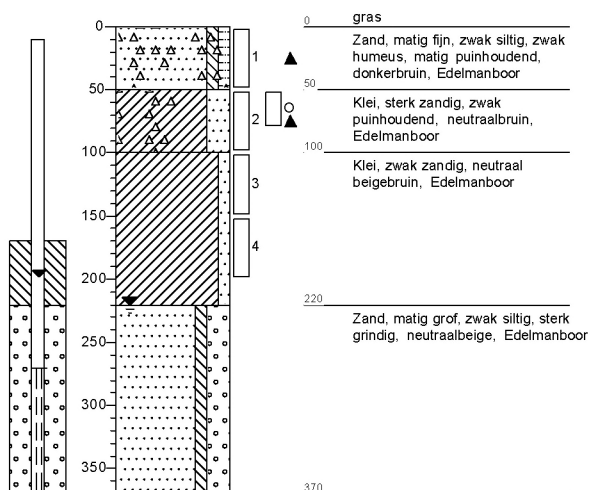
**Boring: B08**

Datum: 9-7-2020

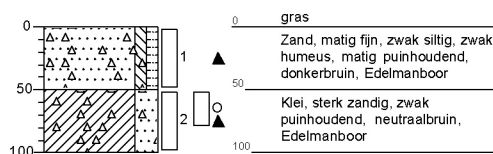
**Boring: PB09**

Datum: 9-7-2020

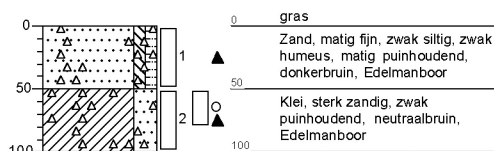
GWS: 220

**Boring: B10**

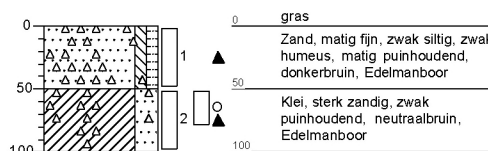
Datum: 9-7-2020

**Boring: B11**

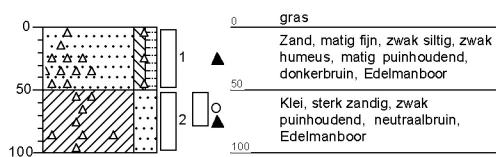
Datum: 9-7-2020

**Boring: B12**

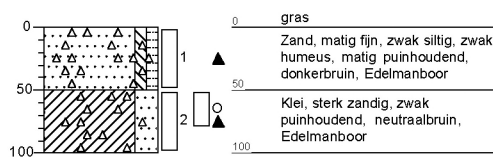
Datum: 9-7-2020



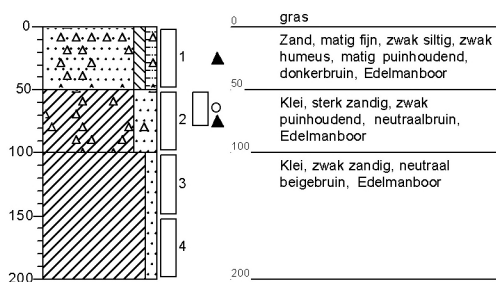
Boring: B13
Datum: 9-7-2020



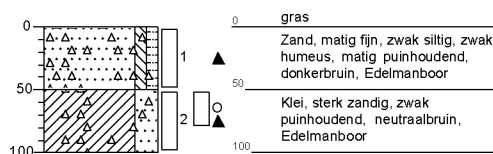
Boring: B14
Datum: 9-7-2020



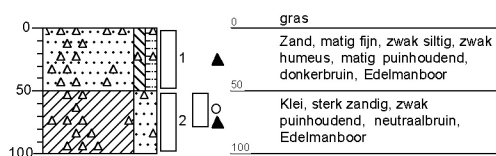
Boring: B15
Datum: 9-7-2020



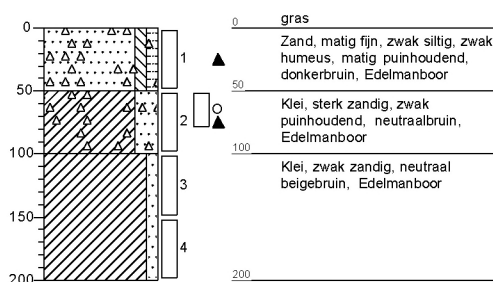
Boring: B16
Datum: 9-7-2020



Boring: B17
Datum: 9-7-2020



Boring: B18
Datum: 9-7-2020



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

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

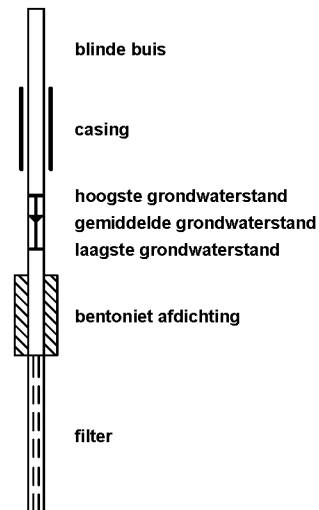
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

peilbuis



Bijlage 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMW
Uw projectnummer : B20.7820
SYNLAB rapportnummer : 13281967, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7820. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281967 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 19-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.6	86.5	90.4	89.3	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	1.2	1.2	1.2	1.0	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.2	10	3.8	8.7	14
METALEN							
barium	mg/kgds	S	57	130	39	61	92
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.20	<0.2	0.20	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.2	9.8	2.1	4.5	7.7
koper	mg/kgds	S	12	13	13	9.1	10
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05	0.13	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	22	17	29	16	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	13	29	5.8	13	25
zink	mg/kgds	S	41	52	36	41	45
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.05	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.10	0.15	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.09	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.07	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.05	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.09	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.07	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.06	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.437 ¹⁾	0.447 ¹⁾	0.657 ¹⁾	0.114 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281967 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 19-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281967 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 19-07-2020

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 :



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281967 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 19-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8522784	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
001	Y8522793	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
001	Y8523431	09-07-2020	09-07-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281967 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 19-07-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8523430	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
002	Y8523420	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
002	Y8523286	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
002	Y8523331	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
002	Y8523275	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
003	Y8522770	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
003	Y8523292	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
003	Y8523285	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
003	Y8523280	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
004	Y8523435	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
004	Y8522795	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
004	Y8522783	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
004	Y8523291	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
005	Y8522792	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
005	Y8523364	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
005	Y8523423	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
005	Y8523432	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
005	Y8522813	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
005	Y8523278	09-07-2020	09-07-2020	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMW
Uw projectnummer : B20.7820
SYNLAB rapportnummer : 13281977, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7820. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281977 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 17-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01				
002	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02				
003	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	89.5	90.0	90.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	1.0	0.5	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<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	1.0	<1	1.4	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.7 ¹⁾	1.4 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.5 ¹⁾	4.2 ¹⁾	4.9 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	
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	S	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	
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
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 :



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281977 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 17-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01
002	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02
003	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		16.4 ¹⁾	16.1 ¹⁾	16.8 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	15 ¹⁾	14.7 ¹⁾	15.4 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281977 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 17-07-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281977 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 17-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform 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
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
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform 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

Paraaf:



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281977 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 17-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8522801	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
001	Y8522787	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
001	Y8522794	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
001	Y8522806	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
002	Y8523403	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
002	Y8523393	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
002	Y8523422	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
002	Y8523281	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
003	Y8522819	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
003	Y8523283	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
003	Y8523288	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
003	Y8522773	09-07-2020	09-07-2020	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : GEMW
Uw projectnummer : B20.7820
SYNLAB rapportnummer : 13281984, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7820. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281984 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 17-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01 MMPFAS01
002	Grond (AS3000)	MMPFAS02 MMPFAS02

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.4	88.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.2 ¹⁾	0.14 ¹⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281984 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 17-07-2020

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281984 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 17-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8522790	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
001	Y8522808	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
001	Y8523431	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
001	Y8522793	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
002	Y8523280	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
002	Y8522786	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
002	Y8523287	09-07-2020	09-07-2020	ALC201
002	Y8523353	09-07-2020	09-07-2020	ALC201

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20319881

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-07-14
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-07-14

Sample name : (13281984-001) MMPFAS01 MMPFAS01
Sampling date : 2020-07-09
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P107218
Label-id @mis : 93253100

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	89.4	± 8.94	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.13	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20319881

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
RotterdamSteenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-07-14
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-07-14

Sample name : (13281984-001) MMPFAS01 MMPFAS01
Sampling date : 2020-07-09
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P107218
Label-id @mis : 93253100

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOS, total	0.13	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-07-17

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 1816 7099 6482 0619

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20319882

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-07-14
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-07-14

Sample name : (13281984-002) MMPFAS02 MMPFAS02
Sampling date : 2020-07-09
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P107218
Label-id @mis : 93253244

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	88.1	± 8.81	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20319882

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
RotterdamSteenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-07-14
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-07-14

Sample name : (13281984-002) MMPFAS02 MMPFAS02
Sampling date : 2020-07-09
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P107218
Label-id @mis : 93253244

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-07-17

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 1716 7990 6082 0919

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : GEMW
Uw projectnummer : B20.7820
SYNLAB rapportnummer : 13286579, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7820. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13286579 - 1

Orderdatum 17-07-2020
Startdatum 17-07-2020
Rapportagedatum 23-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB09 PB09

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	31
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<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 :



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13286579 - 1

Orderdatum 17-07-2020
Startdatum 17-07-2020
Rapportagedatum 23-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB09 PB09

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 :



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13286579 - 1

Orderdatum 17-07-2020
Startdatum 17-07-2020
Rapportagedatum 23-07-2020

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 :



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13286579 - 1

Orderdatum 17-07-2020
Startdatum 17-07-2020
Rapportagedatum 23-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1952020	17-07-2020	17-07-2020	ALC204
001	G6829977	17-07-2020	17-07-2020	ALC236
001	G6829976	17-07-2020	17-07-2020	ALC236

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Maarten Schimmel

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMW
Uw projectnummer : B20.7820
SYNLAB rapportnummer : 13281991, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7820. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281991 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 29-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB01 MMASB01
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB02 MMASB02
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB03 MMASB03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		16.44	16.30	16.05
in behandeling genomen gewicht	kg		16.44	16.30	16.05
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14999	14810	14455
droge stof	gew.-%		91.2	90.9	90.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal	mg/kgds	S	<2	<2	<2
asbestconcentratie					
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.84	1.0	0.85
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Projectnaam GEMW
Projectnummer B20.7820
Rapportnummer 13281991 - 1

Orderdatum 10-07-2020
Startdatum 10-07-2020
Rapportagedatum 29-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1883218	09-07-2020	09-07-2020	ALC291
002	E1883217	09-07-2020	09-07-2020	ALC291
003	E1883305	09-07-2020	09-07-2020	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13281991-001

Datum analyse: 28-07-2020

Projectnummer: B207820

Projectnaam: B20.7820

Monsteromschrijving: MMASB01

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.84		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14999	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14999	g	
totaal gewicht voor drogen	16440	g	
droge stof	91.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	471	100														
4-8	456	100														
2-4	399	100														
1-2	584	24.7														0.5
0.5-1	1844	7.3														0.4
<0.5	11245															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13281991-002

Datum analyse: 29-07-2020

Projectnummer: B207820

Projectnaam: B20.7820

Monsteromschrijving: MMASB02

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14810	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14810	g	
totaal gewicht voor drogen	16300	g	
droge stof	90.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	486	100														
4-8	526	100														
2-4	427	100														
1-2	582	25.0														0.5
0.5-1	1742	5.1														0.6
<0.5	11048															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13281991-003

Datum analyse: 29-07-2020

Projectnummer: B207820

Projectnaam: B20.7820

Monsteromschrijving: MMASB03

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.85		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14455	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14455	g	
totaal gewicht voor drogen	16050	g	
droge stof	90.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	609	100														
4-8	522	100														
2-4	419	100														
1-2	557	28.9														0.4
0.5-1	1632	6.2														0.5
<0.5	10715															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 5

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Certificaatcode		13281967			13281967			13281967		
Boring(en)		B04, B05, B06, B07			B08, B10, B14, B16			B11, B12, B13, B17		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,20			1,20			1,20		
Lutum	% ds	8,20			10,00			3,80		
Datum van toetsing		20-7-2020			20-7-2020			20-7-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	57	124 ⁽⁶⁾		130	252 ⁽⁶⁾		39	123 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,20	0,31	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	4,2	8,8	-0,04	9,8	18,4	0,02	2,1	6,2	-0,05
Koper	mg/kg ds	12	20	-0,13	13	21	-0,13	13	25	-0,1
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,10	-0	<0,05	<0,04	-0	0,13	0,18	0
Lood	mg/kg ds	22	31	-0,04	17	23	-0,06	29	44	-0,01
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	13	25	-0,15	29	51	0,25	5,8	14,7	-0,31
Zink	mg/kg ds	41	74	-0,11	52	88	-0,09	36	78	-0,11
PAK										
Anthracen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,02	0,02	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,06	0,06		0,09	0,09	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,05	0,05		0,07	0,07	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,06	0,06		0,09	0,09	
Chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,05	0,05		0,07	0,07	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03		0,05	0,05	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,10	0,10		0,15	0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		0,06	0,06	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,44	-0,03		0,45	-0,03		0,66	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25,0	0,01		<25,0	0,01		<25,0	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	88,6	89,0		86,5	87,0		90,4	90,0	
Lutum	%	8,2			10			3,8		
Organische stof (humus)	%	1,2			1,2			1,2		

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

Grondmonster		MM04			MM05		
Grondsoort		Klei			Klei		
Certificaatcode		13281967			13281967		
Boring(en)		B01, B05, B07, B15			B05, B07, B15, B18, PB09, PB09		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	1,00			0,70		
Lutum	% ds	8,70			14,00		
Datum van toetsing		20-7-2020			20-7-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	mg/kg ds	61	129 ⁽⁶⁾		92	143 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,20	0,31	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	4,5	9,1	-0,03	7,7	11,7	-0,02
Koper	mg/kg ds	9,1	15,3	-0,16	10	15	-0,17
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	16	22	-0,06	12	15	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	13	24	-0,17	25	36	0,02
Zink	mg/kg ds	41	73	-0,12	45	66	-0,13
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,11	-0,04		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25,0	0,01		<25,0	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG							
Aard artefacten	-	0			0		
Artefacten	g	<1			<1		
Droge stof	% w/w	89,3	89,0		83,3	83,0	
Lutum	%	8,7			14		
Organische stof (humus)	%	1,0			0,7		

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

Grondmonster		MMOCB01			MMOCB02			MMOCB03		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Certificaatcode		13281977			13281977			13281977		
Boring(en)		B01, B02, B04, B05			B07, B08, B10, B12			B13, B14, B16, B18		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,80			0,50 - 0,80			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	1,10			1,00			0,50		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		17-7-2020			17-7-2020			17-7-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<4	-0	<1	<4	-0	<1	<4	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	89,5	90,0		90,0	90,0		90,2	90,0	
Organische stof (humus)	%	1,1			1,0			0,5		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<4	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<4	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<4	0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<11,00	-0		<11,00	-0		<11,00	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<4	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<7,00	0		<7,00	0		<7,00	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Endrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
DDE (som)	µg/kg ds		8,50	-0,04		<7,00	-0,04		11,00	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	1,0	5,0		<1	<4		1,4	7,0	
DDD (som)	µg/kg ds		<7,00	-0		<7,00	-0		<7,00	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
DDT (som)	µg/kg ds		<7,00	-0,13		<7,00	-0,13		<7,00	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<4	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<7,00	0		<7,00	0		<7,00	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	15			14,7			15,4		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,4			16,1			16,8		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,7			1,4			2,1		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,5			4,2			4,9		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		75,0			<74,0			77,0	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: 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
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
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
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
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 (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB09		
Datum		17-7-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,70 - 3,70		
Datum van toetsing		27-7-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	31	31	-0,03
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
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
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 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 3.0.0 -

Tabel 6: 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
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		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 (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 6

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-07-2020 - 15:46)

Projectcode	B20.7820	B20.7820
Projectnaam	GEMW	GEMW
Monsteromschrijving	MMPFAS01	MMPFAS02
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie (excl PFAS)		

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	90.4	90.4		88.5	88.5	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14 ^α	-	0.14	0.14 ^α	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.13	0.13	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ^α	-	0.14	0.14 ^α	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13281984-001	MMPFAS01 MMPFAS01
13281984-002	MMPFAS02 MMPFAS02

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Blauw	>= Achtergrond waarde

Bijlage 7

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina 1 van 2

Projectnummer	B20.7820	Datum	09-07-20	Veldwerker	GVR
Projectnaam	GEMW	Begintijd	08:30	Veldwerker	
Projectleider	MS	Eindtijd	08:45	Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:	Mo
Locatie	De Ruyterstraat te Weurt	Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:			

Inspectie maaiveld		
Algemeen		
Weersomstandigheden	droog / motregen / regen / zonnig* /	
Bewolking	geen / licht / zwaar* /	
Neerslag (> 10 mm p/u)	ja / nee / n.v.t.*	
Mist (zicht < 50 m)	ja / nee / n.v.t.*	
Vorst	ja / nee*	
Sneeuw/ hagel	ja / nee*	
Tijdstip	8. / 25 na zonsopgang en 14. / 00. voor zonsondergang	
Totale oppervlakte locatie	< 3000 m2 = 100 %	
Inspectie belemmeringen		
Totale oppervlakte locatie:	100 %	
Aanwezige belemmeringen:	2 % verharding/vegetatie/ plassen*/	
Aanwezige objecten:	% opgeslagen goederen/	
Totaal onbedekt:	98 %	
Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ja*:%		
Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld: 98 %		
Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid	Conditie maaiveld
- zand 98 %	→ %	droeg / vochtig* - los / vast*
- klei %	→ %	droog / vochtig* - los / vast*
- puin ¹ %	→ %	droog / vochtig* - los / vast*
Totaal onbedekt %		
Conclusie visuele inspectie maaiveld		
Totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*		
Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ja/nee*		
Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*		
Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk		
Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven		

* doorhalen wat niet van toepassing is

* De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform protocol 2018 (versie 6.0)

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: Inspectie maaiveld P2018

Versie 8: 22-02-2018 - Pagina 2 van 2

Verzamelstaat materiaalcodering; materiaal gevonden op maaiveld

RE	Type asbestverdacht materiaal	Codering	Aantal stukjes	Totaal gram	Opmerkingen
Als asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, vind plaats aangeven op plattegrond en gegevens onderstaand invullen					
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
Monsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium van Synlab B.V. te Rotterdam					
Type A; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type B; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type C; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					
Type D; totaal gram in zak/emmer* met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....					

* doorhalen wat niet van toepassing is

- Opm:
- Leg alle waarnemingen vast op een kaart of plattegrond
 - Neem foto's en geef weer op kaart (fotorichting aangeven)
 - Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen
 - Barcode mag in de veldwerkcomputer worden ingevoerd

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: CCG u Bossum Datum: 09-07-20 Handtekening: 

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-20-2019 - Pagina 1 van

Projectnummer: B20.7820					Veldwerker(s): <u>EUR</u>					Datum: <u>09-07-20</u>			
Projectnaam: GEMW					Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*: <u>FO</u>					Begintijd: <u>08:30</u>			
Projectleider: MS					Locatie: De Ruyterstraat te Weurt					Eindtijd: <u>14:15</u>			
RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving			Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtspercentage pu= puinv/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grnd (gr)/					Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	01		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu...7.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	01		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu...2.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	02		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu...6.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	02		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu...3.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	03		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu...7.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	03		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu...3.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	04		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu...6.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	04		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu...2.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	05		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu...8.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	05		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu...3.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	05		Ø120	Ø120	100 - 200	z/ k/ v	pu... %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	06		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu...8.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	06		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu...2.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	07		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu...7.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	07		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu...3.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	07		Ø120	Ø120	100 - 200	z/ k/ v	pu... %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	08		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu...6.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	08		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu...2.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	09		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu...7.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	09		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu...3.. %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		
	09		Ø120	Ø120	100 - 220	z/ k/ v	pu... %/ ba..... %/	%			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

09

Ø120 Ø120 220 - 370 ② GR 60%

α

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina van

Vervolgblad; let op handmatig doornummers

RE	Gat-/ sieufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor- diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving			Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k = klei/ v = veen geschat gewichtspercentage: pu= puul/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grond (gr)					Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	10		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu	7	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	10		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu	2	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	11		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu	7	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	11		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu	3	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	12		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu	7	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	12		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu	2	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	13		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu	8	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	13		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu	3	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	14		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu	6	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	14		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu	3	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	15		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu	6	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	15		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu	2	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	15		Ø120	Ø120	100 - 200	z/ k/ v	pu		%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	16		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu	7	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	16		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu	2	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	17		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu	8	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	17		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu	3	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	18		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu	7	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	18		Ø120	Ø120	50 - 100	z/ k/ v	pu	2	%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
	19		Ø120	Ø120	100 - 200	z/ k/ v	pu		%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu		%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu		%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu		%/ ba	%/	A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina van

Materiaal codering							Handvat puinhoudendheid:	
Type A; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer* met barcode					Sporen: < 1%	
Type B; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer* met barcode					Zwak ≥ 1 < 5 %	
Type C; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer* met barcode					Matig: ≥ 5 < 10 %	
Type D; omschrijving:	totaal	gram in zak/emmer* met barcode					Sterk: ≥ 10 < 20 %	
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen							Uiterst: ≥ 20 < 50 %	
Volledig: ≥ 50 %								
Samenstellen (grond)mengmonsters								
Codering	Gat/sleufnummers	Traject (m-mv)	Gewicht monster	Gewicht puin > 20mm	Percentage puin > 20 mm	Barcode(s) emmer		
MMASB01	05, 10, 15, 14	0 - 50	kg	kg	7 %	E1883218	/	
MMASB02	04, 07, 16, 02, 06	0 - 50	kg	kg	7 %	E1883217	/	
MMASB03	18, 12, 03, 01, 09	0 - 50	kg	kg	7 %	E1883305	/	
MMASB04	05, 10, 15, 14	50 - 100	kg	kg	2 %	E1883304	/	
MMASB05	17, 13, 03, 08, 11	50 - 100	kg	kg	2 %	E1883303	/	
MMASB06		-	kg	kg	%		/	
MMASB07		-	kg	kg	%		/	
MMASB08		-	kg	kg	%		/	
MMASB09		-	kg	kg	%		/	
MMASB10		-	kg	kg	%		/	
Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Synlab B.V. te Rotterdam; overgedragen op/...../.....								
Toetsuitvoering								
Afwijkingen van protocol 2018 of van de NEN5707: ☒ Nee / ja*, aard en motivatie afwijkingen:								
Bijzonderheden:								

* doorhalen wat niet van toepassing is

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: CCG v Rossum

Datum: 09-07-20

Handtekening: 

Bijlage 8

Verantwoording

Titel : Rapportage bodemonderzoek ondergrondse tank de
Ruyterstraat 1 te Weurt

Datum : 12 december 2016

Status : Definitief

Projectnaam : Bodemonderzoek ondergrondse tank De Ruyterstraat 1 te
Weurt

Projectnummer : 902341

Opdrachtgever : Enviterra BV

Projectnummer opdrachtgever : 902341

Referentie : VWB902341/16/ENT/697

Opgesteld door
K. Kea

Gecontroleerd door
G. Kortleven

Goedgekeurd door
G. Hartkamp

VWB Bodem B.V.

Kanaal Zuid 290

7364 AJ Lieren

Tel.

E-Mail

Internet

: 055-5068231

: info@vwb.nl

: www.vwb.nl

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de in bodem ter plaatse van de aangetroffen ondergrondse tank en het bijhorende leidingwerk.

