

Ruimtelijke onderbouwing 'Woning, Tuin van Elden te Arnhem'

Als onderdeel van een omgevingsvergunning
art. 2.12, lid 1, onder a, sub 3 Wabo



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Colofon

Aveco de Bondt

bezoekadres Burgemeester van der Borchstraat 2
postbus 64
postcode 7450 AB Holten
telefoon (0)548 85 33 33
telefax (0)548 85 33 99
e-mail holten@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Ruimtelijke onderbouwing 'Woning Tuin van Elden, Arnhem'
projectnummer 16.0191.06
referentie JM/001

opdrachtgever Kondor Wessels Projecten BV
postadres Postbus 370
7460 AJ Rijssen
contactpersoon T.a.v. Dhr. A. Sprakel

status lopend
versie 02

aantal pagina's
datum 19 september 2017

auteur J.M. Miellet

paraaf
gecontroleerd J. Hendriks



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doel van het plan	3
1.2	Ligging en begrenzing van het plangebied	3
1.3	Vigerend bestemmingsplan	5
1.4	Leeswijzer	5
2	BESCHRIJVING BESTAANDE SITUATIE	6
2.1	Ontstaansgeschiedenis	6
2.2	Ruimtelijke en functionele structuur van de omgeving	6
2.3	Bestaande situatie in het plangebied	8
3	BELEIDSKADERS	9
3.1	Rijksbeleid	9
3.1.1	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte	9
3.1.2	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening	10
3.2	Provinciaal beleid	11
3.2.1	Omgevingsvisie Gelderland	11
3.2.2	Ruimtelijke Verordening Gelderland	11
3.2.3	Beleidsvisie Omgevingsveiligheid provincie Gelderland	12
3.3	Regionaal beleid	12
3.3.1	Regionaal Plan 2005-2020 Stadsregio Arnhem-Nijmegen	12
3.4	Gemeentelijk beleid	13
3.4.1	Structuurvisie Arnhem 2010, doorkijk 2040	13
3.4.2	Woonbeleid	15
3.4.3	Welstandsbeleid	16
4	BESCHRIJVING TOEKOMSTIGE SITUATIE	19
5	MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN	21
5.1	Milieuhygiënische verantwoording	21
5.1.1	Bodem	21
5.1.2	Geluid	22
5.1.3	Luchtkwaliteit	23
5.1.4	Externe veiligheid	24
5.1.5	Milieuzoneringen	26
5.2	Planologische aspecten	28
5.2.1	Parkeren	28
5.2.2	Waterhuishouding	29
5.2.3	Archeologie en cultuurhistorie	30
5.2.4	Flora en fauna	31
5.2.5	Leidingen	32
6	ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID	33
7	VOOROVERLEG EN TERINZAGELEGGING	34
BIJLAGEN		
	Bijlage 1: Actualiserend bodemonderzoek	
	Bijlage 2: Parkeerberekeningen Tuin van Elden	

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel van het plan

Kondor Wessels Projecten ontwikkelt reeds enkele jaren het herontwikkelingsplan 'Tuin van Elden' waarin de voormalige Intratuin-locatie wordt herontwikkeld tot woonwijk met circa 250 woningen. Het onderhavige plangebied maakt onderdeel uit van dit herontwikkelingsplan.

Conform het oorspronkelijke stedenbouwkundige plan was in het plangebied een parkeervoorziening beoogd. De afgelopen jaren is het ontwikkelingsprogramma echter enkele keren gewijzigd waardoor minder parkeerplaatsen benodigd waren. Hierdoor is ruimte ontstaan om een extra woning te realiseren.

Het plangebied heeft in het vigerende bestemmingsplan 'Elden 2012' reeds een woonbestemming. Ter plaatse is echter ook de aanduiding 'garage' opgenomen waarbinnen uitsluitend parkeerplaatsen zijn toegestaan. Daarnaast ligt de beoogde te verkopen kavel niet geheel ter plaatse van het bouwvlak 'Wonen'. De realisatie van de woning is derhalve op basis van het bestemmingsplan niet direct bij recht toegestaan.

Om de realisatie van de woning alsnog mogelijk te maken is het noodzakelijk om een juridisch-planologische procedure te volgen. Ten behoeve van onderhavig plan is gekozen om een zelfstandige juridisch-planologische procedure te doorlopen in de vorm van een omgevingsvergunning artikel 2.12, lid 1, onder a, sub 3 van de Wabo. Ter motivatie van dit besluit tot afwijken bevat de voorliggende rapportage een 'ruimtelijke onderbouwing' dat aantoont dat sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening'.

1.2 Ligging en begrenzing van het plangebied