Bij de uitvoering van het veldwerk is in de bovengrond van boring 01 een lichte bijmenging met baksteen waargenomen. Bij geen van de boringen is een olie-water reactie waargenomen

In zowel in de bodem ter plaatse van de onderzijde van de tank als de onderzijde van het leidingwerk zijn geen ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn eveneens geen verhoogde gehalten aangetoond.

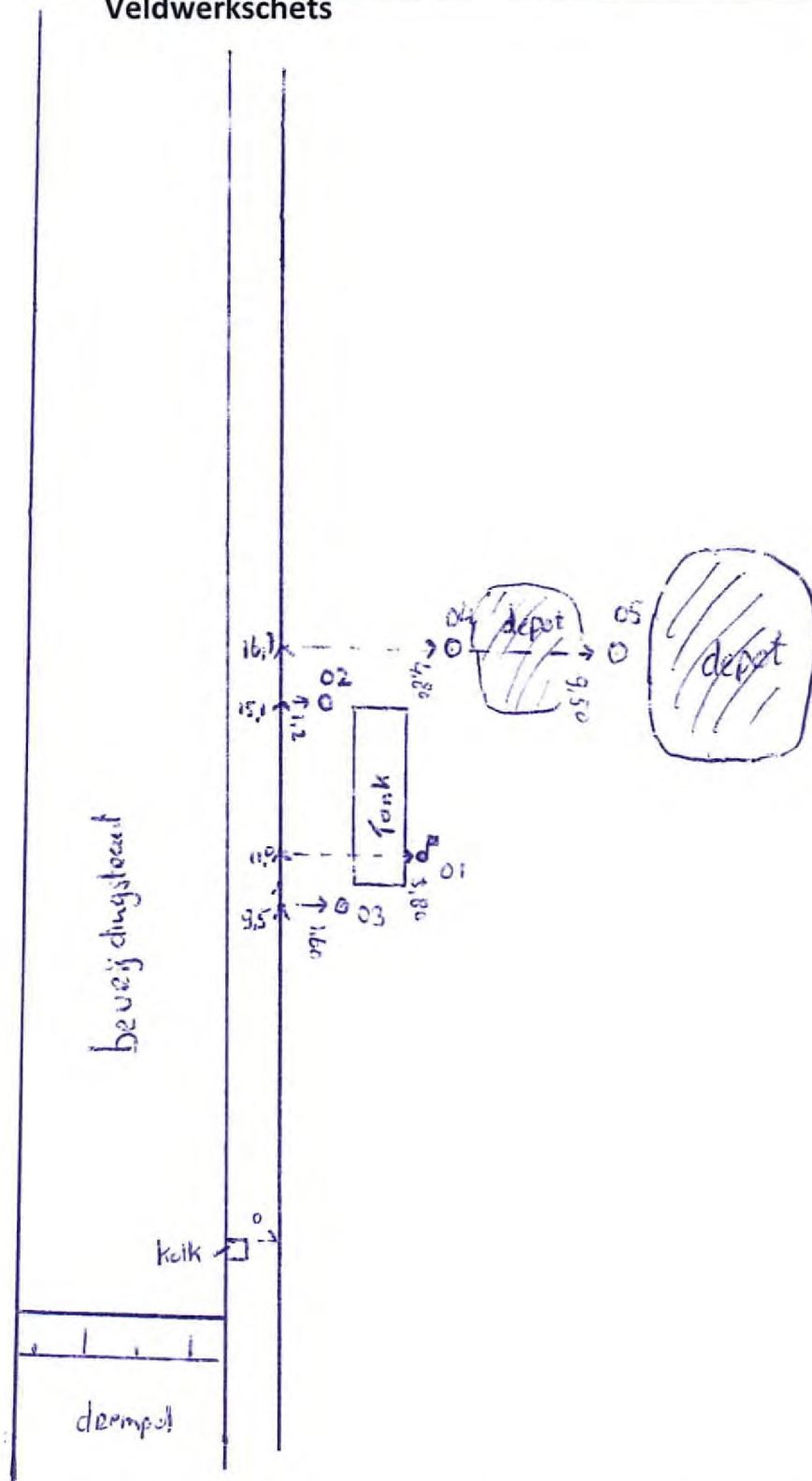
6.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien het bovenstaande wordt het volgende geconcludeerd:

- Zowel de grond als het grondwater ter plaatse van de tank en het leiding werk zijn niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten.

Van milieuhygiënisch oogpunt zijn er geen beperkingen te verwachten bij het verwijderen van de tank.

Veldwerkschets



902341

Datum

Paraaf

Noordpijl

22-11-16

BGR

VWB
bodem

- ☐ Zijaanzicht
☒ Bovenaanzicht

Schaal: 1:20



Kanaal Zuid 290 - 7364 AJ Lieren - (055)5068231



Tanksaneringscertificaat

BRL-K902

Registratienummer

161101202.02

Opdrachtgever

Putman Sloopwerken en Infra b.v.
T.a.v de heer M. Jansen
Postbus 27
6930 AA WESTERVOORT

Tanksaneringsbedrijf

Wenau Transport & Cleaning B.V.
It Kylblok 4
8447 GR HEERENVEEN
Contact: 0513-657900

Plaats van inrichting

vml basisschool

De Ruyterstraat 1
6551 CH WEURT

Datum melding

21-11-2016

Datum uitvoering

08-12-2016

Validatie

Administratie Wenau

Uitvoerder

Zwolle, A.

Tankgegevens:

Tank (nr)	Product	Inhoud (m ³)	Gereinigd	Afvullen	Afgevoerd	Opmerking
1	HBO/zand	8 m ³	ja	nee	ja	zegelnr. 116112

Nadere omschrijving en eigenschappen van de installatie

Tanksituatie : Ondergronds

Wettelijk bodemonderzoek uitgevoerd : Ja, door:

VWB Bodem B.V.; bodemonderzoek
ondergrondse tank; projectnummer
902341; d.d. 12-12-2016

Bodemverontreiniging : Nee:

Tank afgevoerd/overgedragen : Ja, aan :

Friesland Schroot te Wolvega

Vulmiddel : n.v.t.

Leidingwerk : n.v.t.

Afvalstoffen : n.v.t.

Verklaring van Kiwa Nederland B.V.

Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde audits, worden de door bovengenoemde tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden, die gespecificeerd zijn op dit certificaat, geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902.

Verklaring van het tanksaneringsbedrijf

Het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften zoals die zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K902.

Wenken voor de afnemer

Bij het ontvangst van het tanksaneringscertificaat controleren of dit volledig is ingevuld en voorzien van een registratienummer.

Indien de tanksanering of het certificaat niet in orde wordt bevonden, dient u contact op te nemen met:

1. Het tanksaneringsbedrijf;
2. Kiwa Nederland B.V.



Kiwa Nederland B.V.

Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk
Telefoon 088 998 44 00
Internet www.kiwa.nl

Een exemplaar van dit certificaat is bestemd voor: Gemeente, provincie, opdrachtgever, tanksaneerder, Kiwa Nederland B.V.

161101202.02



Opdrachtgever:

Gemeente Beuningen
Van Heemstraweg 46
6641 AE Beuningen

Contactpersoon:

Dhr. Hermsen
Telefoon 14 024

Onderzoekslocatie:

Schoolgebouw 'De Ruyter'
Ruyterstraat 1
6551 CH Weurt



Omvang onderzoek:

Gehele gebouw

Risicobeoordeling:

Risicobeoordeling ten behoeve van sloop en verbouw (SMA-rt)

Rapport:

Asbestinventarisatie : volledig type A
Rapport nummer : 12.118
d.d. : 07 Mei 2012

Uitgevoerd door:

S.G.J.M. Bos
Ascert- code DIA : 04E-140911-140009

Voor akkoord:

S.G.J.M. Bos

Peeters Asbestresearch BV
Muldersstraat 1
6631 AJ Horssen
Telefoon : 0487 540 111
Telefax : 0487 540 644
GSM : 06 104 955 27
Internet : www.asbestresearch.nl
@-mail : info@asbestresearch.nl
SCA- code : 05-D050003

Peeters Asbestresearch bv
Muldersstraat 1
6631 AJ Horssen
T +31 (0)487 54 01 11
F +31 (0)487 54 06 44
E frankpeeters@asbestresearch.nl
I www.asbestresearch.nl
Rabobank 11.49.23.035
K.v.K.-nr. 11053310
Btw-nr. 8110 43 812B01



1. Samenvatting.

Op 4 April 2012 is door Peeters Asbestresearch B.V., vertegenwoordigd door de heer S. Bos, het schoolgebouw 'De Ruyter' gelegen aan de Ruyterstraat 1 te Weurt onderzocht op de aanwezigheid van asbest c.q. asbestverdachte materialen.

Het betreft hier een volledig Type A onderzoek en heeft plaatsgevonden naar aanleiding van het in kaart brengen van asbestverdachte locaties binnen alle ruimtes van het schoolgebouw.

Van de asbestverdachte materialen zijn afzonderlijk materiaalmonsters genomen welke door Flamant Laboratory B.V. zijn onderzocht op aanwezigheid van asbest.

In bijlage 1 is o.a. aangegeven op welke locaties asbesthoudend materiaal is aangetroffen.

In bijlage T01 is de tekening van het kadaster opgenomen. De plattegrond asbesttoepassingen is opgenomen in bijlage T02.

De volgende asbesthoudende materialen zijn aangetoond (tabel 1):

Nr.	ruimte	Kenmerken	Toepassing en materiaal	Risicoklasse
01	Cv ruimte	hoeveelheid: ca. 2,4 m ²	Ketelopstort , Ac golfplaat	2
		bevestiging: Ingestort	10-15% chrysotiel 2-5% crocidoliet	
02	Cv ruimte	hoeveelheid: ca. 1,5 m ²	Deurplaat, Ac vlakke plaat	1
		bevestiging: Geschroefd	2-5% chrysotiel	
03	Kopieerruimte, Entreehal 1 en 2 en bergruimte	hoeveelheid: ca. 0,5m ² p. st. 4 st. ca. 2 m ²	Inspectieluiken kruipruimte, Ac vlakke plaat	1
		bevestiging: Los	10-15% chrysotiel	

(tabel 1)

De volgende REDELIJK VERMOEDELIJKE asbesthoudende materialen zijn aangetoond (tabel 2):

☒ Niet van toepassing.

☐ Van toepassing.

Nr.	ruimte	Algemene informatie

(tabel 2)



- ☐ "De vergunningverlener verplicht in de sloopvergunning wel tot de aanvullende inventarisatie (type B)".
- ☒ "De vergunningverlener verplicht in de sloopvergunning niet tot de aanvullende inventarisatie (type B)".
- ☐ Aanbevelingen voor eventueel vervolgonderzoek conform NEN 2991 is wel van toepassing, zie bijlage 9.
- ☒ Aanbevelingen voor eventueel vervolgonderzoek conform NEN 2991 is niet van toepassing.

Beperkingen en uitsluitingen zijn onderdeel van hoofdstuk 3.

2. Omschrijving van de opdracht.

Een eenduidige en volledige identificatie van de onderzochte bouw- en constructiedelen:

Plaats : 6551 CH Weurt
Adres : Ruyterstraat 1
Datum onderzoek : 4 April 2012
Identificatie : Schoolgebouw 'De Ruyter'

Door de directie van de school is tijdens het onderzoek een relevante plattegrond van het schoolgebouw beschikbaar gesteld.

Het type inventarisatie:

- ☒ Type A Volledig
☐ Type A Onvolledig
☐ Type B
☐ Type G

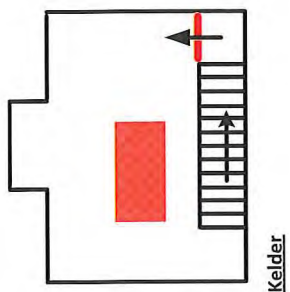
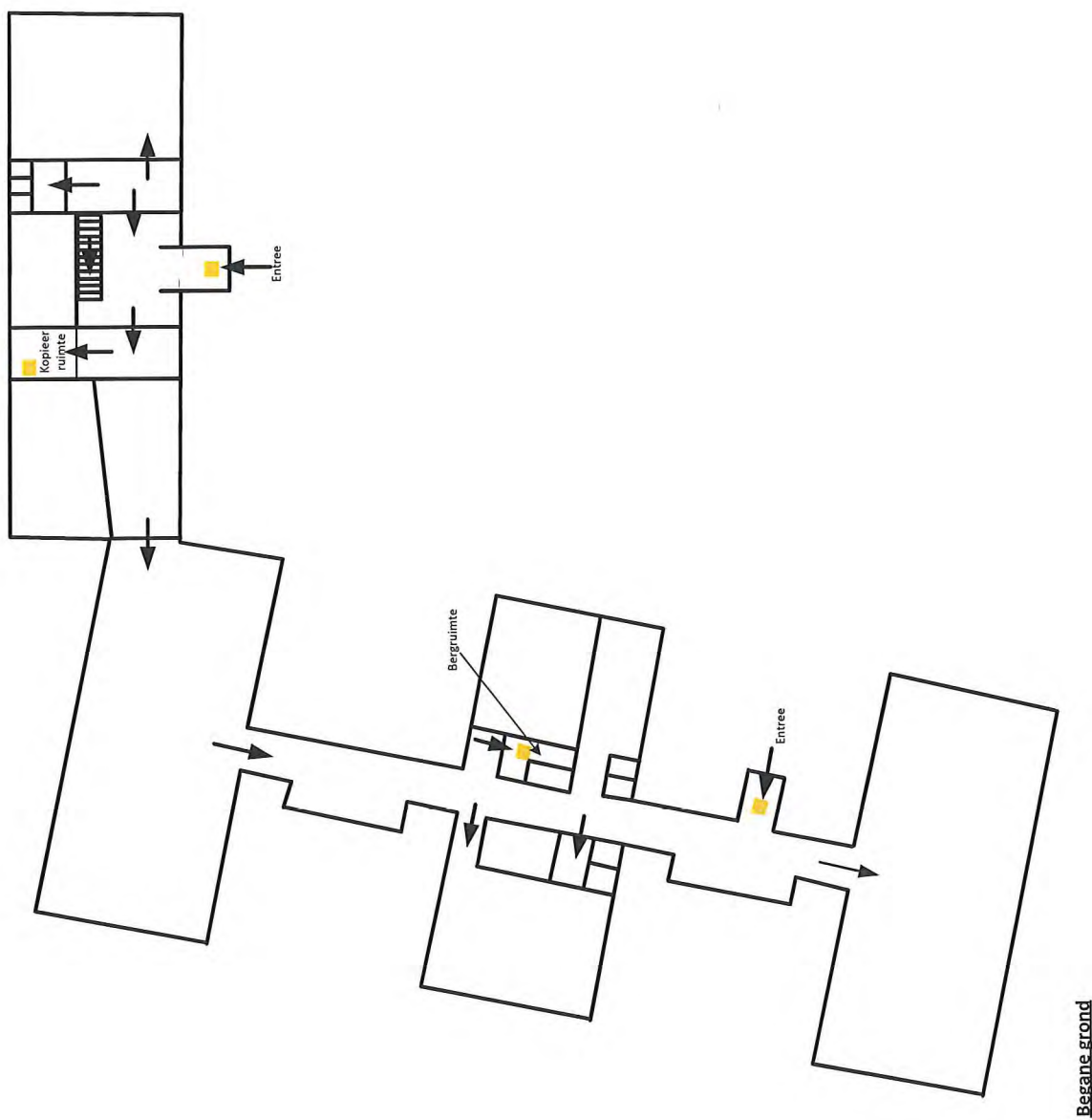
De persoon of personen die de inventarisatie heeft/hebben uitgevoerd:

De heer S.G.J.M. Bos
Ascert code DIA: 04E-140911-140009

Datum van interne autorisatie: d.d. 07 Mei 2012

Voor akkoord:

S.G.J.M. Bos



Schoolgebouw Ruyterstraat 1 Weurt

- Ketelstort, Ac golfplaat
- Deurplaat, Ac vlakke plaat
- Inspectiekluis kruipruimte, Ac vlakke plaat

Legend:

niet op schaal	T02	Actual
Scheduled	07-05-2012	



Bijlage 2 Waterhuishoudkundig plan



WATERHUISHOUDKUNDIG PLAN

Plan Ruyterpark in Weurt





TITELBLAD

Opdrachtgever: Gemeente Beuningen
Postbus 14
6640 AA Beuningen Gd

Rapportnummer: 214303/R01

Status rapport: Concept

Datum: 10 maart 2021

Projectomschrijving: Waterhuishoudkundig plan
Plan Ruyterpark in Weurt

Rapport opgesteld door: Ortageo Zuidoost B.V.
Metaalweg 18
6551 AD Weurt
Tel: +31 24 397 57 62
E-mail: info@ortageo.nl

Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001: 2015	Auteur	A.J.M.C. Damen		10-03-2021
ISO 9001: 2015	Kwaliteitscontrole	ing. F.E.A. Eijsackers		08-03-2021



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Basisinformatie	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Algemene gegevens.....	2
2.2.1	Huidige en historische situatie.....	3
2.2.2	Toekomstige situatie	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie.....	5
2.3.1	Bodemopbouw	5
2.3.2	Grondwater.....	5
2.3.3	Maaiveld.....	6
3	Beleidskader.....	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Waterschap Rivierenland	7
4	Afweging en realisatie	8
4.1	Hemelwaterafvoer	8
4.2	Wateroverlast	8
4.3	Afvalwater.....	8
4.4	Conclusie.....	8

Bijlagen:

- 1) Tekening riolering Bevrijdingsstraat Weurt
- 2) Peilbuisgegevens
- 3) Correspondentie



1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Beuningen is door Ortago Zuidoost B.V. een beperkt waterhuishoudkundig plan opgesteld voor het Plan Ruyterpark in Weurt.

De aanleiding voor het opstellen van het waterhuishoudkundig plan is de herontwikkeling voor de locatie.

Het doel van dit rapport is het verzamelen van de noodzakelijke informatie voor het verkrijgen van goedkeuring van de plannen met betrekking tot het aspect water. Deze rapportage beperkt zich tot het verzamelen en beoordelen van gegevens over de lokale en regionale bodemopbouw incl. grondwaterstanden en doorlatendheid. De beoordeling wordt uitgevoerd voor de historische en de toekomstige waterhuishoudkundige situatie.

2 BASISINFORMATIE

2.1 Bronnen

Bij het opstellen van deze rapportage zijn diverse bronnen geraadpleegd. In tabel 1 zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster
2	Waterschap Rivierenland A. Correspondentie B. Beleid m.b.t. waterberging C. Beleid m.b.t. drooglegging D. Waterbeheerprogramma	Correspondentie per e-mail tussen het waterschap en de gemeente Beuningen d.d. 10 december 2020, verwerkt in dit rapport en opgenomen in bijlage 3. www.waterschaprivierenland.nl/waterberging www.waterschaprivierenland.nl/grondwater-en-kwel "Koers houden, kansen benutten", Waterbeheerprogramma 2016-2021, Waterschap Rivierenland, december 2015
3	Gemeente Beuningen	Correspondentie per e-mail, verwerkt in dit hoofdstuk
4	Internetbronnen: A. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) B. Informatie hoogteligging C. Provinciale bodematlas D. Grondwatertools (verwerking gegevens bron 4A) E. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten F. Luchtfoto's gemeente Nijmegen G. De Gelderlander	www.dinoloket.nl www.ahn.nl www.gelderland.nl/Kaartenencijfers www.grondwatertools.nl/grondwatertools-viewer www.google.nl/maps en www.pdok.nl/viewer kaart.nijmegen.nl/milieu/ www.gelderlander.nl/beuningen/eindelijk-komen-er-huurappartementen-in-weurt-die-woningen-passen-heel-goed-a510faf4

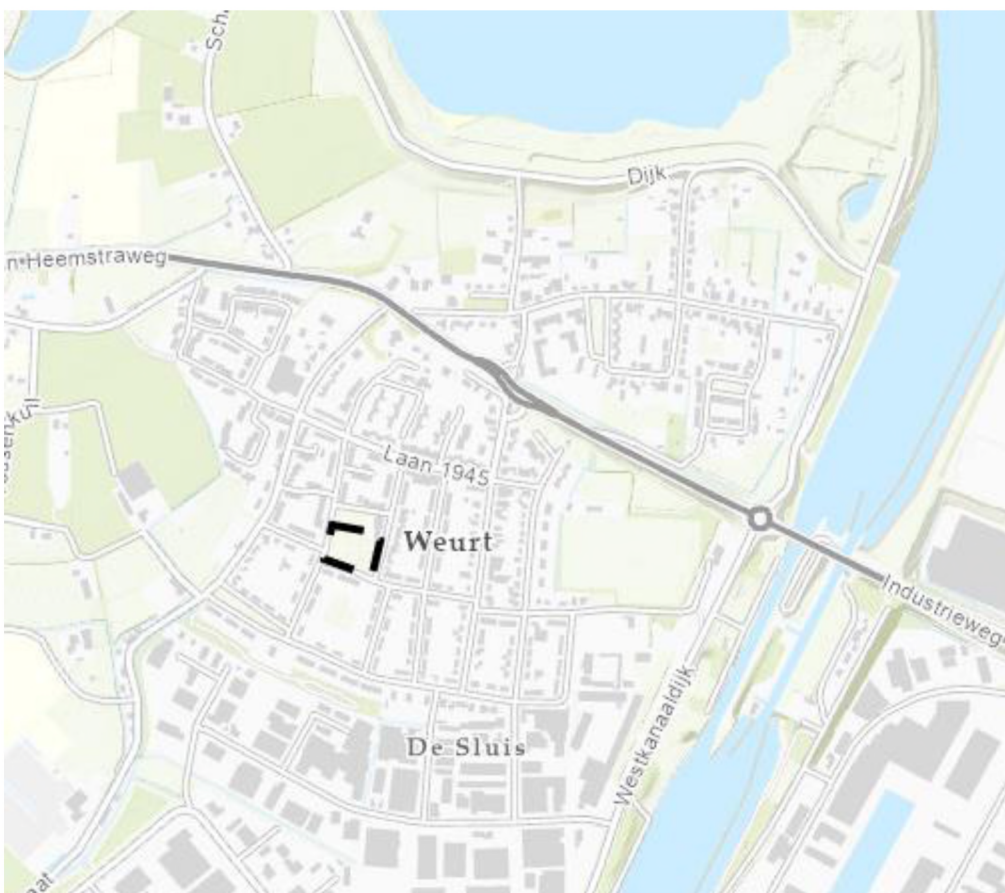
2.2 Algemene gegevens

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

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Adres	De Ruyterstraat 1 in Weurt (heden gesloopt)
Kadastrale aanduiding	Gemeente Weurt, sectie B, nummers 2866 en 2867
Oppervlakte	4.225 m ² (bron 1)

De locatie ligt centraal in Weurt, met op 620 meter oostelijk het Maas-Waalkanaal, en 700 meter noordelijk het Oude Grindgat. Direct noordelijk daarvan, op ongeveer 1.400 meter afstand, stroomt de Waal. In afbeelding 1 is de regionale ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1: Regionale ligging plangebied (bron 4E)

2.2.1 Huidige en historische situatie

Sinds de jaren '70 was op de locatie een basisschool aanwezig. Enkele jaren geleden is de school gesloopt, waarna de locatie tijdelijk is ingericht als park. In onderstaande afbeeldingen is de huidige en voormalige situatie weergegeven. In de oude situatie was het terrein grotendeels verhard, voor de bebouwing en de speelplaats bij de basisschool, in totaal was circa 2.900 m² verhard (bron 3).

Het hemelwater van de locatie werd in de oude situatie afgevoerd op het gemengd stelsel (bron 3).



Afbeelding 2: Aanzicht voormalige situatie locatie (bron 4E)



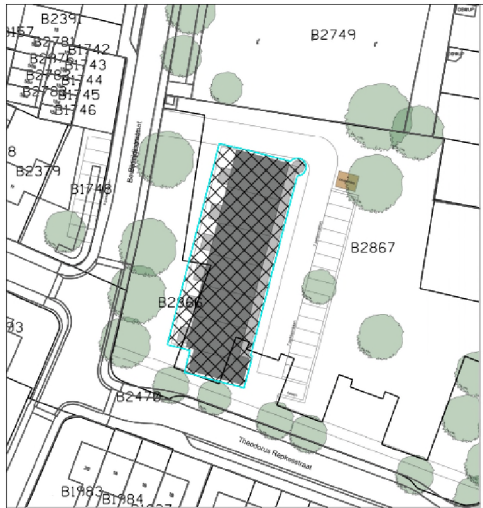
Afbeelding 3: Luchtfoto voormalige situatie locatie (bron 4E)



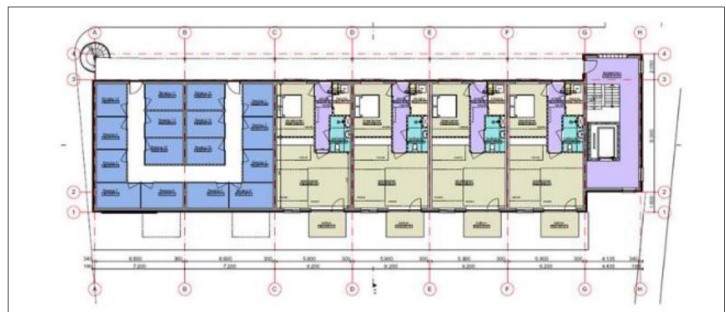
Afbeelding 4: Recente luchtfoto locatie (bron 4F)

2.2.2 Toekomstige situatie

Een deel van de locatie wordt in gebruik genomen voor de ontwikkeling van enkele appartementen (bron 4G). In afbeelding 5 en afbeelding 6 is het ontwerp van de locatie weergegeven. In onderstaande tabel zijn de voorgenomen verhardingen weergegeven (bron 3). Het overig deel van de locatie wordt/is ingericht als park of groen.



Afbeelding 5: Ligging toekomstige bebouwing, inclusief ingetekende parkeervakken en oprit (bron 3).



Afbeelding 6: Voorlopige maatvoering toekomstige bebouwing, begane grond (bron 3).

In tabel 3 zijn de oppervlaktes van de verhardingen en de oppervlaktes van het nieuwbouwplan samengevat per type verharding of gebouw.

Tabel 3: Voorgenomen verharding en bebouwing (bron 3)

Type	Oppervlakte (m²)
Verharding (bron 3)	
Parkeerplaatsen	275
Fietsen/toegang	62



Tabel 3: Voorgenomen verharding en bebouwing (bron 3)

Type	Oppervlakte (m ²)
Toegangsweg	325
Voetpad	56
Totaal	718
Bebouwing¹	
Appartementen	416
Balkon/tuin (begane grond)	24
Entree/trappenhuis	33
Totaal	473

¹ Inschatting op basis van voorlopige tekening (afbeelding 6) van Woonwaarts (bron 3)

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

2.3.1 Bodemopbouw

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4: Geo(hydro)logische opbouw, REGIS en GeoTOP (bron 4A)

Diepte (m NAP)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
+9,3 tot +8,8	-	Antropogene afzettingen	Voornamelijk zand, gedeeltelijk klei
+8,8 tot +7,8	Deklaag	Formatie van Echteld	Klei, lokaal zandig, lokaal humeus
+7,8 tot 6,9	Watervoerend pakket	Formatie van Echteld	Afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei, veen en een spoor grof zand
+6,9 tot -7,6		Formatie van Kreftenheye	Midden en grof zand
-7,6 tot -10,4	Eerste kleiige eenheid	Formatie van Waalre	Zandige klei, klei en midden zand

2.3.2 Grondwater

De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied (bron 4C). Nabij de locatie zijn een aantal peilbuizen aanwezig (geweest) ten behoeve van grondwatermonitoring. De uit de meetreeksen bepaalde GHG en GLG zijn weergegeven in onderstaande tabel. In afbeelding 7 is de ligging van de peilbuizen weergegeven.

Tabel 5: Peilbuizen (bron 4D)

Peilbuis	Hoogte maaiveld (m NAP)	Filterstelling (m NAP)	Meetperiode	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)	Betrouwbaarheid meting meetreeks (bron 4D)
B40C0331	+8,9	+3,4 tot -8,5	november 1992 t/m oktober 2000	+7,89	+6,88	Grondwaterdynamiek bekend
B40C0627	+9,1	+6,7 tot +6,2	december 1982 t/m december 1990	+7,9	+7,0	Geen oordeel
B40C0594	+8,8	+6,3 tot +5,8	maart 1979 t/m maart 1987	+8,0	+6,7	Geen oordeel
B40C0533	+9,3	+3,5 tot +2,5	januari 1992 t/m december 2000	+8,26	+6,51	Grondwaterdynamiek bekend

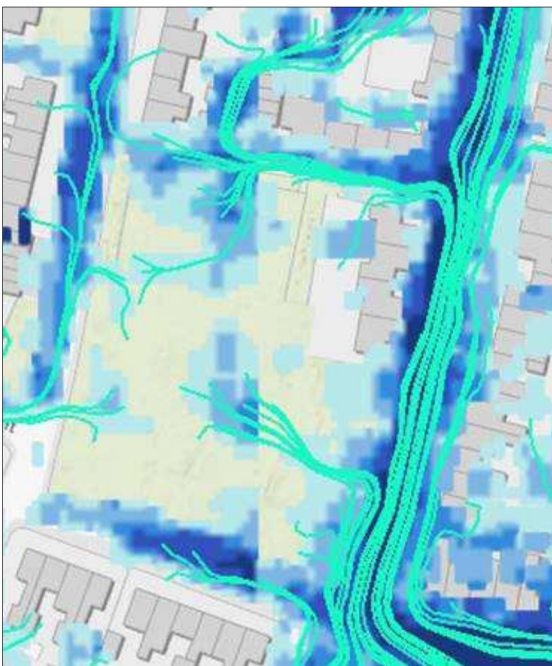


Afbeelding 7: Ligging peilbuizen TNO (bron 4D)

2.3.3 Maaiveld

In het hoogtebestand Nederland (AHN, bron 4B) is de oude situatie opgenomen, waarbij op de locatie een school en verharding aanwezig is. Hieruit blijkt dat de De Ruyterstraat gelegen is op een hoogte van 8,8 à 9,1 m NAP. De Bevrijdingsstraat, ten westen van het plangebied, heeft een aanleghoogte van circa 9,2 m NAP. Het voormalige schoolplein had een aanleghoogte van 9,2 à 9,5 m NAP, waarbij het westelijk gedeelte van de locatie iets hoger lag dan het oostelijk gedeelte.

Volgens de informatie van het waterschap, verzamelt zich op het maaiveld regenwater, alvorens het via de weg wordt afgevoerd (bron 2A), zoals weergegeven in onderstaande afbeelding. Er is echter geen sprake van wateroverlast in het gebied in de huidige situatie (bron 3).



Afbeelding 8: Stroombanen rondom het plangebied (bron 2A).

3 BELEIDSKADER

3.1 Algemeen

Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal- en waterschap beleid, naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken. Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit te laten voeren. De voorschriften zijn vastgelegd in onder andere de Europese Kaderrichtlijn Water en zijn verder geïmplementeerd in het Rijksbeleid om te komen tot een duurzaam waterbeheer.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding.

In december 2009 heeft het kabinet het Nationaal Waterplan vastgesteld. Dit plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Door de Nota Ruimte krijgt met name het waterbeleid een wezenlijk andere oriëntatie: van reageren naar anticiperen. De laatste jaren dient in ruimtelijke plannen steeds meer aandacht besteed te worden aan waterhuishoudkundige aspecten.

Provincies en gemeenten zorgen voor een integrale afweging en leggen deze vast in provinciale beleidsplannen en streekplannen, respectievelijk structuur- en bestemmingsplannen. De provincie geeft richting aan ruimtelijke ontwikkeling door de gebieden te benadrukken die van nature het eerst onder water komen te staan bij hevige regenval of overstromingen. De provincie wil dat deze gebieden gevrijwaard blijven van kapitaalintensieve functies.

3.2 Waterschap Rivierenland

Het beleid van waterschap Rivierenland is verwoord in het Waterbeheerprogramma 2016-2021 (bron 2D).

Waterberging

Voor berekening van de benodigde waterberging voor ruimtelijke ontwikkelingen is in principe de bui $T=10+10\%$ maatgevend. Daarbij geldt als vuistregel dat er 436 m^3 waterberging nodig is per hectare aanvullende verharding. Deze vuistregel geldt alleen bij waterberging in open water. Voor watercompensatie in kunstmatige voorzieningen, zoals bijvoorbeeld wadi's of kratten, geldt als vuistregel dat er 664 m^3 waterberging nodig is per hectare verharding (bron 2B).

Als sprake is van een afname van verhard oppervlak of het regenwater op de locatie wordt geïnfiltreerd, hoeft geen aanvullende bergingsvoorziening worden aangelegd.

4 AFWEGING EN REALISATIE

4.1 Hemelwaterafvoer

Aangezien op basis van de regionale bodemopbouw, alsmede de informatie van waterschap Rivierenland (bron 2), niet voldoende mogelijkheden zijn voor de infiltratie van regenwater op het eigen perceel, worden de verharding en het dakoppervlak gekoppeld aan de bestaande HWA, hiervoor is de put RWA 1, weergegeven in bijlage 1, geschikt.

Het totale oppervlakte aan verharding neemt af van circa 2.900 m² tot 1.200 m². Hierom is de aanleg van waterberging volgens het waterbeheersplan 2016-2021 niet noodzakelijk. Wel wordt het verhard oppervlak gekoppeld aan het bestaande gescheiden stelsel, waar dit eerder aan het gemengd stelsel was gekoppeld. In principe is hier nog voldoende capaciteit voor aanwezig (bron 3), dit kan de rioolbeheerder van de gemeente Beuningen verifiëren aan de hand van het definitief ontwerp.

4.2 Wateroverlast

Om wateroverlast te voorkomen wordt aanbevolen om een bouwpeil van 0,3 m boven de hoogte van de omliggende wegen te hanteren. Op basis van de huidige gegevens komt dit neer op 9,5 m NAP, dit betekent dat het terrein ter plaatse van de bebouwing 0 tot 10 centimeter hoger zou komen te liggen dan in de oude situatie.

Enige wateroverlast in het park, bij (zeer) hevige regenval kan voorkomen als dit terrein niet wordt opgehoogd. Gezien de aanwezige bebouwing om het park heen, is ophoging hier echter niet per se wenselijk. Ophoging zou namelijk tot versnelde afvoer van het regenwater leiden, wat enige invloed kan hebben op omliggende bestaande bebouwing en tuinen. Ophoging van het park wordt daarom niet aanbevolen.

4.3 Afvalwater

Het nieuwe appartementencomplex wordt aangesloten op de bestaande riolering, zodat het afvalwater wordt afgevoerd naar het RWZI. Vanwege de beperkte omvang van het project, namelijk 16 appartementen, is geen sprake van een significante toename van de belasting van het aanwezige rioolstelsel. Aangenomen dat 120 liter water per dag per appartement wordt verbruikt (bron 3), zou 1,92 m³ water per dag (701 m³ per jaar) via put DWA 1 aan de Bevrijdingsstraat worden afgevoerd.

In de oude situatie werd op het gemengd stelsel ook hemelwater afgevoerd, dus is voldoende capaciteit aanwezig. Wel dient het nieuw verwachte volume aan afvalwater aangepast te worden in het rioleringsplan.

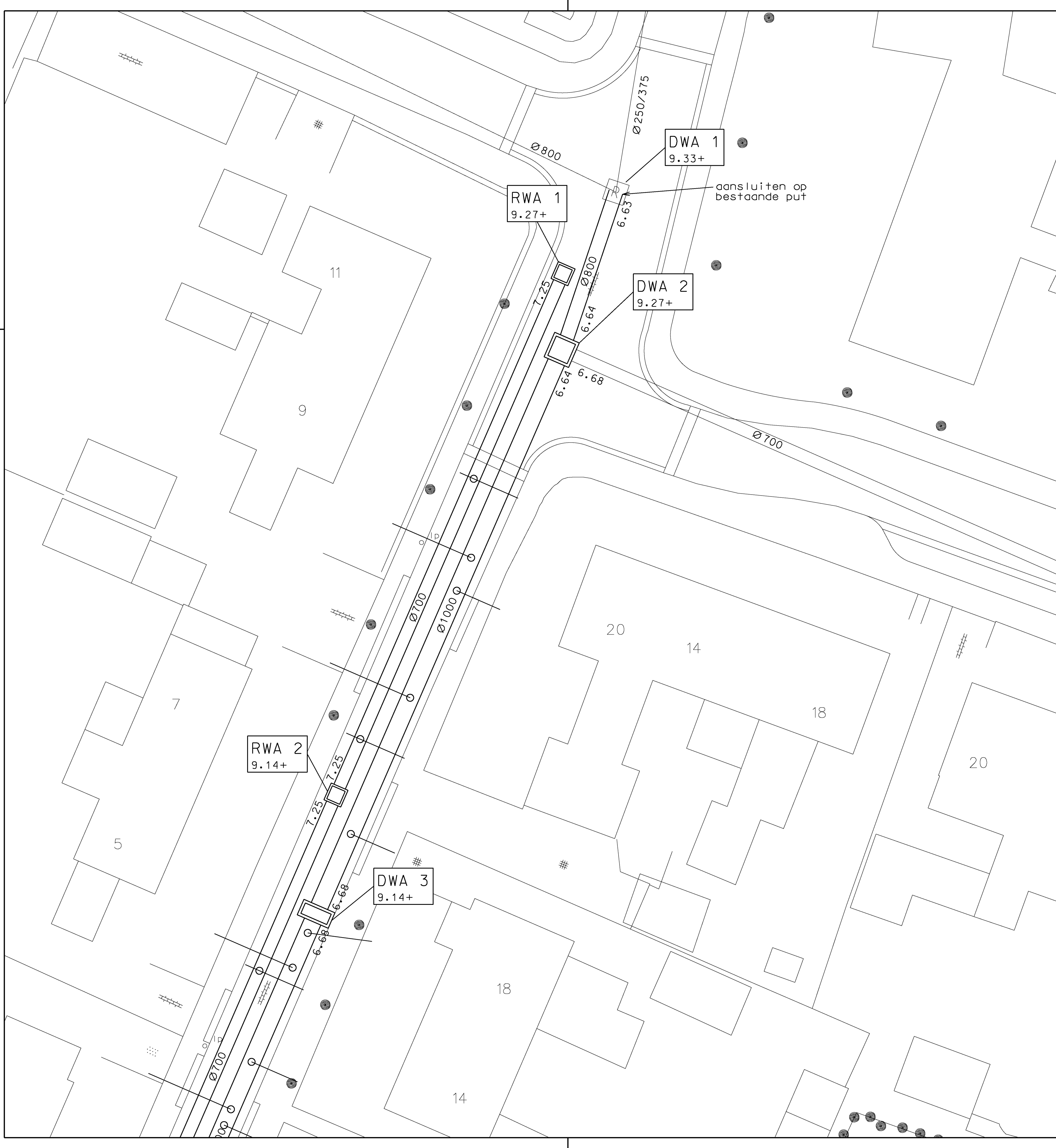
4.4 Conclusie

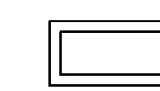
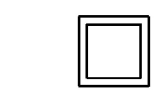
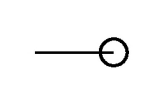
De bestemming en de grootte van het plan hebben een geringe invloed op de waterhuishouding. De hoeveelheid verharding neemt af, waardoor waterberging op de locatie niet noodzakelijk is. Wel dient het hydraulisch plan/rioleringsplan te worden gecontroleerd, namelijk of dit stelsel voldoende capaciteit heeft.

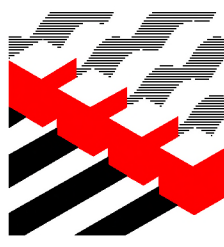
Om wateroverlast te voorkomen wordt aanbevolen een bouwpeil van 9,5 m NAP te hanteren, dit leidt tot een geringe ophoging van het terrein ter plaatse van de toekomstige bebouwing. Het omliggend maaiveld hoeft niet opgehoogd te worden.

BIJLAGE 1

Tekening riolering Bevrijdingsstraat Weurt



-  Inspectieput 2000x800
-  Inspectieput 1000x1000
-  huis / kolkaansluiting
-  bestaande put

**GEMEENTE BEUNINGEN**

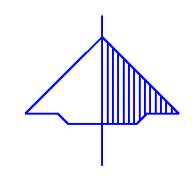
project

Riolering Bevrijdingsstraat Weurt

onderdeel

Riolering

wijz.	getekend	datum	accord	tek. nr. 4262-3	werk nr. A-07221081
	JW	03-07-13		afdeling	Openbare Ruimte
1				schaal	1:200
2				aant. bladen	3
3				formaat	A2
4				microfilm	nvt



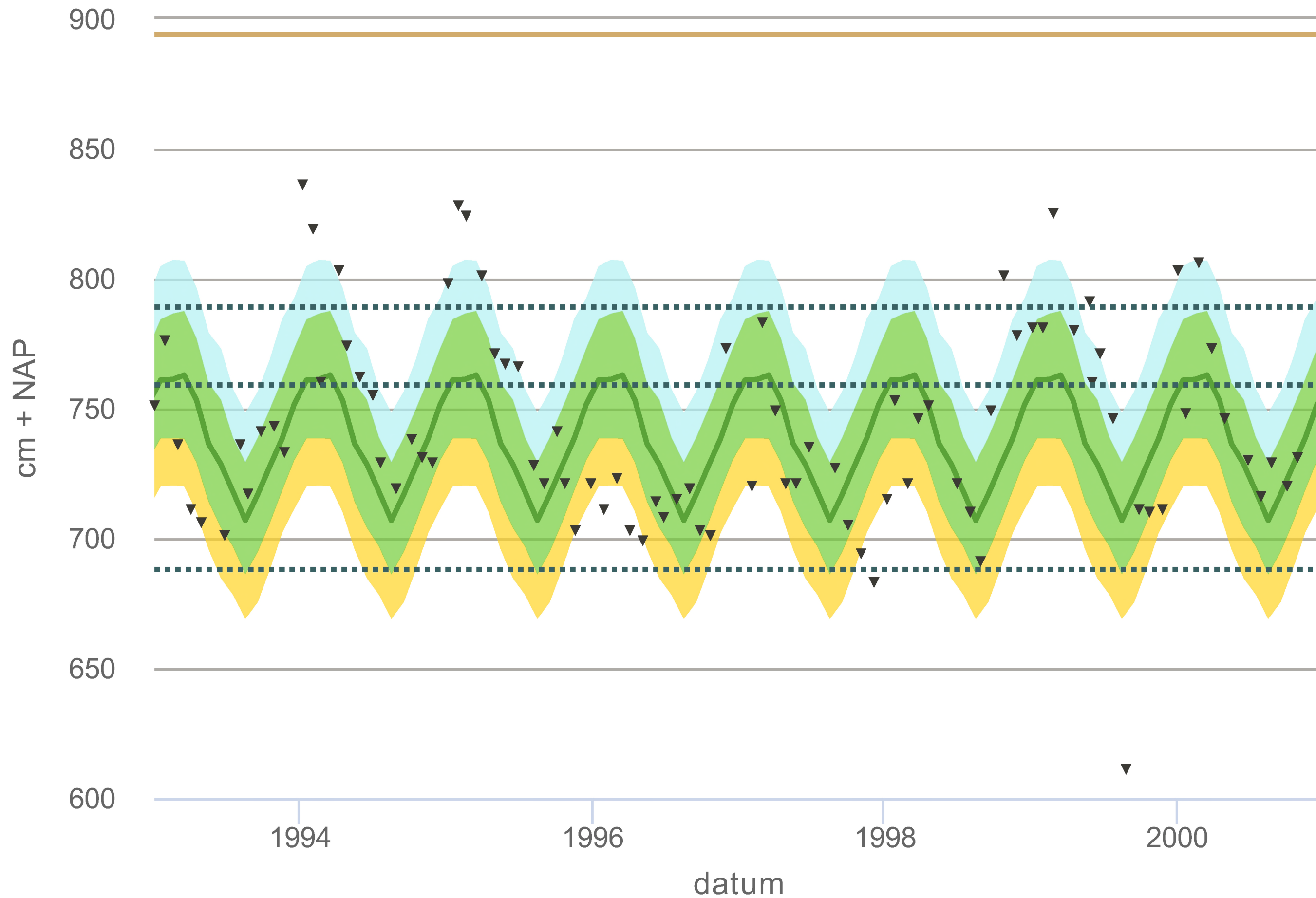


BIJLAGE 2

Peilbuisgegevens

Meetreeks en regime curve voor B40C0331001

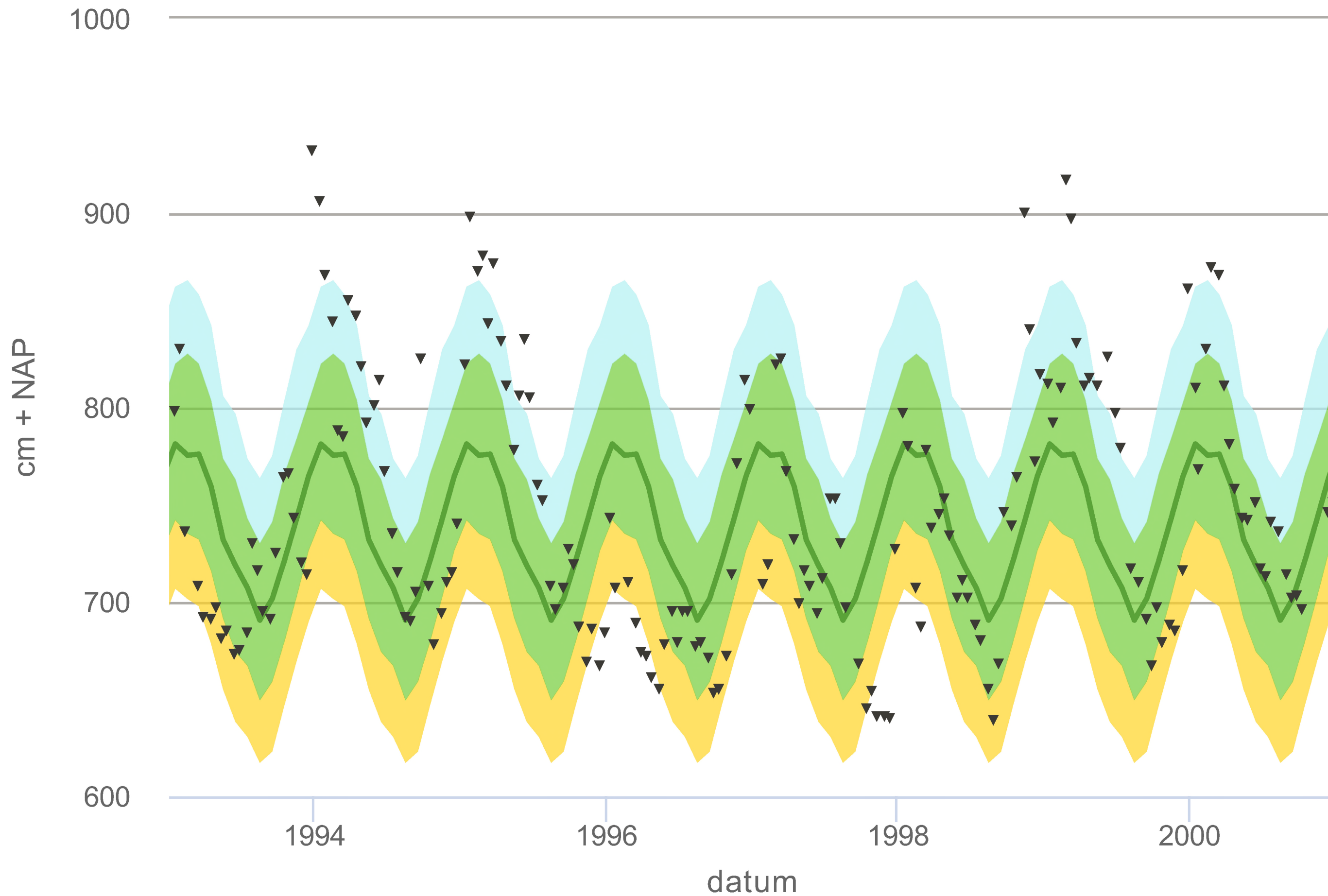
Meetperiode: 29-10-1992 tot 31-10-2000



10-25% 25-75% 75-90% mediaan meting

Meetreeks en regime curve voor B40C0533001

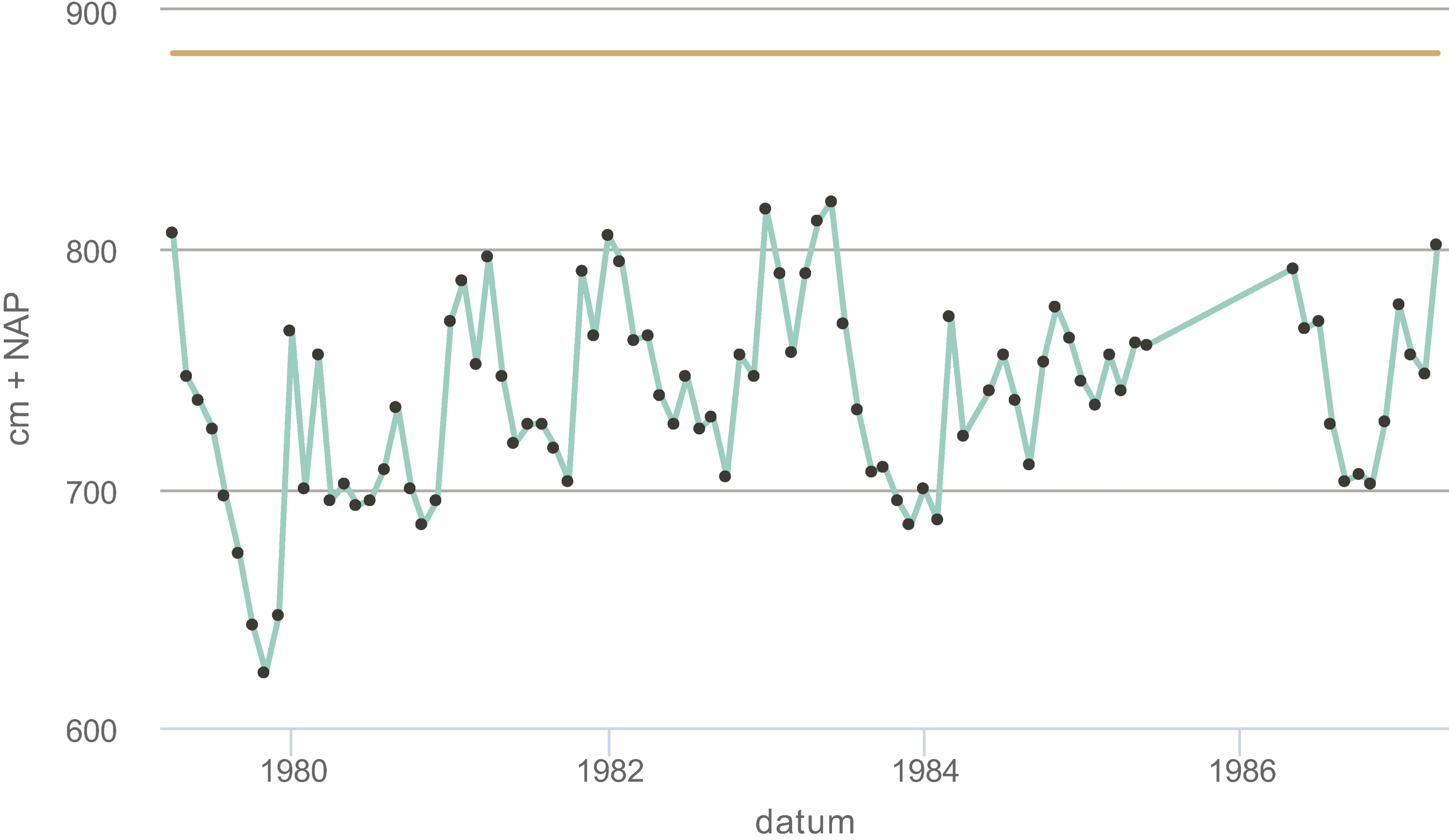
Meetperiode: 28-12-1992 tot 28-12-2000



10-25% 25-75% 75-90% mediaan meting

Meetreeks B40C0594001

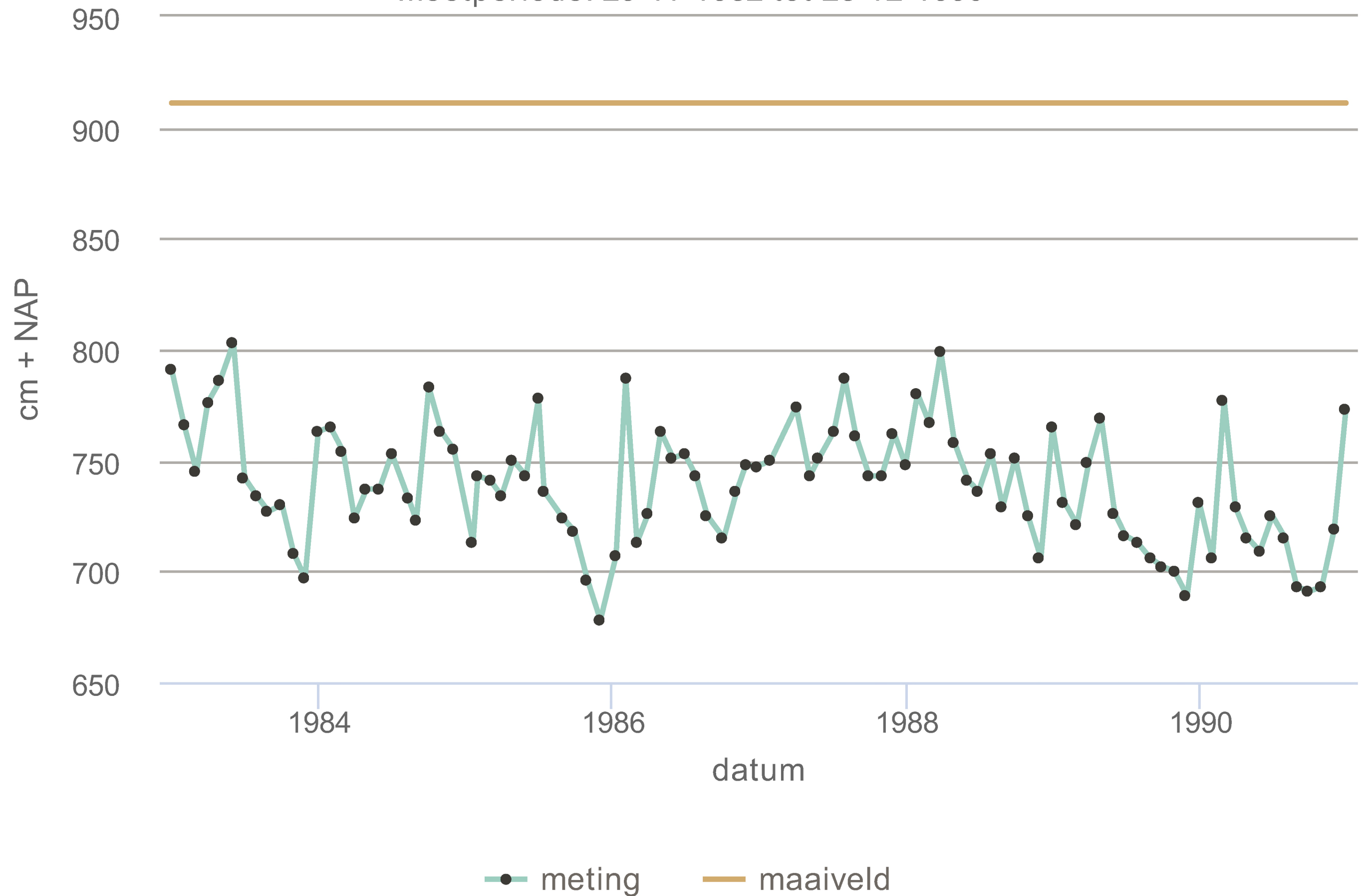
Meetperiode: 28-02-1979 tot 28-03-1987



meting maaiveld

Meetreeks B40C0627001

Meetperiode: 29-11-1982 tot 28-12-1990





BIJLAGE 3

Correspondentie

From: Assem, Stefan van den <S.vanden.Asem@wsrl.nl>
Sent: Thursday, December 10, 2020 5:01:29 PM
To: Christine Hutting
Cc: s.fontein
Subject: Wateradvies: voorontwerp bestemmingsplan Ruyterpark Weurt

Beste mevrouw Hutting,

Uw toegezonden voorontwerp bestemmingsplan Ruyterpark Weurt gemeente Beuningen geeft aanleiding tot het maken van opmerkingen. Deze reactie is aan te merken als wateradvies in het kader van de watertoetsprocedure.

Het waterschap adviseert positief over dit voorontwerp bestemmingsplan, mits onderstaande opmerkingen voldoende in het ontwerp bestemmingsplan verwerkt worden.

1. Verwerking hemelwater

Het plan stelt dat hemelwater ‘apart wordt ingezameld en verwerkt op eigen terrein, conform beleid van de gemeente’. Graag zien wij dat het plan wordt aangevuld met een uitwerking van dit infiltratiesysteem, bestaand uit:

- een onderzoek naar de bodemopbouw/ doorlaatbaarheid (gegevens van ons waterschap wijzen erop dat de bodem op deze locatie onvoldoende geschikt is voor infiltratie),
- een beschrijving van de wijze waarop wordt geïnfiltreerd,
- duidelijkheid over vanaf welk punt de afvoer zal worden overgenomen door de nabijgelegen HWA.

Wanneer verwezen moet worden naar het geldende gemeentelijk beleid verzoeken wij u om dat beleid bij te voegen.

2. Bouwhoogtes

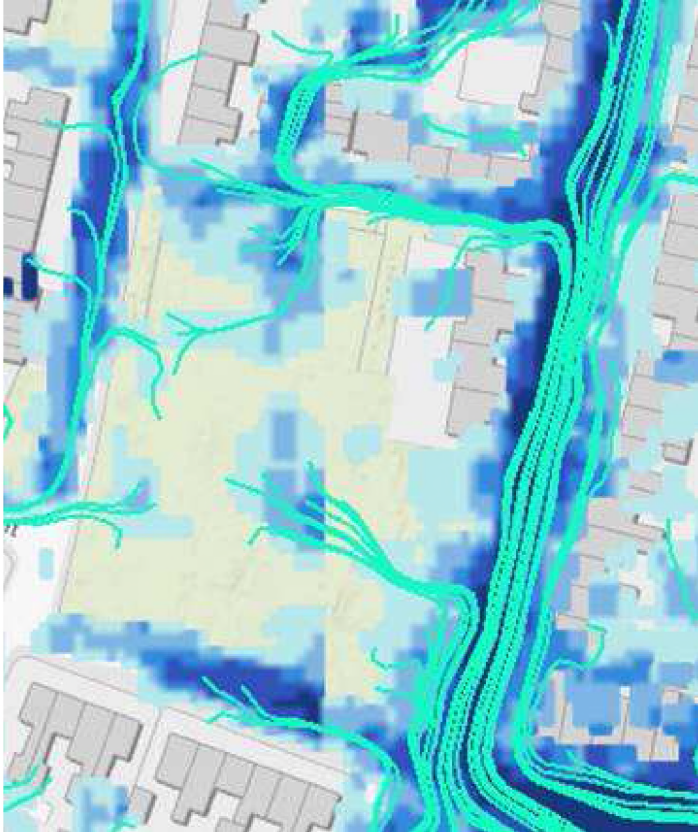
Het plan geeft geen informatie over bouwhoogtes of een eventuele ophoging van het terrein. Op de klimaatatlas (afbeelding hieronder bijgevoegd) is te zien dat regenwater zich verzamelt op en langs het terrein en dat er enkele stroombanen over het terrein trekken. Wij raden u aan om in het ontwerp bestemmingsplan aan te geven wat de invloed is van de bebouwing op deze stroombanen. Ook zien wij daarbij graag de bouwhoogtes terug op tekening.

3. Verharding

Op de bouwlocatie stond voorheen een school met schoolplein. De verharding daarvan had een grotere oppervlakte dan die van de nieuwe bouwplannen. Zo beschouwd is er dus geen sprake van toename van verharding. Het is echter wel van belang dat dit op deze manier is meegenomen in het plaatselijke BRP. Wij adviseren u om dit te controleren en –indien nodig- het BRP/ GRP daarop aan te passen. Ook missen wij in het voorontwerp bestemmingsplan volledige cijfers en tekeningen betreffende de verharding. Wij adviseren u om deze wel op te nemen in het ontwerp bestemmingsplan.

Conclusie

Wij verzoeken u aan te geven op welke wijze onze opmerkingen worden verwerkt in het plan. Daarnaast verzoeken wij u het waterschap te betrekken bij de verdere procedure van het plan en de planning hiervan aan te geven. Houd er rekening mee dat er voor de werkzaamheden een watervergunning vereist kan zijn.



Met vriendelijke groet,

mr drs S (Stefan) van den Assem
junior adviseur Water en Ruimte
Team Gebiedsontwikkeling Rijk van Maas en Waal
Afdeling Omgeving en Communicatie

Ik werk van maandag tot en met donderdag

T: (0344) 64 95 75
M: 06 831 274 62
E: s.vanden.assem@wsrl.nl

Waterschap Rivierenland
Postbus 599
4000 AN Tiel

Bezoekadres:
De Blomboogerd 1
4003 BX Tiel



Waterschap Rivierenland hanteert [servicenormen](#).
Voor routebeschrijving en informatie: www.waterschaprivierenland.nl

Waterschap Rivierenland hecht veel waarde aan privacy. Lees in ons [privacystatement](#) hoe we met uw persoonsgegevens omgaan.
De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Is dit bericht niet voor u bestemd, neemt u dan contact op met de afzender.

Sta een moment stil bij het milieu – print dit bericht alleen als het nodig is.

Bijlage 3 Stikstofdepositie onderzoek



ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

RUYTERPARK TE WEURT



Omgeving



Onderzoek stikstofdepositie Ruyterpark te Weurt

Opdrachtgever	Buro Waalbrug Schoenaker 10 6641 SZ Beuningen
Rapportnummer	12789.001
Versienummer	D1
Datum	28 augustus 2020
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	S.D.F. Slange, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	L.R. Pastoors, MSc
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Aanlegfase	4
3.1.1 Mobiele werktuigen	4
3.1.2 Verkeersbewegingen	4
3.2 Gebruiksfase	6
3.2.1 Verkeersbewegingen	6
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING	7

SAMENVATTING

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling van Ruyterpark, nabij de Ruyterstraat te Weurt, heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens 16 nieuwbouw appartementen te realiseren. Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden.

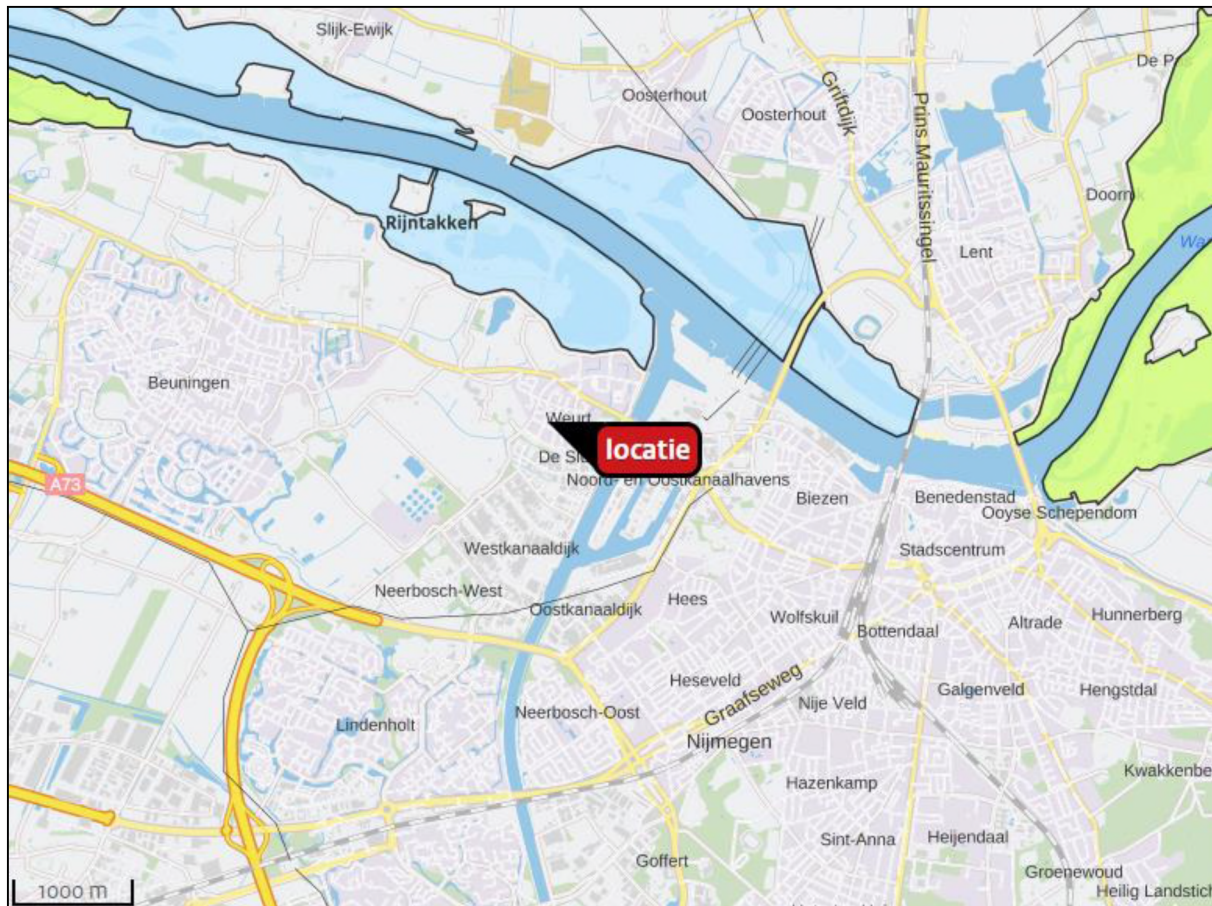
De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH₃) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase met peiljaar 2021 is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator. Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning benodigd is voor het aspect stikstof.

1 INLEIDING

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling van Ruyterpark, nabij de Ruyterstraat te Weurt, heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens 16 nieuwbouw appartementen te realiseren. Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. In figuur 1.1 is een globale situering van het plan weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' ligt op circa 1 kilometer afstand het meest nabij het plan.

2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Na de uitspraak van de Raad van State (d.d. 29 mei 2019) mag het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer gehanteerd worden als toestemming voor activiteiten die zorgen voor stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. In beginsel mag ten gevolge van de uitspraak geen sprake meer zijn van een significante toename.

Geen significante toename

Het beoogde plan mag geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het programma Aeries Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

Vergunningsplicht

Wanneer het projecteffect hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar dient een vergunning te worden aangevraagd en is nader aanvullend onderzoek noodzakelijk. De vergunning kan alleen worden verleend indien de zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast. Dit kan onder andere worden aangetoond met een verschilberekening tussen de referentiesituatie en de toekomstige situatie (interne saldering). Wanneer blijkt dat het projecteffect van het beoogde plan kleiner dan of gelijk is aan de referentiesituatie, dan kan de vergunning verleend worden.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de bouw van 16 appartementen mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling en zal minder dan één jaar duren. De werkzaamheden zullen in 2021 worden uitgevoerd.

3.1.1 Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens voor de aanlegfase zijn op aangegeven van de opdrachtgever gebaseerd op bij Econsultancy bekende soortgelijke projecten. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op het in AERIUS Calculator opgenomen kentallen voor een gemiddelde belasting bij reguliere werkzaamheden.

Voor de aanlegfase is de inzet van de in tabel 3.1 weergegeven mobiele werktuigen voorzien.

Tabel 3.1 Mobiele werktuigen aanlegfase

werktuig	bouwjaar	brandstof	vermogen [kW]	belasting [%]	draaiuren [uur]	emissiefactor [g/kWh]
graafmachine	va. 2015	diesel	200	60	40	0,3
hijskraan	va. 2015	diesel	200	50	48	0,4
betonstortor	va. 2015	diesel	200	50	32	0,4
hoogwerker	va. 2015	diesel	190	60	32	0,3
mobiele kraan	va. 2015	diesel	200	60	24	0,3
trilplaat	va. 2002	benzine	10	40	16	1,3

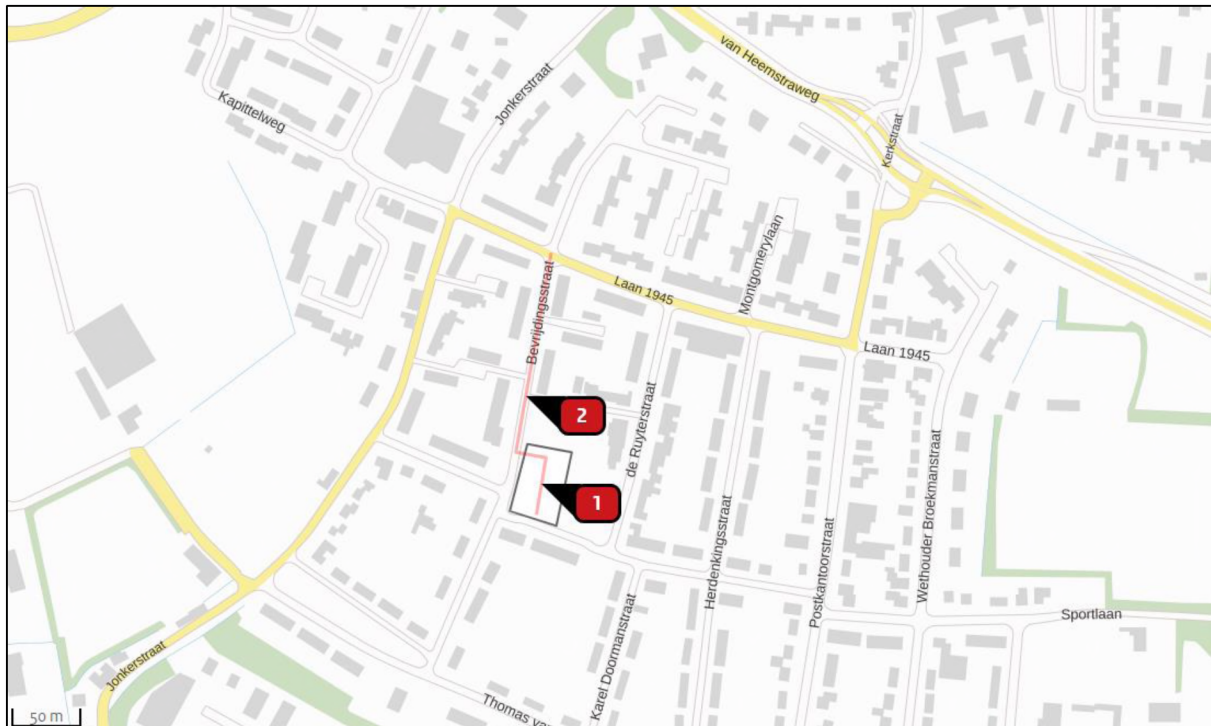
3.1.2 Verkeersbewegingen

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Gebaseerd op soortgelijk onderzoek wordt verwacht dat er voor de gehele aanlegfase 800, 300 en 550 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is als worstcase scenario een volledige ontsluiting in noordelijke richting tot aan Laan 1945 gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie¹, namelijk: 'op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer.' Het bevoegd gezag (provincie Gelderland) hanteert de vuistregel dat het verkeer binnen de bebouwde kom opgenomen is na 50 meter en 150 meter voor respectievelijk licht en (zwaar) vrachtverkeer. Een uitzondering wordt gemaakt wanneer er binnen die afstand een kruising of splitsing wordt bereikt. In dergelijke gevallen is de afstand tot de kruising of splitsing voldoende om in het heersende verkeersbeeld te worden opgenomen. In onderhavig onderzoek is al het verkeer gemodelleerd als ware het zwaar vrachtverkeer.

¹ PAS-bureau, *Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator*, Versie 2019A 0.1, d.d. 17 januari 2020.

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen voor de mobiele werktuigen (bron 1) en voor het verkeer (bron 2) weergegeven.



Figuur 3.1 Emissiebronnen aanlegfase

3.2 Gebruiksfas

De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de gebruiksfas vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. De benodigde gegevens voor de gebruiksfas zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator opgenomen kentallen.

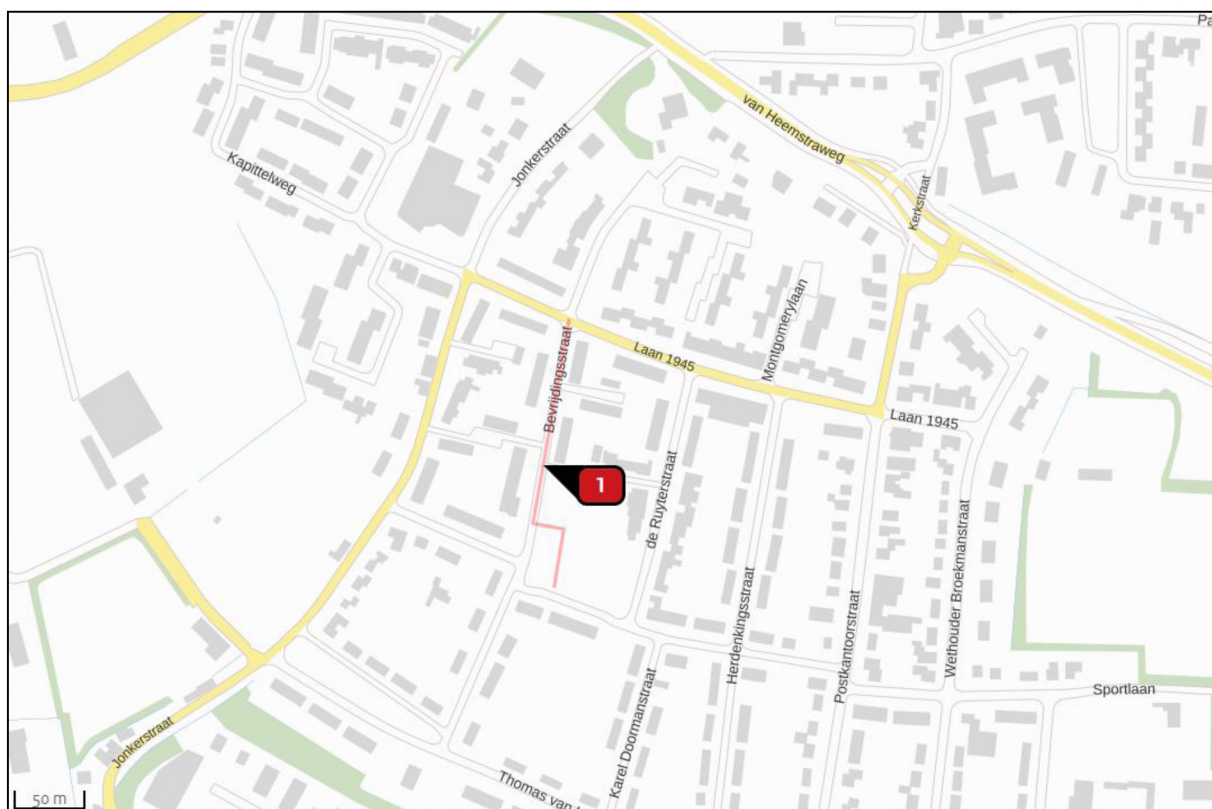
3.2.1 Verkeersbewegingen

De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Beuningen is conform de demografisch kencijfers van het CBS, aan te merken als een weinig stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In tabel 3.2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van 16 appartementen opgenomen. Er is uitgegaan van een worstcase scenario door de klasse 'koop etage duur' te hanteren, deze heeft de hoogste verkeersgeneratie van alle appartementtypen. Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 124,8 verkeersbewegingen per weekdag, hiervan is 2% als vrachtverkeer gemodelleerd om bezorging van boodschappen en pakketten te voorzien.

Tabel 3.2 verkeersgeneratie plan

functie	plan	eenheid	verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratieplan		
			min	max	min	max	gem
koop, etage duur	16 woningen	1 woning	7	7,8	112	124,8	118,4

Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1. In het programma Aeries is het verkeer door middel van een lijnbron gemodelleerd. In figuur 3.2 is de emissiebron voor het verkeer (bron 1) globaal weergegeven.



Figuur 3.2 Emissiebron gebruiksfas

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase met peiljaar 2021 is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator. Onderstaand zijn de screenshots van de berekeningsresultaten weergegeven.

aanlegfase ▼	gebruiksfase...
Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.	Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning benodigd is voor het aspect stikstof.



Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening aanlegfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Econsultancy

De Ruyterstraat, 6551 CL Weurt

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Ruyterpark

RnXas4vsWLi7

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

28 augustus 2020, 13:46

2021

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx

7,40 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

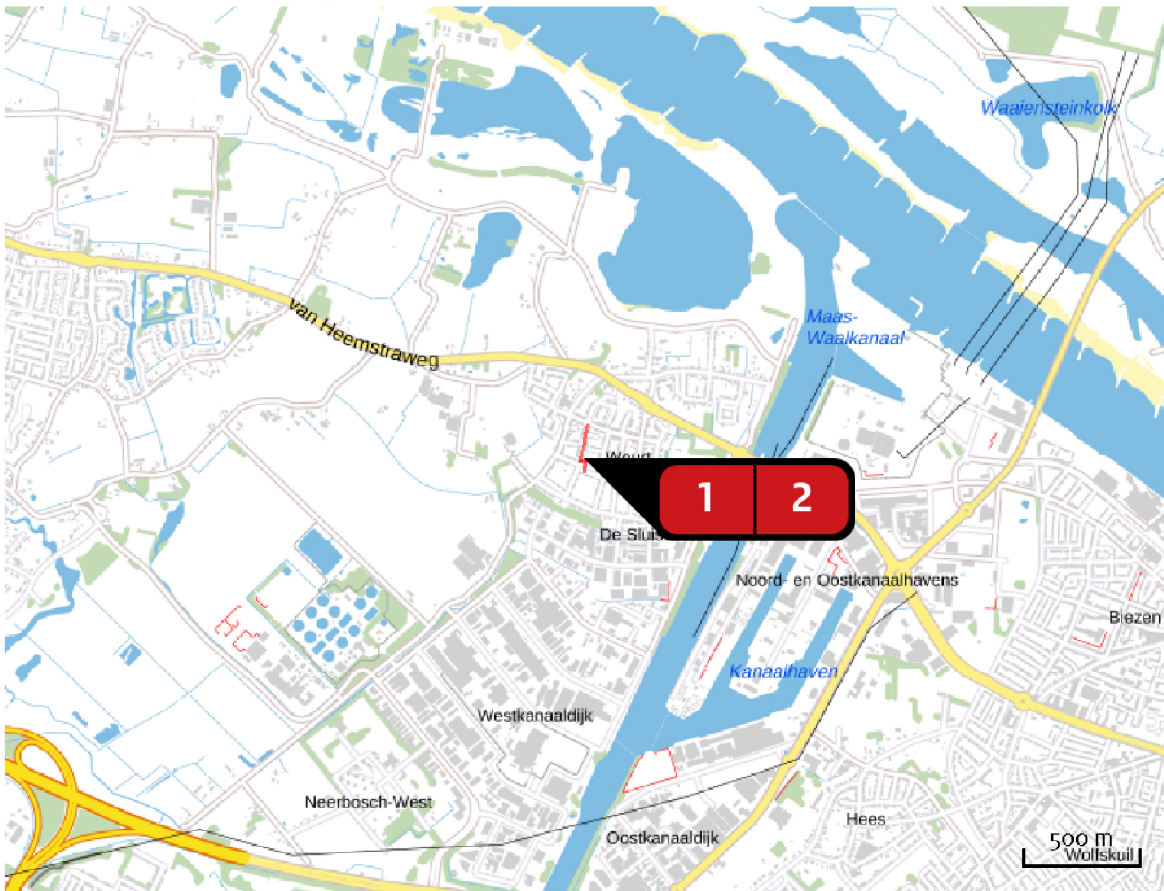
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase

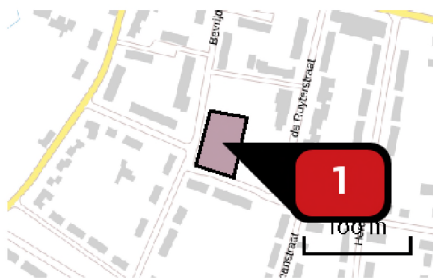
Locatie
aanlegfase



Emissie
aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 bouwlocatie Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	6,68 kg/j
2	 bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
aanlegfase



Naam

Locatie (X,Y)

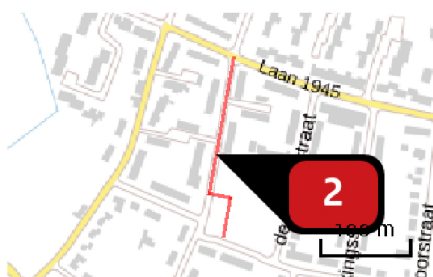
NOx

bouwlocatie

184270, 429672

6,68 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine		4,0	2,0	0,0	NOx	1,44 kg/j
AFW	hijskraan		4,0	2,0	0,0	NOx	1,92 kg/j
AFW	betonstorter		4,0	2,0	0,0	NOx	1,28 kg/j
AFW	hoogwerker		2,0	1,0	0,0	NOx	1,09 kg/j
AFW	mobiele kraan		4,0	2,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	trilplaat		2,0	1,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

bouwverkeer

184258, 429739

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	800,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	300,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	550,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

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 2019A_20200805_f3dee6357e

Database versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Econsultancy

De Ruyterstraat, 6551 CL Weurt

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Ruyterpark

RVDCfHNdrBhH

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

28 augustus 2020, 13:40

2021

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx

3,58 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

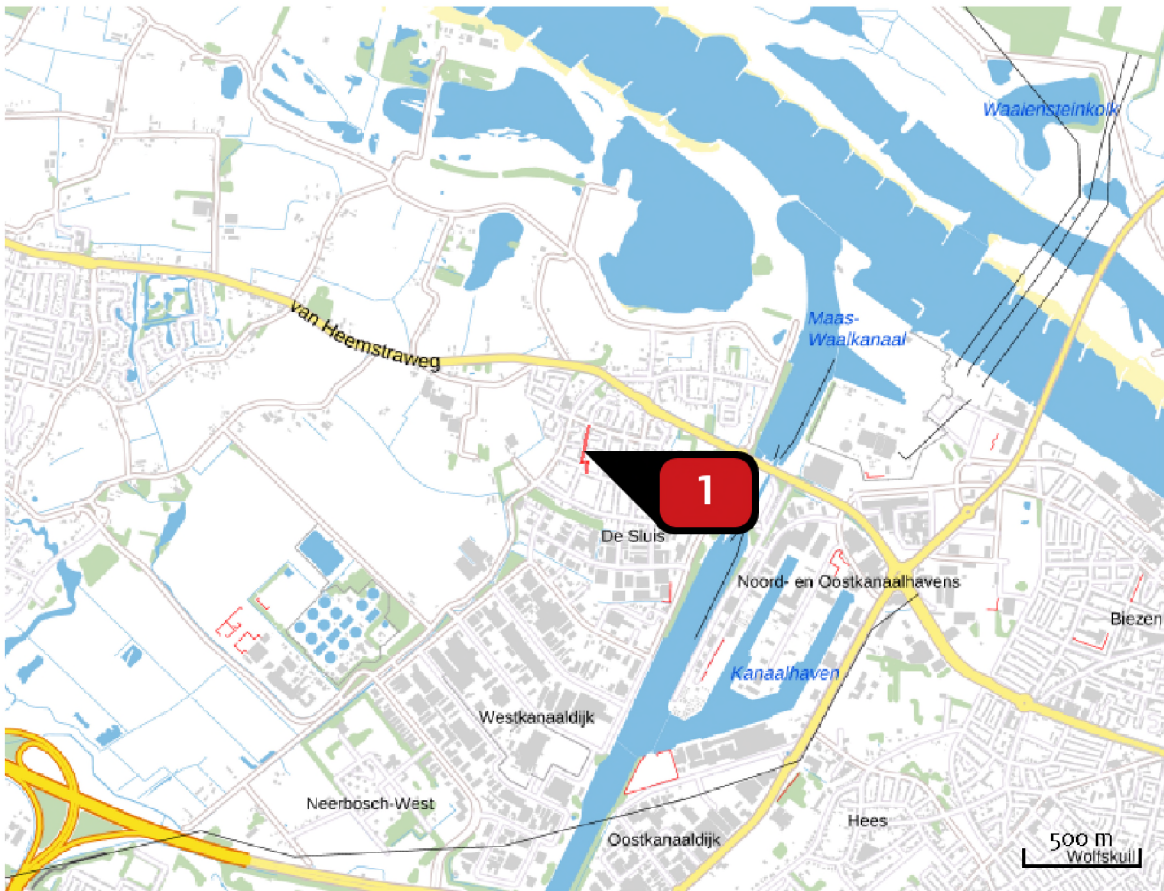
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase

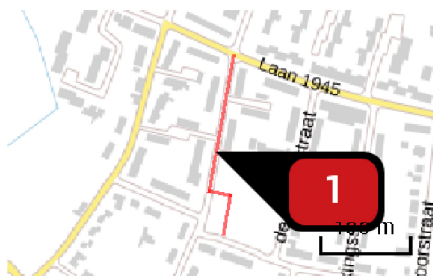
Locatie
gebruiksfase



Emissie
gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,58 kg/j

Emissie
(per bron)
gebruiksfase



Naam

verkeer

Locatie (X,Y)

184258, 429739

NOx

3,58 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	122,3 / etmaal	NOx NH ₃	3,09 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,5 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

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 2019A_20200805_f3dee6357e

Database versie 2019A_20200805_f3dee6357e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

Bijlage 4 Archeologisch onderzoek



Transect-rapport 2932

Weurt, Ruyterpark

Gemeente Beuningen (GD)

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Versie 1.2
Projectcode	20050026
Datum	02-11-2020
Opdrachtgever	Buro Waalbrug Schoenaker 10 6641 SZ Beuningen
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	4886272100
Bevoegde overheid	Gemeente Beuningen
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Nijmegen
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (11-08-2020)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	20-08-2020	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van Buro Waalbrug heeft Transect in augustus 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied 'Ruyterpark' aan De Ruyterstraat in Weurt (gemeente Beuningen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van appartementen met parkeergelegenheden en een park.

- Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied in een gebied met oever- en crevasseafzettingen van de Ressen stroomrug, waarvan de rivier zelf ten noordwesten van het plangebied gelegen heeft. Indien aanwezig, kunnen in de top van de oeverzettingen archeologische resten vanaf het Neolithicum aanwezig zijn, de periode dat de Ressen stroomrug zich heeft kunnen vormen. De top van deze afzettingen bevindt zich op een diepte van minimaal 30 cm -Mv, direct onder een bouwvoor. Dit blijkt uit verschillende onderzoeken uit de omgeving. Er geldt zodoende een hoge verwachting op resten uit de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen. Van de overige perioden Paleolithicum-Mesolithicum en de Nieuwe tijd is de verwachting lager. Wat betreft het Paleolithicum-Mesolithicum zijn theoretisch gezien resten in de top van het oude pleistocene rivierterras te verwachten, dat onder de afzettingen van de Ressen stroomrug begraven ligt. Hierop is de verwachting middelhoog. Resten uit de Nieuwe tijd worden niet verwacht vanwege het ontbreken van bebouwing op historisch-topografisch kaartmateriaal. Daarop is dus de verwachting laag.
- Uit het veldonderzoek blijkt dat de natuurlijke bodemopbouw weinig intact gebleven is. Tijdens het onderzoek is namelijk vastgesteld dat alleen in boring 1 en 2 nog restanten van de oorspronkelijke oeverafzettingen aanwezig zijn. Hier reikte de omwerking van de top van de oeverafzettingen tot een diepte van 65-70 cm. De relevante top, waarin sporen van bodem- en gleyvorming aanwezig zouden zijn, is niet meer aanwezig. In de overige boringen zijn zelfs helemaal geen oeverafzettingen meer aangetroffen. Deze zijn hier vermoedelijk volledig afgegraven. Er is daar tot een diepte van 95-135 cm -Mv grind en baksteenpuin gevonden. Archeologisch gezien is er geen sprake meer van intacte oevers. Hiermee is de verwachting op resten voor de periode Neolithicum-Middeleeuwen naar laag bij te stellen. Voor wat betreft de periode Paleolithicum-Mesolithicum zijn in de top van het Laagpakket van Wijchen geen aanwijzingen van bodemvorming aanwezig. Dit geldt eveneens voor de onderliggende terrasafzettingen. Tevens ontbreekt een duidelijke cultuurlaag of een ouder vegetatieniveau en er zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Op basis van het veldonderzoek is zodoende de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar laag bij te stellen.

Advies

Voor het plangebied zijn in het kader van de voorgenomen nieuwbouw geen aanvullende maatregelen nodig. Geadviseerd wordt het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Beuningen).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Beuningen) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5.	Beleidskader	7
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	8
7.	Beschrijving bekende archeologische kenmerken	11
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	15
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	21
10.	Resultaten veldonderzoek	24
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	26
12.	Conclusie en Advies	27
13.	Geraadpleegde bronnen	28
	Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Beuningen	30
	Bijlage 2: Stroomruggenkaart	31
	Bijlage 3: Landschapskaart	32
	Bijlage 4: Geomorfologische kaart	33
	Bijlage 5: Hoogtekaart	34
	Bijlage 6: Bodemkaart	35
	Bijlage 7: Archeologische informatie	36
	Bijlage 8: Boorpuntenkaart	37
	Bijlage 9: Foto's van boringen	38
	Bijlage 10: Boorbeschrijvingen	39

1. Aanleiding

In opdracht van Buro Waalbrug heeft Transect¹ in augustus 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied 'Ruyterpark' aan De Ruyterstraat in Weurt (gemeente Beuningen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van appartementen met parkeergelegenheden en een park.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan *Kern Weurt (2012)* een Waarde – Archeologie 2. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 120 m² en dieper dan 30 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bouwplannen in het gebied (circa 5810 m² met bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Melman, 2020).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Amateurverenigingen en het gemeentelijk bouwarchief zijn niet geraadpleegd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

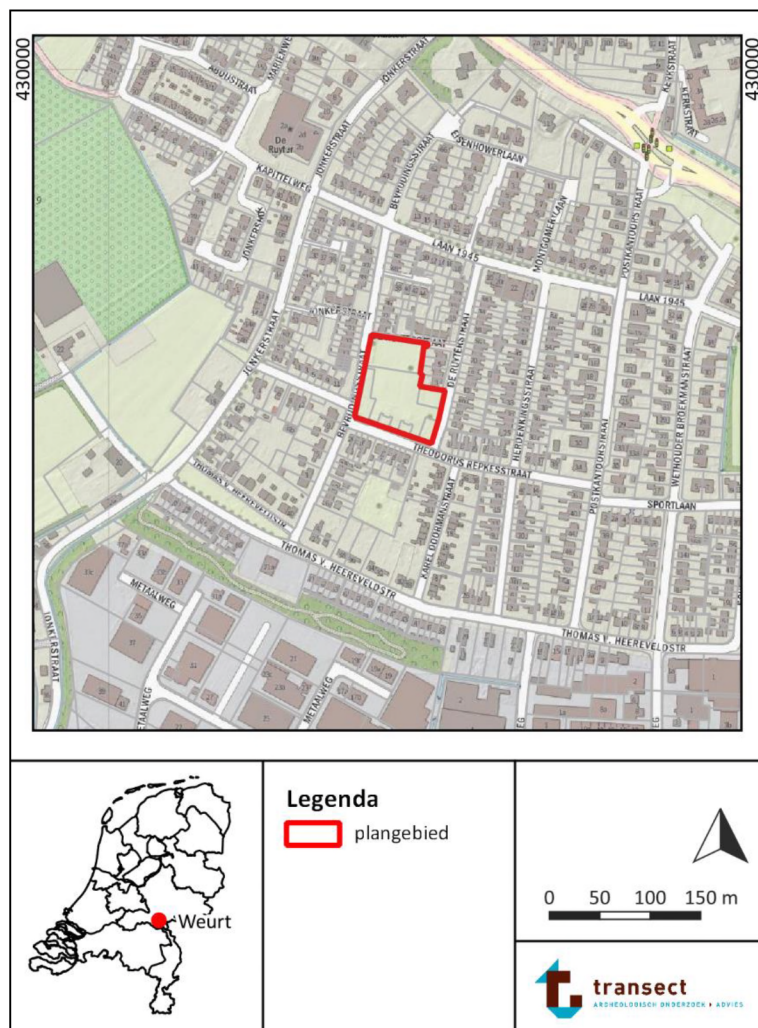
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Beuningen
Plaats	Weurt
Toponiem	De Ruyterstraat
Kaartblad	40C
Centrumcoördinaat	182.213 / 430.572

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat het plangebied ‘Ruyterpark’ aan De Ruyterstraat in Weurt (gemeente Beuningen). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal omvat het plangebied de percelen WEU00 Sectie B nummer 2866, 2867 en 2749. Het plangebied is 5810 m² groot. In het oosten grenst het aan de De Ruyterstraat, in het zuiden aan de Theodorus Repkesstraat en in het westen aan de Bevrijdingsstraat. De noordelijke grens wordt gevormd door de omvang van de toekomstige plannen. In het plangebied heeft voorheen De Ruyterschool gestaan. Deze is reeds gesloopt en het plangebied is ten tijde van dit onderzoek in gebruik als park.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning Bestemmingsplanwijziging
Oppervlakte plangebied	5810 m ²
Planvorming	Nieuwbouw appartementencomplex en parkeren Park
Omvang verstoringen	705 m ² bebouwing 750 m ² straatwerkzaamheden
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend

Het voornemen bestaat om in het plangebied een appartementencomplex met parkeergelegenheden te realiseren. Ook zal een deel als park worden ingericht. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een omgevingsvergunning nodig, aangezien de voorgenomen ingrepen groter zijn dan door het bestemmingsplan wordt toegestaan. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. Het toekomstige appartementencomplex heeft een omvang van 705 m². Ze wordt niet onderkelderd. Hoe diep de ingrepen zullen reiken is echter nog niet bekend, aangezien de technische tekeningen voor de woning en schuur nog worden opgesteld. Dit geldt eveneens voor de inrichting van het plangebied tot weg en parkeerplaats (750 m²). Voor de aanleg van het park worden amper bodemingrepen verwacht, aangezien het plangebied dit feitelijk al is.



Figuur 2: Tekening van de toekomstige situatie in het plangebied. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: Buro Waalbrug)

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Kern Weurt (2012)</i>
Onderzoeksgrens	120 m ² en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan “Kern Weurt” heeft het plangebied Waarde – Archeologie 2. Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart (bijlage 1). Hierop heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting.

Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 120 m² én dieper dan 30 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

In het kader van de omgevingsvergunning dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands rivierengebied
Geomorfologie	Bebouwd
Maaiveld	9,3 m NAP
Bodem	Bebouwd
Grondwater	Onbekend

Landschap

Het plangebied maakt deel uit van het Midden- Nederlandse rivierengebied. Landschappelijk ligt het plangebied aan de zuidkant van het oude, pleistocene rivierdal van de Rijn, dat zich tussen circa 40.000 en 20.000 jaar geleden heeft kunnen vormen (Cohen e.a., 2012). Toentertijd lag er een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ('vlechtend') patroon verspreid lagen. Door de riviergeulen werd in het dal grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot het Formatie van Kreftenheije (De Mulder e.a., 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Vanaf 15.000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk begon te verbeteren. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, circa 13.000 tot 12.000 jaar geleden en 11.500 tot 11.000 jaar geleden). Gedurende deze oplevingen nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een "getrapt" rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd 'Hochflutlehm' afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder e.a., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf circa 10.000 jaar geleden, in het Holocene, zetten de verbeterde klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmat kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei die bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

De zich insnijpende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holocene over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging c.q. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de terrassenkruising rond 2.500 v. Chr. in de omgeving van Weurt heeft gelegen (Neolithicum). Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon het oude rivierenlandschap verdinken, wanneer ze verder van een rivier verwijderd lagen. Op die punten trad door de aanhoudende stijging van het grondwater op grote schaal veenvorming op.

Geologie

Volgens de geologische kaart² liggen in het plangebied afzettingen van de Formatie van Echteld (holocene rivierafzettingen) op afzettingen van de Formatie van Kreftenheije (vroegholocene- en pleistocene afzettingen). Zuidelijk van het plangebied ontbreken holocene afzettingen en zijn uitsluitend afzettingen van de Formatie van Kreftenheije aanwezig. Dit wijst erop dat de holocene rivierafzettingen zich in de Formatie van Kreftenheije hebben ingesneden.

Lithologie

In de omgeving van het plangebied is op 200 m ten westen van het plangebied een geologische boring uitgevoerd door TNO (boring B40C1082; bron: www.dinoloket.nl). De boring laat een bodemopbouw zien, waarbij sprake is van klei (tot 120 cm -Mv) op zand (tot 360 cm -Mv). Geologisch gezien behoren deze afzettingen tot holocene rivierafzettingen als onderdeel van de Formatie van Echteld, vermoedelijk die van de Waal. Er zijn geen lithologische gegevens of ondergrondgegevens beschikbaar uit milieutechnisch onderzoek en/of sonderingen. Deze zijn ten tijde van dit onderzoek nog niet uitgevoerd.

Geomorfologie

Volgens de Paleogeografische kaart van het Rivierengebied ligt het plangebied net ten zuidoosten van de Ressen stroomrug (Cohen e.a., 2012, bijlage 2). Deze rivier kent zijn oorsprong vanaf circa 2350 v.Chr. en heeft actief sedimenten afgezet tot circa 350 v. Chr. Toen heeft vermoedelijk de Waal, die meer noordelijk van het plangebied ligt, de afvoer overgenomen. Gezien het gegeven dat het plangebied net naast de stroomrug zou moeten liggen worden in het plangebied oever-, crevasse- en komafzettingen verwacht. Deze liggen gezien informatie uit het Dinoloket op afzettingen van de Formatie van Kreftenheije.

Volgens de paleogeografische kaart van de gemeente Beuningen ligt het plangebied in een gebied met terrasafzettingen en -opduikingen. Dit komt overeen met de kaart van Cohen e.a. (2012). In het gebied zijn naar verwachting oeverafzettingen en crevassen aanwezig, vermoedelijk ook als onderdeel van de Ressen stroomrug. De kaart laat tevens de meest waarschijnlijke ligging van een oude Romeinse weg binnen de gemeente zien (de Romeinse limesweg). Deze ligt circa 150 m ten westen van het plangebied (bijlage 3).

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in bebouwd gebied. Ten westen van het plangebied is een stroomrug gekarteerd (code 3B44, bijlage 4).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld op 9,3 m NAP ligt (bron: www.ahn.nl; bijlage 5). Het maaiveld binnen het plangebied is relatief vlak en vertoont weinig verschillen. In de wijde omgeving is wel sprake van reliëf. Ten westen van het plangebied is op het AHN een strookvormige verlaging in het landschap waar te nemen. Dit hoogteverschil hangt hoogstwaarschijnlijk samen met de ligging van een restgeul (van de Ressen stroomrug) hier, die als gevolg van differentiële klink aan het maaiveld waar te nemen is. Het plangebied ligt zodoende ten oosten van deze geul.

Bodem

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied. Er is in het plangebied zelf zodoende geen bodemtype toegekend. Het gebied ten zuidwesten van de bebouwde kom komt echter geomorfologisch gezien het meest overeen met de situatie in het plangebied zelf, waarmee dit naar

² bron: www.grondwatertools.nl

verwachting ook bodemkundig het geval is. Daar zijn poldervaaggronden aanwezig, die mogelijk dus ook in het plangebied te verwachten zijn. Poldervaaggronden zijn over het algemeen kleigronden met een weinig donkergekleurde bovengrond. De ondergrond is grijs, roestig gevlekt en niet slap. Ze zijn hier kalkhoudend. De bodems hebben grondwatertrap VI, wat betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (winterpeil) tussen 40-80 cm -Mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand (zomerpeil) beneden 120 cm -Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische als anorganische archeologische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven, voor zover deze beneden 120 cm -Mv liggen. Onverbrande organische resten die binnen 120 cm -Mv liggen zijn naar verwachting door oxidatie aangetast dan wel gedegradeerd.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK).

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke verwachtingskaart kent het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de verwachte aanwezigheid van oever- en/of crevasseafzettingen van de Ressen stroomrug. Deze hebben vanwege hun wat hogere ligging binnen het regionale landschap bewoningsmogelijkheden geboden voor (pre-)historische samenlevingen (bijlage 1).

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden.

In de wijde omgeving van het plangebied is een vondstmelding bekend en heeft eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden (binnen een straal van 500 m, bijlage 6). Een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken is terug te vinden in tabel 2.

Informatie uit overige bronnen

Er bestaat geen archeologische werkgroep in Beuningen. Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart bevindt een weg uit de Romeinse tijd, de zogenaamde limes, zich ten westen van het plangebied (op een afstand van 150 m). De limes, een militaire infrastructuur die bestond uit een stelsel van castella en castra die door wegen met elkaar verbonden waren. De ligging van deze weg is gebaseerd op waarnemingen tijdens onderzoek, bekende nederzettingen en reconstructies van de ondergrond. Hieruit is de meest waarschijnlijke ligging aangeduid. Waarnemingen in de omgeving van het plangebied van deze weg zijn er niet. Andere informatie buiten informatie uit Archis3 is niet beschikbaar.

Op basis van de beschikbare informatie valt goed een uitspraak te doen over de te verwachten archeologische resten en het eromheen gelegen landschap. Uit de onderzoeken ontstaat de indruk van een rivierenlandschap, waarbij ten noordwesten van het plangebied oeverafzettingen aanwezig zijn, terwijl ten zuidoosten komafzettingen met daaronder oude rivierterrasafzettingen uit het Pleistoceen liggen. Binnen het onderzoeksgebied vormen eigenlijk de top van de oeverafzettingen en komafzettingen op een hoger deel binnen het pleistocene rivierterras het archeologisch relevante niveau. Onder beide omstandigheden zijn namelijk in de omgeving van het plangebied vindplaatsen vastgesteld (Bouma, 2014; Van Benthem, 2015 en De Groot e.a., 2016). De resten kenmerken zich, zoals uit het onderzoek van Bouma (2014) blijkt uit een cultuur- of bodemlaag, die zich kenmerkt door

de aanwezigheid van vondstmateriaal. Ook blijkt dat resten in principe direct onder de bouwvoor te verwachten zijn: gezien de resultaten van de onderzoeken in de omgeving zal een belangrijke vraag zijn in hoeverre het archeologisch relevante niveau nog intact gebleven zijn als gevolg van subrecente landbewerking.

Tabel 1: Overzicht van de vindplaatsen en onderzoeken in en rondom het plangebied. Indien vindplaatsen in het plangebied liggen of een vindplaats van directe relevantie is voor het plangebied is de rij gekleurd. Met betrekking tot de datering is gebruikt gemaakt van de gangbare afkortingen van de archeologische perioden uit Archis.

Vindplaats	Complex	Datering	Onderzoeksmelding (vondstmeldingsnr.)	Diagnostiek	Geomorfologie	Ruimtelijk-geografische ligging	Omschrijving
Ja	Nederzetting	LME-NT	2397441100, 2436673100, 2683258100 (Hanemaaijer en Van Rooij, 2013; Bouma, 2014; Van Benthem, 2015)	Bewoningslaag (cultuurlaag), grondsporen, muurresten	Oeverwal	200 m ten noordwesten Kapittelweg	In het kader van een herontwikkeling aan de Kapittelweg heeft archeologisch onderzoek plaatsgevonden in de periode 2013-2015. Tijdens het bureau- en booronderzoek werden in de top van de oeverafzettingen archeologische resten gevonden in de vorm van romeins en middeleeuws aardewerk in combinatie met fosfaatvlekken. Dit leidde in 2014 tot het uitvoeren van proefsleuven. Hierbij werden in het oostelijk deel van het terrein muurresten gevonden in combinatie met een ophogingslaag die deel uitmaakten van de vroegere Kloosterhof. Dit is een boerderij die in ieder geval in het begin van de 19 ^e eeuw in dit deel van het plangebied gestaan heeft. Het vondstmateriaal wijst mogelijk op een middeleeuwse ouderdom. Uiteindelijk zijn de aanwijzingen daarvoor beperkt en werden tijdens het definitieve onderzoek in 2015 nog slechts enkele muren, waterkuilen en afvalkuilen gevonden, hoofdzakelijk uit de Nieuwe tijd.
Ja	Grafstructuur	ROM	4544621100 (De Groot e.a., 2016)	-	Kom	30 m ten oosten (Beuningseplas)	Direct ten westen van het plangebied staat een onderzoeksmelding aangeduid, die eigenlijk betrekking heeft op een groot gebied rondom de Beuningse Plas. Dit onderzoek, een bureauonderzoek, is uitgevoerd door de RCE in het kader van het aantreffen van een Romeinse grafstructuur met crematie. Deze bevond zich in een landschap, dat doorgaans een lage archeologische verwachting heeft. Het vermoeden bestaat dat het voorkomen van het graf samengaat met het bestaan van opduikingen binnen de overstromingsvlakte door reliëf binnen de afzettingen als onderdeel van de Formatie van Kreftenheije.
Nee	-	-	2112669100 (Boemaars, 2006)	-	Kom	200 m ten zuiden (De Sluis)	In 2006 is archeologisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van industrieterrein de Sluis, ten zuiden van Weurt. Uit het onderzoek is reliëf in beeld gebracht binnen de rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheije, die vervolgens begraven waren door rivierklei uit de Ressen stroomrug. Aanwijzingen voor het bestaan van archeologische vindplaatsen binnen dit gebied zijn niet aangetoond.
Nee	-	-	2840510100	-	-	300 m ten zuidwesten (De kleine Lindenhout)	Tijdens niet archeologisch graafwerk zijn hier resten aardewerk gevonden die dateren in de Nieuwe tijd. Het betreft onder meer steengoed en rood-geglazuurd aardewerk. Van een nederzetting is geen sprake.

Nee	-	-	4698806100 (Exaltus, 2019)		Kom	450 m ten westen (Vossenkuil 12)	In het kader van de nieuwbouw van een woning is aan de Vossenkuil 12 in 2019 archeologisch onderzoek uitgevoerd. Er zijn hier zowel verkennende als karterende boringen gezet. Hierbij zijn verstoringen aangetroffen tot een diepte van 60-80 cm -Mv. Archeologische indicatoren zijn niet ontdekt.
Nee	-	-	2099953100, 2318247100 (Van der Kuijl, 2005; Hesseling en Wemerman, 2014)	-	Oever	400 m ten noordoosten (Rozenburg)	Aan de Pastoor van der Marckstraat in Weurt is in 2005 en 2014 archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het eerste onderzoek betrof een booronderzoek, waarbij in de top van de oeverafzettingen resten houtskool en een gesleten fragment aardewerk werden gevonden. Deze vormden mogelijk een aanwijzing voor een vindplaats. In 2014 werd echter tijdens proefsleuvenonderzoek vastgesteld dat dit niet het geval was. Grondsporen ontbraken.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype ³	Oud cultuurland (Vroege Middeleeuwen)
Cultuurhistorische elementen ⁴	Niet aanwezig
Aard historisch landgebruik	Akkerland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

Historische situatie

De cultuurhistorische situatie van het plangebied wordt bepaald door de ligging ervan op de Ressen stroomrug, in het gebied tussen de riviergeul en de lager gelegen komgebieden. De grens tussen de Ressen stroomrug en de komgronden wordt bepaald door de huidige Jonkerstraat, die vermoedelijk als voorwende van het oude cultuurland is ontstaan. Deze wende diende ter bescherming van water dat vanuit het noorden (de Waal) de akkers bedreigde. Vermoedelijk dateerde deze wende in de 9^e of 10^e eeuw (Heunks en Hemmen, 2007), maar volgt de wende mogelijk het oude verloop van een Romeinse weg. De voorwende lag ten noorden van het plangebied, langs de Jonkerstraat, die het verloop van een oude riviergeul van de Ressen stroomrug volgt. Het plangebied zelf bevindt zich in een gebied met oever en crevasseafzettingen, die droog genoeg waren voor bewoning vanaf het ontstaan van de Ressen stroomrug in de Neolithicum. In de Vroege Middeleeuwen is dit gebied intensief in gebruik genomen als bouwland en werd er gewoond.

Op de kadastrale Minuutplan uit 1820 is het plangebied onbebouwd. Het is in gebruik als bouwland. Ten westen van het plangebied ligt de Jonkerstraat. Eind 19^e eeuw en begin 20^e eeuw is de situatie grotendeels ongewijzigd. Wel raakte het plangebied in gebruik als boomgaard en was er een (bomen)haag langs de oostgrens aanwezig. Sinds het midden van de 20^e eeuw begon dit te veranderen. In eerste instantie werd het plangebied omgevormd tot een kavel (als boomgaard). In de jaren '70 van de 20^e eeuw is het echter bebouwd, vermoedelijk met gebouwen als onderdeel van de (oude) Ruyterschool. Deze bebouwing blijft tot in de jaren '10 van deze eeuw aanwezig. Daarna is ze gesloopt, aangezien de bebouwing thans niet meer in het plangebied aanwezig is.

De historische ontwikkeling is aan de hand van topografisch kaartmateriaal te volgen in figuren 3 tot en met 10.

Militair Erfgoed

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffe.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl).

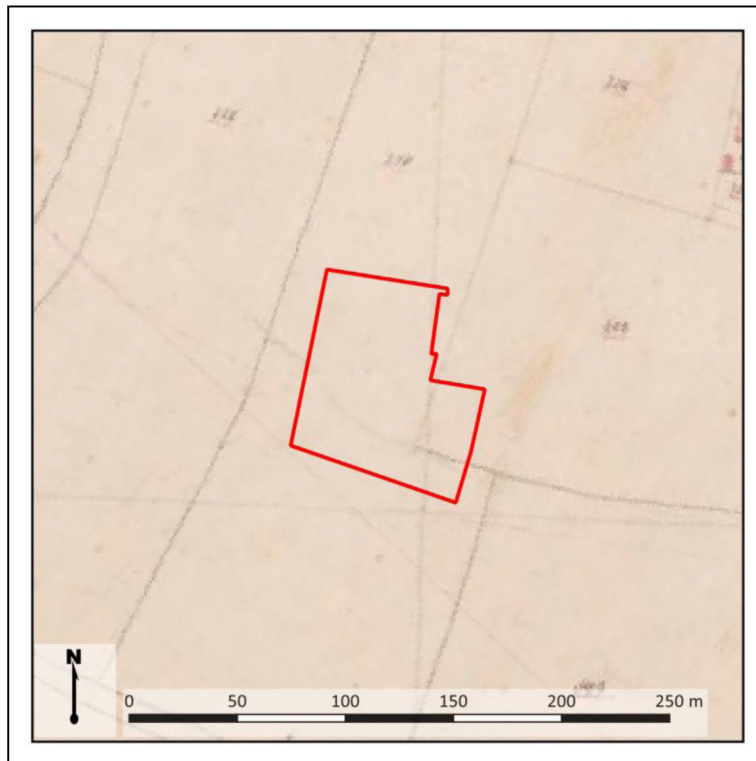
Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van het onderzoek in gebruik als grasland. Voorheen heeft in het plangebied een schoolgebouw gestaan. De school bestreek nagenoeg het hele plangebied getuige de omvang van de bebouwing op een topografische kaart uit de jaren '70 van de 20^e eeuw. Er zijn geen bouwtekeningen voorhanden van de vroegere bebouwing, maar mogelijk is als gevolg van de bouw en sloop van de bebouwing bodemverstoring opgetreden. Hoe omvangrijk is echter niet bekend. Er zijn

³ Bron: Heunks en Hemmen, 2007

⁴ Bron: Heunks en Hemmen, 2007

tevens in het BodemloketTM geen gegevens omtrent ontgroningen of saneringen bekend, die geleid hebben tot bodemverstoringen in het plangebied (bron: www.bodemloket.nl). Ook zijn mogelijke verstoringen te verwachten als gevolg van regulier agrarisch grondgebruik, bijvoorbeeld als gevolg van het rooien van bomen (aangezien het plangebied als boomgaard in gebruik is geweest). Of en in hoeverre hierdoor eventuele archeologische resten in het gebied verstoord zijn geraakt, zal hierom nader door middel van een veldonderzoek moeten worden bepaald.



Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



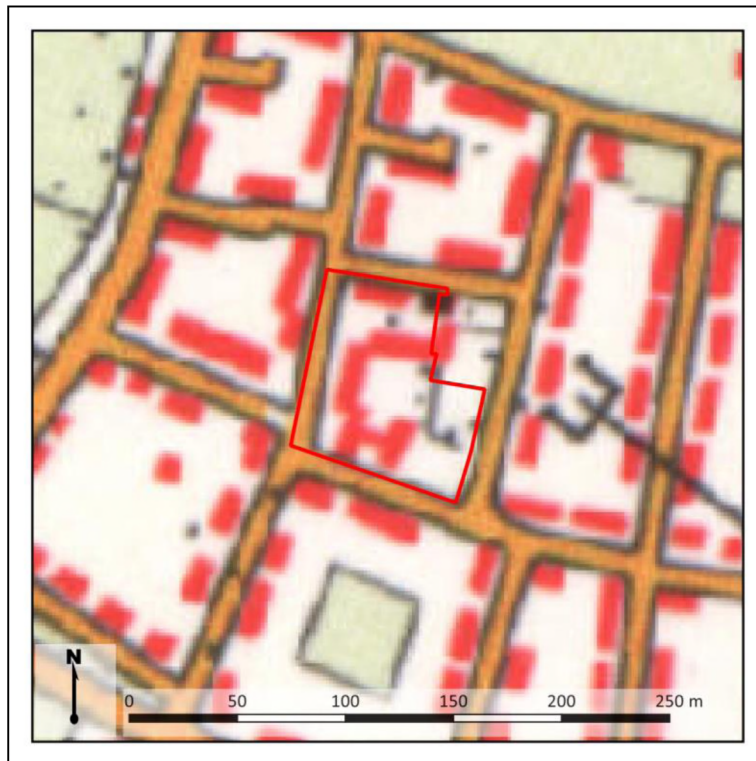
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



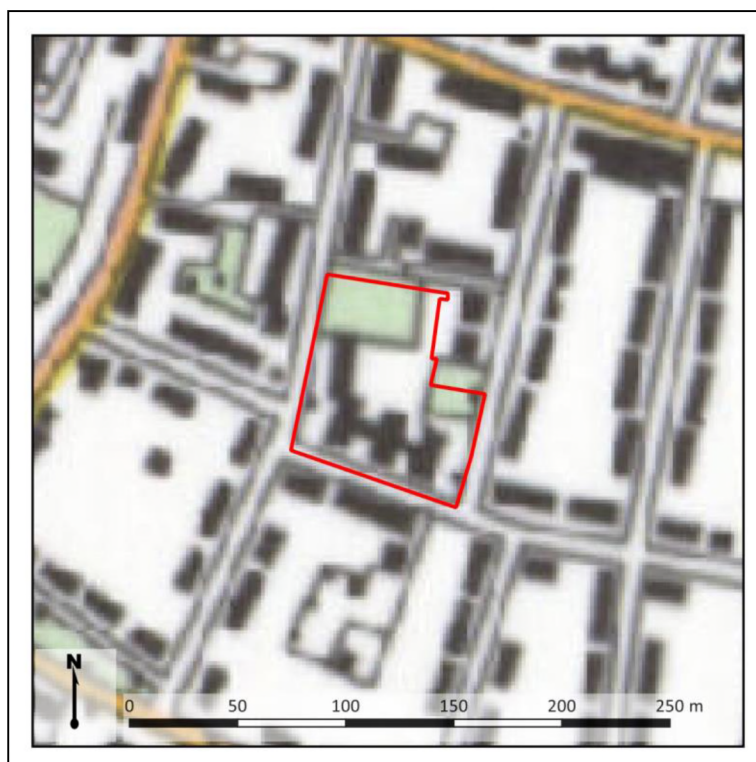
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Luchtfoto uit 2018 (bron: PDOK). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied in een gebied met oever- en crevasseafzettingen van de Ressen stroomrug, waarvan de rivier zelf ten noordwesten van het plangebied gelegen heeft. Indien aanwezig, kunnen in de top van de oeverzettingen archeologische resten vanaf het Neolithicum aanwezig zijn, de periode dat de Ressen stroomrug zich heeft kunnen vormen. De top van deze afzettingen bevindt zich op een diepte van minimaal 30 cm -Mv, direct onder een bouwvoor. Er zijn in de omgeving van het plangebied uitsluitend vindplaatsen uit de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd ontdekt. Ten noordwesten van het plangebied ligt een vindplaats uit de Late Middeleeuwen(-Nieuwe tijd), die zich kenmerkt door muurresten, sporen en een duidelijke ophogingslaag. Uit de Romeinse tijd is ten westen van Weurt in de kom een grafstructuur ontdekt op een hoger gelegen deel hierbinnen. Tevens bestaat het vermoeden dat de Jonkerstraat, ten westen van het plangebied mogelijk een oude Romeinse weg betreft. Op basis van bovenstaande informatie is zodoende in ieder geval sprake van een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen.

Op historisch-topografisch kaartmateriaal is het plangebied in ieder geval sinds het begin van de 19^e eeuw niet bebouwd geweest. De verwachting is dat dit eveneens het geval gaat zijn tot in de 16^e eeuw: het plangebied bevindt zich immers niet binnen of nabij een historische bewoningskern. De verwachting op nederzittingsresten uit de Nieuwe tijd is zodoende laag.

Van de overige perioden Paleolithicum-Mesolithicum zijn naar verwachting resten te verwachten op de top van de terrasafzettingen van de Formatie van Kreftenheije. Deze liggen begraven onder de afzettingen van de Ressen stroomrug. De vraag is echter of dit niveau nog intact is gebleven, aangezien de afzettingen van sediment op het terras tot erosie zou kunnen hebben geleid. Bepalend voor de aanwezigheid van resten uit deze periode zal ook samenhangen met het paleorelief van het oude rivierterras.

Er kunnen primair resten van nederzettingen aanwezig zijn, maar ook sporen van landgebruik (sporen van beakkering, ontwateringsgreppels e.d.) zijn niet uit te sluiten. Dit geldt eveneens voor de aanwezigheid van grafvelden. In de meeste gevallen zal de aanwezigheid van nederzittingsresten zich kenmerken door de aanwezigheid van een donkergekleurde “vuile” laag, waarin vondstmateriaal zoals aardewerk, bot, houtskool en fosfaat voor kunnen komen (cultuurlaag). Ook worden vondstrijke nederzettingen verwacht gezien de resultaten van onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Resten uit de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen bevinden zich direct onder de bouwvoor.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 3.

Prospectiekenmerken en zoekstrategie

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten en de hierop volgende archeologische verwachting zijn vindplaatsen te verwachten die zich kenmerken door een cultuurlaag of met een grote vondstdichtheid. Dit is gebaseerd op het uiterlijk van de vindplaatsen die in de omgeving van het plangebied zijn vastgesteld. De exacte diepte waarop een cultuurlaag of vondsten liggen, is vermoedelijk vanaf 30 cm, direct onder de bouwvoor. Om binnen het plangebied de archeologische verwachting te toetsen en bij te stellen, dienen de mate van intactheid van de bodem en de lithologische opbouw van de ondergrond te worden vastgelegd. Ook kunnen eventueel aanwezige archeologische resten met boringen worden opgespoord, aangezien ze zich kenmerken door de aanwezigheid van een laag of een dichte vondstconcentratie. Dit kan plaatsvinden door

middel van een verkennend en karterend booronderzoek. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn.

Tabel 2: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Middelhoog	Paleolithicum-Mesolithicum	Relevante archeologische niveaus zijn mogelijk geërodeerd door de Ressen stroomrug. Van belang voor deze periode is de aanwezigheid van paleorelief in de rivierafzettingen en de aanwezigheid van een oud bodemniveau.
		Hoog	Neolithicum-Late Middeleeuwen	Aanwezigheid van oever- of crevasseafzettingen, die mogelijk in het Neolithicum zijn gevormd. Indien deze hoog en droog genoeg waren, zijn deze bewoonbaar
		Laag	Nieuwe tijd	In het plangebied heeft op vroeg-19 ^e eeuws kaartmateriaal geen bebouwing gestaan. Zodoende is de verwachting dat deze ook niet in de periode ervoor gestaan heeft.
2	Complextype	Nederzettingscomplexen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, grafvelden		
3	Omvang	500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Top van de oeverafzettingen of cultuurlaag erboven (Neolithicum-Nieuwe tijd)		
		Top van het rivierterrasafzettingen (Paleolithicum-Mesolithicum)		
5	Gaafheid en conservering	+/- tot -	De kans is aanwezig dat de ondergrond aangetast is als gevolg van de vroegere aanleg en sloop van een schoolgebouw dat in het plangebied gestaan heeft.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Op basis van archeologische onderzoek in de omgeving kenmerkt een vindplaats in het plangebied zich door een vondststrooiing van aardewerk, vuursteen, al dan niet verbrand bot, houtkool of een vondstlaag.		
8	Mogelijke verstoringen	Zie 5.		

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Melman, 2020). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 230 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De coördinaten van de boorpunten zijn met een meetlint uitgezet en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied hoofdzakelijk in gebruik als grasland. Lokaal stonden bomen. Binnen het plangebied was geen sprake van verschillen in maaiveldhoogte. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (12-08-2020).

Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied kent een vierdeling (zie bijlage 7 voor foto's):

- 1) Bouwvoor. De top van het bodemprofiel bestaat uit een omwerkingslaag met een dikte van 40-60 cm. Deze bestaat uit lichtbruingrijze sterk zandige klei, waarin fragmenten baksteen en zand- en kleibrokken aanwezig zijn.
- 2) Verstoringslaag. Onder de bouwvoor, en in boring 4 vanaf maaiveld, ligt een matig zandige klei. De klei is donkerbruingrijs van kleur kenmerkt zich door de aanwezigheid van baksteenresten, zandbrokken en grind. Op grond hiervan is de matig zandige kleilaag geïnterpreteerd als verstoringslaag. De verstoringslaag bevindt zich tussen 40-60 en 95-135 cm -Mv.
- 3) Oeverafzettingen (alleen boring 1 en 2). Onder de verstoringslaag is in boring 1 een matig zandige klei aanwezig. De klei is lichtbruin van kleur, kalkarm en matig stevig. De top ervan bevindt zich op circa 70 cm -Mv. De klei is als oeverafzettingen van de Ressen stroomrug geïnterpreteerd. In boringen 3, 4 en 5 zijn de oeverafzettingen niet aanwezig, hetgeen in boringen 3 en 4 het gevolg is van de dikte van de verstoringslaag: hier zijn de oeverafzettingen vergraven. In boring 5 is vanwege het voorkomen van puin de aanwezigheid van oeverafzettingen niet aantoonbaar.
- 4) Komafzettingen (Laagpakket van Wijchen). Vanaf een diepte van 95-135 cm -Mv is onder de oeverafzettingen sprake van een zwak zandige tot uiterst siltige, kalkloze klei. Deze klei is matig stevig, bruingrijs van kleur en kenmerkt zich door een zandige bijmenging en de aanwezigheid van ijzer- en mangaan. Met name laatstgenoemde karakteristiek wijst op een wat hogere ouderdom van de klei. Zodoende is deze geïnterpreteerd als komafzetting als onderdeel van de Formatie van Kreftenheije (Laagpakket van Wijchen). Een begraven vegetatieniveau is in de top van de afzettingen niet ontdekt.
- 5) Terrasafzettingen (Formatie van Kreftenheije). Aan de basis van de boringen ligt slecht gesorteerd, grijs-gekleurd zand. Het zand is matig grof, kalkrijk en is vanaf een diepte van 185 tot 210 cm -Mv aangetroffen (7,1 tot 7,3 m NAP). Dit zand is geïnterpreteerd als rivierterrasafzetting als onderdeel van de Pleistocene ondergrond. De boringen zijn gestaakt in grind, dat in bijmenging bij het zand aanwezig was.

Boring 5 is na herhaaldelijke pogingen gestaakt in puin. Vermoedelijk is dit puin sloopresten van de voormalige school in het plangebied.

Archeologische indicatoren

Tijdens het verblokkelen van de grondmonsters in het plangebied zijn geen archeologische indicatoren waargenomen, die direct wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied.

Archeologische interpretatie

Uit het veldonderzoek blijkt dat de natuurlijke bodemopbouw weinig intact gebleven is. Tijdens het onderzoek is namelijk vastgesteld dat alleen in boring 1 en 2 nog restanten van de oorspronkelijke oeverafzettingen aanwezig zijn. Hier reikte de omwerking van de top van de oeverafzettingen tot een diepte van 65-70 cm. De relevante top, waarin sporen van bodem- en gleyvorming aanwezig zouden zijn, is niet meer aanwezig. In de overige boringen zijn zelfs helemaal geen oeverafzettingen meer aangetroffen. Deze zijn hier vermoedelijk volledig afgegraven. Er is daar tot een diepte van 95-135 cm -Mv grind en baksteenpuin gevonden. Archeologisch gezien is er geen sprake meer van intacte oevers. Hiermee is de verwachting op resten voor de periode Neolithicum-Middeleeuwen naar laag bij te stellen. Voor wat betreft de periode Paleolithicum-Mesolithicum zijn in de top van het Laagpakket van Wijchen geen aanwijzingen van bodemvorming aanwezig. Dit geldt eveneens voor de onderliggende terrasafzettingen. Tevens ontbreekt een duidelijke cultuurlaag of een ouder vegetatieniveau en er zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Op basis van het veldonderzoek is zodoende de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar laag bij te stellen.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied bevindt zich in een zone met oeverafzettingen van de Ressen stroomrug, ten zuidoosten van de daadwerkelijke ligging van de rivier. Onder de oeverafzettingen zijn komafzettingen en terrasafzettingen als onderdeel van de Formatie van Kreftenheije aanwezig. Hierbinnen is geen sprake van reliëf.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

De top van de oeverafzettingen zijn in het plangebied verstoord geraakt. Deze verstoring reikt tot een diepte van circa 65-135 cm -Mv en kenmerkt zich door de aanwezigheid van baksteenresten en zand- en kleibrokken. De verstoring is het gevolg van de vroegere aanleg en sloop van de school die voorheen in het plangebied gestaan heeft. De top van de oeverafzettingen is hierbij zodanig aangetast, dat de top van de oeverafzettingen geen archeologisch relevant niveau meer vormt.

In de onderliggende kom- en terrasafzettingen zijn geen verdere bodemkenmerken aanwezig op grond waarvan de aanwezigheid van een archeologisch relevant niveau aan te wijzen is.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Zie antwoord vraag 2.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Aangezien tijdens het veldwerk is vastgesteld dat de oeverafzettingen als gevolg van modern landgebruik sterk zijn aangetast, is de kans dat er nog intacte archeologische resten aanwezig zijn, klein. Ook ontbreken aanwijzingen van andere archeologisch relevante niveaus. Zodoende is de middelhoge tot hoge verwachting uit het bureauonderzoek naar laag bijgesteld.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied in een gebied met oever- en crevasseafzettingen van de Ressen stroomrug, waarvan de rivier zelf ten noordwesten van het plangebied gelegen heeft. Indien aanwezig, kunnen in de top van de oeverzettingen archeologische resten vanaf het Neolithicum aanwezig zijn, de periode dat de Ressen stroomrug zich heeft kunnen vormen. De top van deze afzettingen bevindt zich op een diepte van minimaal 30 cm -Mv, direct onder een bouwvoor. Dit blijkt uit verschillende onderzoeken uit de omgeving. Er geldt zodoende een hoge verwachting op resten uit de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen. Van de overige perioden Paleolithicum-Mesolithicum en de Nieuwe tijd is de verwachting lager. Wat betreft het Paleolithicum-Mesolithicum zijn theoretisch gezien resten in de top van het oude pleistocene rivierterras te verwachten, dat onder de afzettingen van de Ressen stroomrug begraven ligt. Hierop is de verwachting middelhoog. Resten uit de Nieuwe tijd worden niet verwacht vanwege het ontbreken van bebouwing op historisch-topografisch kaartmateriaal. Daarop is dus de verwachting laag.
- Uit het veldonderzoek blijkt dat de natuurlijke bodemopbouw weinig intact gebleven is. Tijdens het onderzoek is namelijk vastgesteld dat alleen in boring 1 en 2 nog restanten van de oorspronkelijke oeverafzettingen aanwezig zijn. Hier reikte de omwerking van de top van de oeverafzettingen tot een diepte van 65-70 cm. De relevante top, waarin sporen van bodem- en gleyvorming aanwezig zouden zijn, is niet meer aanwezig. In de overige boringen zijn zelfs helemaal geen oeverafzettingen meer aangetroffen. Deze zijn hier vermoedelijk volledig afgegraven. Er is daar tot een diepte van 95-135 cm -Mv grind en baksteenpuin gevonden. Archeologisch gezien is er geen sprake meer van intacte oevers. Hiermee is de verwachting op resten voor de periode Neolithicum-Middeleeuwen naar laag bij te stellen. Voor wat betreft de periode Paleolithicum-Mesolithicum zijn in de top van het Laagpakket van Wijchen geen aanwijzingen van bodemvorming aanwezig. Dit geldt eveneens voor de onderliggende terrasafzettingen. Tevens ontbreekt een duidelijke cultuurlaag of een ouder vegetatieniveau en er zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Op basis van het veldonderzoek is zodoende de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek naar laag bij te stellen.

Advies

Voor het plangebied zijn in het kader van de voorgenomen nieuwbouw geen aanvullende maatregelen nodig. Geadviseerd wordt het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven. Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Beuningen).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Beuningen) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de voormalige gemeente Beuningen
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1 Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl)

Figuur 2: Tekening van de toekomstige situatie in het plangebied. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: Buro Waalbrug)

Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

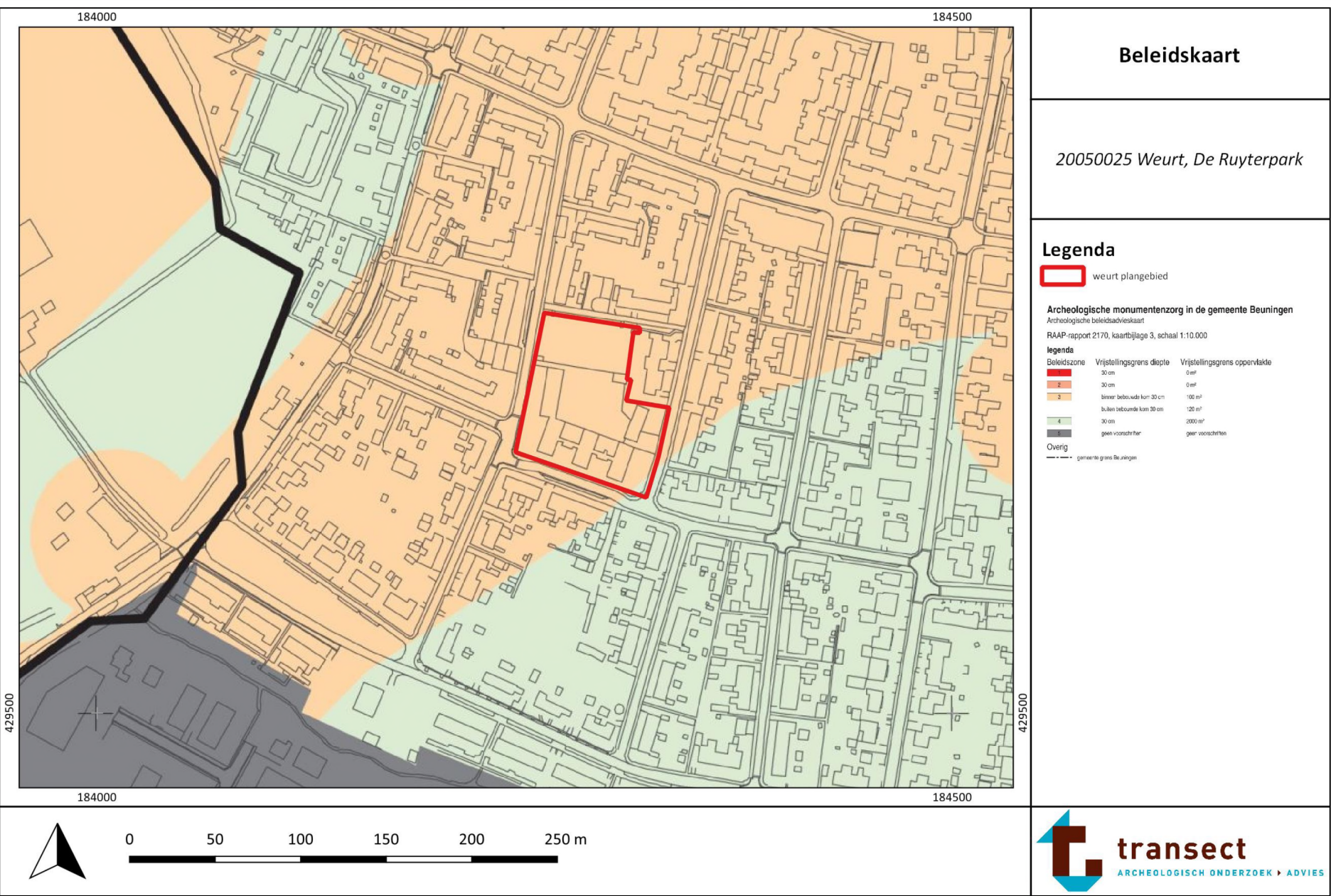
Figuur 9: Luchtfoto uit 2018 (bron: PDOK). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (16-04-2020).

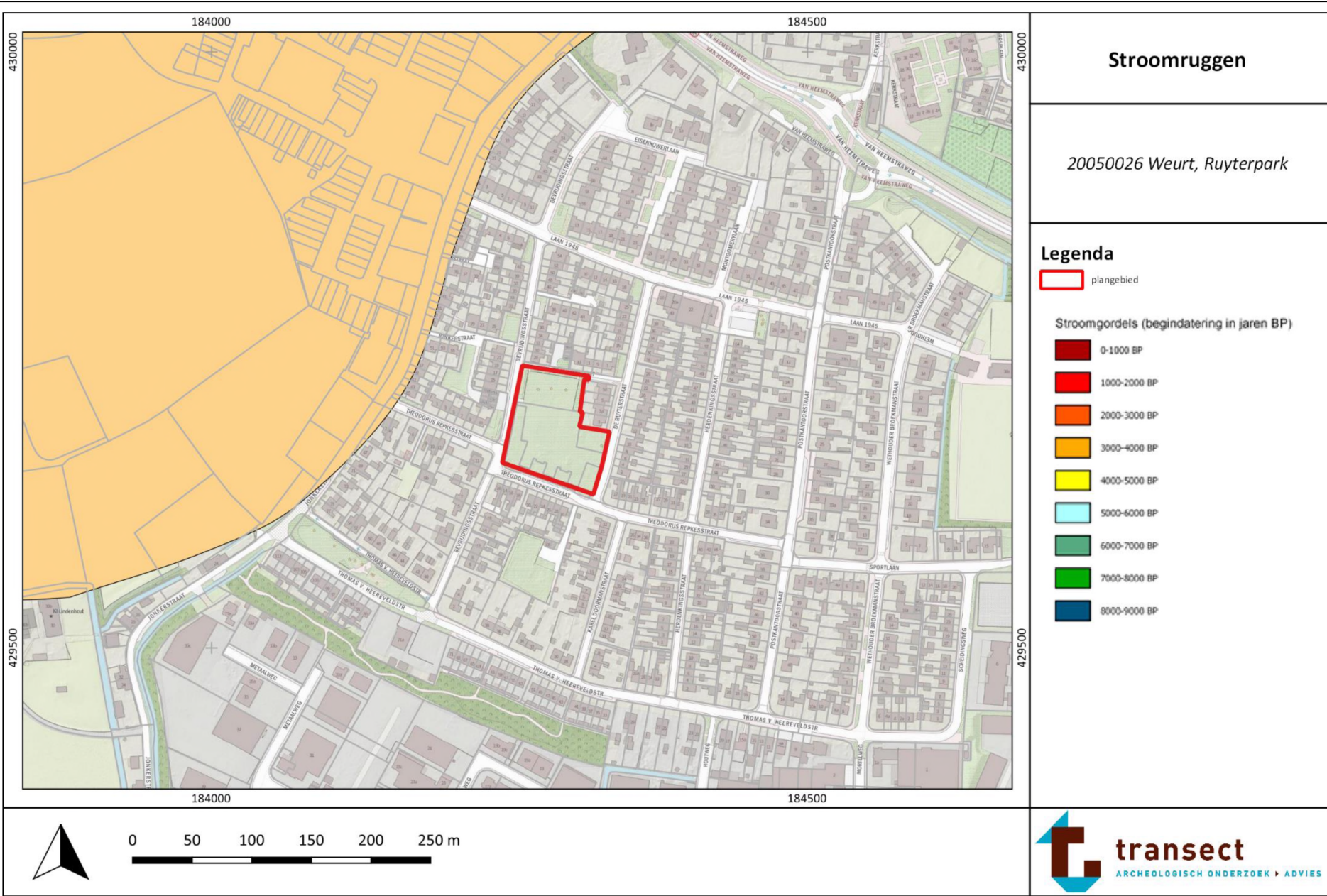
Literatuur

- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- Bennema, J. & L.J. Pons, 1952, Donken, fluviaal Laagterras en Eemzee-afzettingen in het westelijk gebied van de grote rivieren. Boor en Spade 5: 126-137.
- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer (eds.), 2001. Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands. Assen.
- Boemaars, N., 2006. Plangebied De Sluis te Weurt. Gemeente Beuningen. RAAP rapport, Weesp.
- Bouma, N., 2014. Weurt, Kloosterhof, gemeente Beuningen. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. ADC rapport 3668. Amersfoort
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.
- De Groot T., J.W. de Kort en H. Weerts, 2017. Monumentaal Romeins graf in Beuningse plas (gemeente Beuningse graf met fundament en rechthoekige ommuring, Romeinse tijd.en). BEPL17. RCE, Amersfoort
- Exaltus, R., 2019. Weurt, Vossenkuil, 12. Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend archeologisch veldonderzoek verkennende en karterende fase. Steekproef. Zuidhorn.
- Hanemaaijer, M. en J.A.G. van Rooij. 2013. Kloosterhof, kapittelweg te Weurt rapport 3334 ADC Amersfoort.
- Heunks, E., en F. van Hemmen, 2007. Gemeente Beuningen; een archeologische en cultuurhistorische Kalisvaart, C.C., 2011. Beuningen Plangebied Waardhuizenstraat 6a. BAAC-rapport V11.0232. 's-Hertogenbosch.
- Hesseling, I. en Wemerman, P., 2014. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, Roosenburg (Pastoor van der Marckstraat) te Weurt.
- Melman, J.G.E., 2020. Plan van Aanpak Weurt, Ruyterpark. Intern document
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Van Benthem, A., 2015. De kloosterhof te Weurt. ADC Rapport 3983. Amersfoort
- Van der Kuijl, E.E.A., 2005. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Pastoor van der Marckstraat te Weurt.

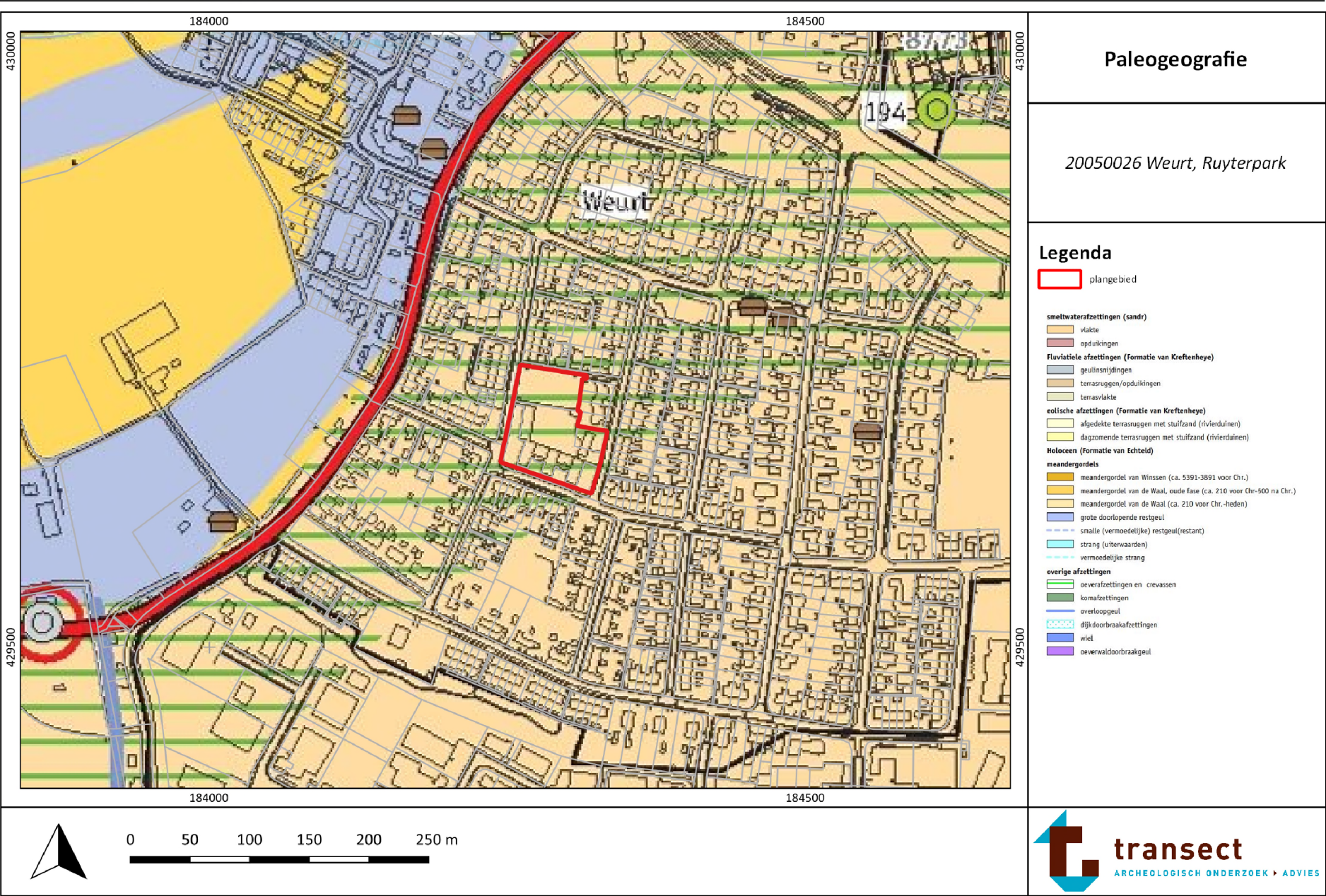
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Beuningen



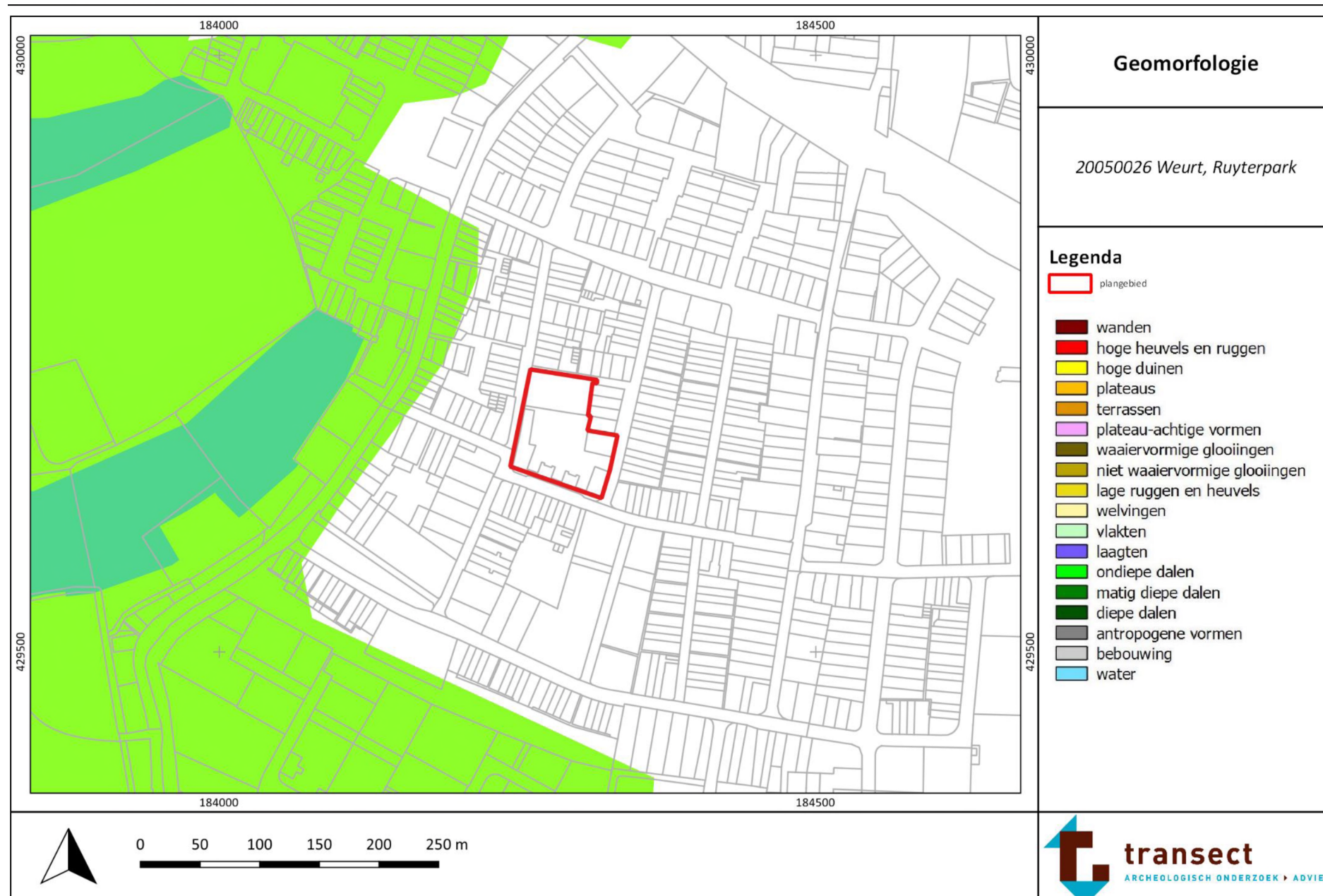
Bijlage 2: Stroomruggenkaart



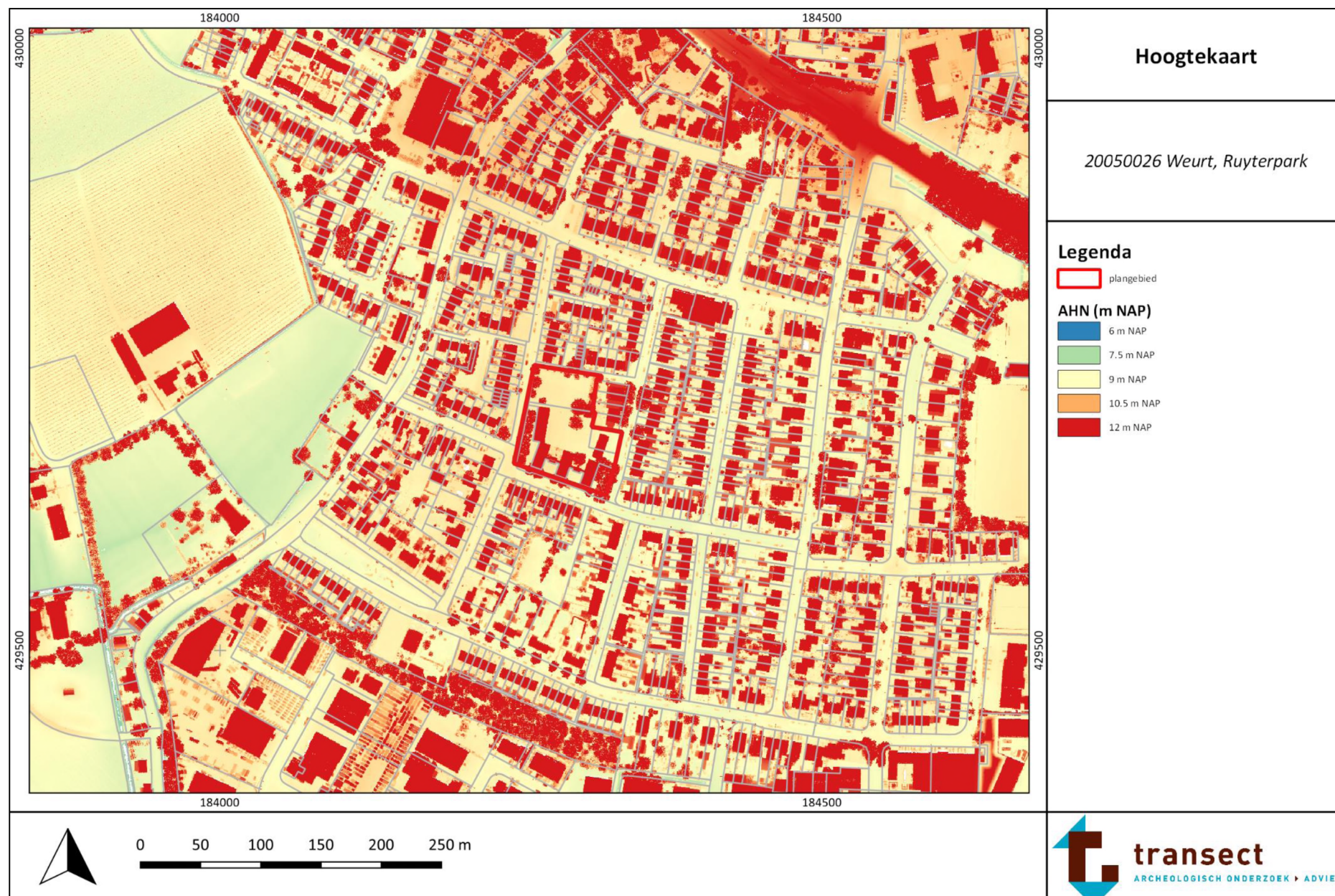
Bijlage 3: Landschapskaart



Bijlage 4: Geomorfologische kaart



Bijlage 5: Hoogtekaart



Bodemkaart

20050026 Weurt, Ruysterpark

Legenda

plangebied

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke aardgronden
- Fluviatiele afz. ouder pleistoceen
- Groeven, gegraven, mijnstort
- Kalksteenafvalgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Laemgronden
- Zeekleigronden
- Marine afz. ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkh. lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkdoze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

0 50 100 150 200 250 m

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK > ADVIES

Archeologie

20050026 Weurt, Ruyterpark

Legenda

- plangebied
- vondstmeldingen
- onderzoeksmeldingen

Monumenten

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

0 50 100 150 200 250 m

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK > ADVIES

Bijlage 8: Boorpuntenkaart



Bijlage 9: Foto's van boringen

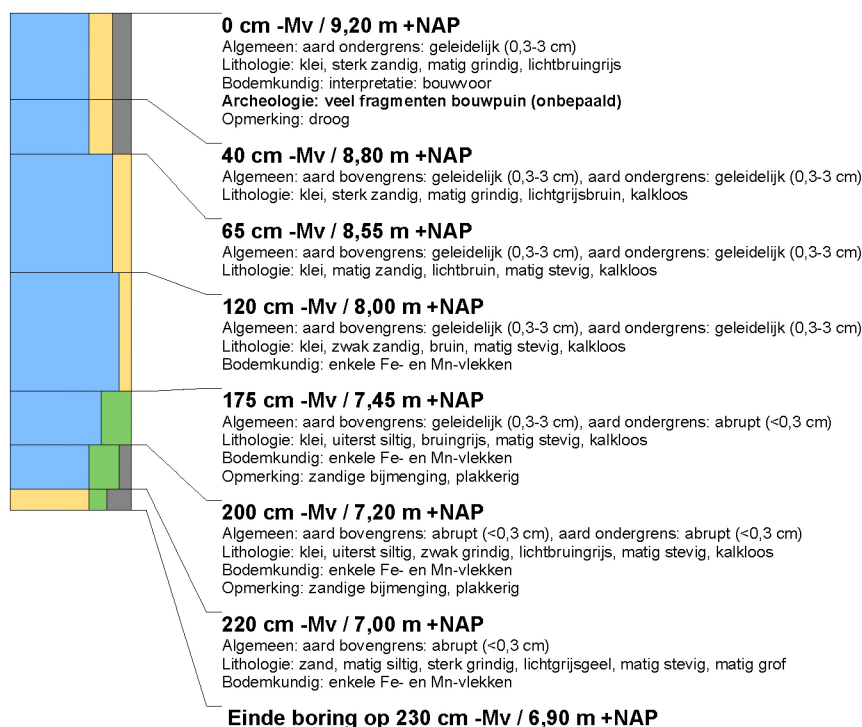
Hieronder volgen opnames van boring 3. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De guts is naar links (het diepste punt) uitgelegd.



Boring 3

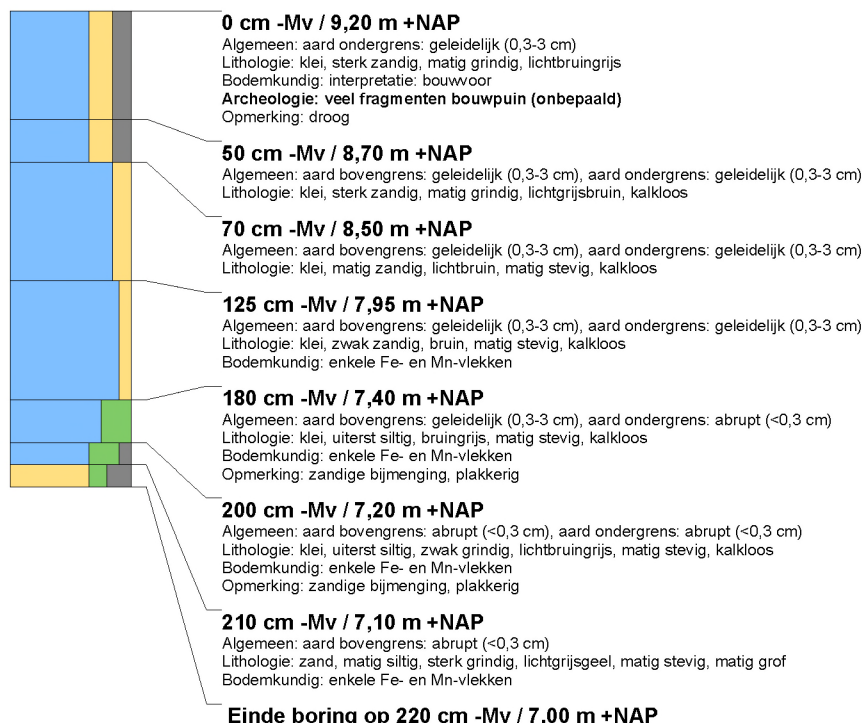
boring: WEURT-1

beschrijver: MS, datum: 12-8-2020, X: 184.264, Y: 429.698, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 9,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Gelderland, gemeente: Beuningen, plaatsnaam: Weurt, opdrachtgever: Buro Waalbrug b.v., uitvoerder: Transect b.v., opmerking: staakt op grind



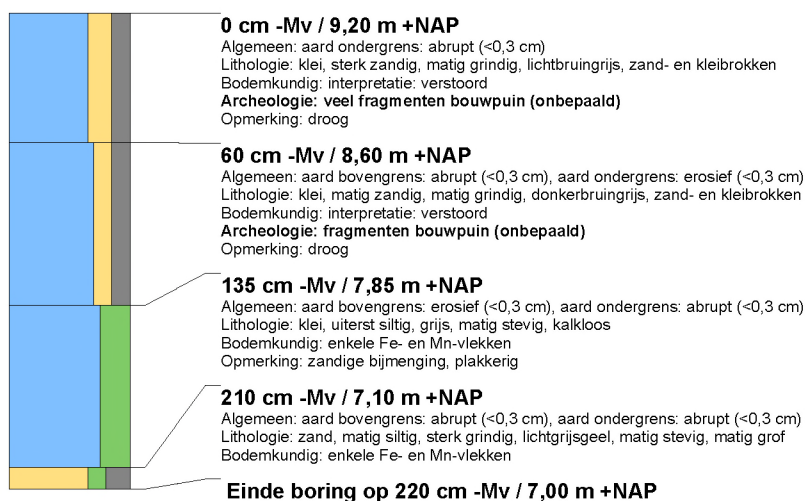
boring: WEURT-2

beschrijver: MS, datum: 12-8-2020, X: 184.257, Y: 429.656, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 9,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Gelderland, gemeente: Beuningen, plaatsnaam: Weurt, opdrachtgever: Buro Waalbrug b.v., uitvoerder: Transect b.v., opmerking: staakt op grind



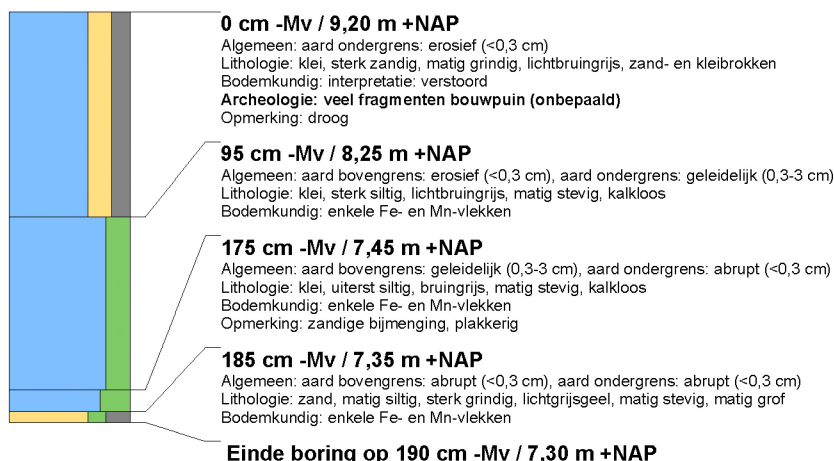
boring: WEURT-3

beschrijver: MS, datum: 12-8-2020, X: 184.286, Y: 429.669, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 9,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Gelderland, gemeente: Beuningen, plaatsnaam: Weurt, opdrachtgever: Buro Waalbrug b.v., uitvoerder: Transect b.v., opmerking: staakt op grind



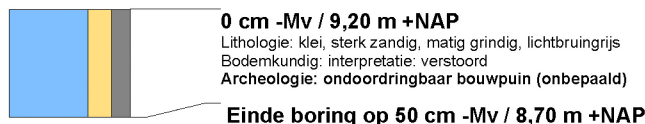
boring: WEURT-4

beschrijver: MS, datum: 12-8-2020, X: 184.327, Y: 429.679, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 9,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Gelderland, gemeente: Beuningen, plaatsnaam: Weurt, opdrachtgever: Buro Waalbrug b.v., uitvoerder: Transect b.v., opmerking: staakt op grind



boring: WEURT-5

beschrijver: MS, datum: 12-8-2020, X: 184.314, Y: 429.632, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 9,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Gelderland, gemeente: Beuningen, plaatsnaam: Weurt, opdrachtgever: Buro Waalbrug b.v., uitvoerder: Transect b.v., opmerking: 3 pogingen staakt in puin



Bijlage 5 Nota Zienswijzen

Nota Zienswijzen

Ontwerpbestemmingsplan

Ruyterpark Weurt

Juni 2021

Zienswijzen

Het ontwerpbestemmingsplan Ruyterpark Weurt heeft van 13 april 2021 tot en met 24 mei 2021 voor iedereen ter inzage gelegen. Deze inzageperiode is op 12 april gepubliceerd in het Gemeenteblad en de Staatscourant. Daarnaast zijn de direct omwonenden per brief geïnformeerd.

Binnen deze inzagetermijn kon iedereen een zienswijze ten aanzien van het plan naar voren brengen. Ten aanzien van het ontwerpbestemmingsplan is één zienswijze binnen gekomen. Deze zienswijze wordt hieronder behandeld.

Naam	Inhoud	Reactie
Reclamant 1	Reclamant geeft aan dat de geplande toegangsweg naar de toekomstige bebouwing gericht is op woningen aan de Bevrijdingsstraat. Dat zou betekenen dat de koplampen van de auto's bij het verlaten van de inrit de huiskamer in zouden schijnen. Reclamant stelt om deze reden twee opties voor. De eerste optie is om de toegang te verplaatsen naar de kruising Bevrijdingsstraat/Theodorus Repkesstraat of volledig aan de Theodorus Repkesstraat. Argument daarbij is dat de woning in dat geval geen hinder meer zal ondervinden van lichtinval. Als tweede optie draagt de reclamant aan dat een verbodsbord wordt geplaatst aan het einde van de geplande uitweg, waarbij wordt verboden rechtsaf te slaan.	Situatie De uitweg is gesitueerd recht tegenover de bestaande garageboxen, juist om hinder van autolampen in woningen te voorkomen. Bovendien zijn de naastgelegen woning teruggelegen ten opzichte van deze garageboxen. Bij het maken van de bocht op de Bevrijdingsstraat vanuit de uitweg zou er mogelijk sprake kunnen zijn van enig inschijnend licht bij de woningen aan de overzijde van de straat, afkomstig van koplampen. Gezien de afstand tot de woningen, de positionering (terug liggende woningen) en de gevelindeling (raam van woonkamer zit aan de linkerzijde van de gevel), zal dit maar een lichte mate van strijklicht veroorzaken. Het verplaatsen van de uitweg naar de kruising is niet mogelijk, omdat dit verkeerskundig niet wenselijk is. De uitweg komt dan uit op een verkeersplateau en geeft verwarring betreffende de voorrangssituatie. Ook dient het gehele gebouw opgeschoven te worden naar het noorden. De uitweg aan de Theodorus Repkesstraat is ook geen mogelijkheid, omdat de mogelijke hinder van autolampen dan wordt verschoven naar de woningen aan de zijde van de Theodorus Repkesstraat waarbij het licht direct op de woningen valt i.p.v. strijklicht. De uitrit is om die reden juist tegenover de garageboxen geplaatst. Daar zal dan ook het meeste licht op neerstrijken. De uitweg gaat dan ook ten koste van de langspaarkeervakken aan de Th. Repkesstraat en van het aantal beschikbare parkeerplaatsen in het plangebied. Het verbodsbord is geen realistische optie. De kans is aanwezig dat dit een schijnoplossing wordt. Handhaving hierop is incidenteel en daarmee geen borging op het voorkomen van lichtinval.

		Kortom, de geplande locatie van de uitrit van het plangebied Ruyterpark wil de gemeente handhaven. Oplossing Om enig strijklicht bij het uitrijden op de Bevrijdingsstraat te voorkomen, kan de gemeente vóór de garageboxen een scherm van 1.00 meter plaatsen om eventueel strijklicht te blokkeren. Nadeel hiervan is iets beperkter zicht vanuit de woning naar de zuidzijde. Ook kan een haag worden gepland tussen de uitweg en het trapveld aan de noordzijde om strijklicht vanaf de bocht in het plangebied te voorkomen. Met de voorgestelde oplossing zou het strijklicht van koplampen geen onoverkomelijke hinder op moeten leveren.
--	--	---

Conclusie

De zienswijze van Reclamant 1 leidt niet tot aanpassing van het plan.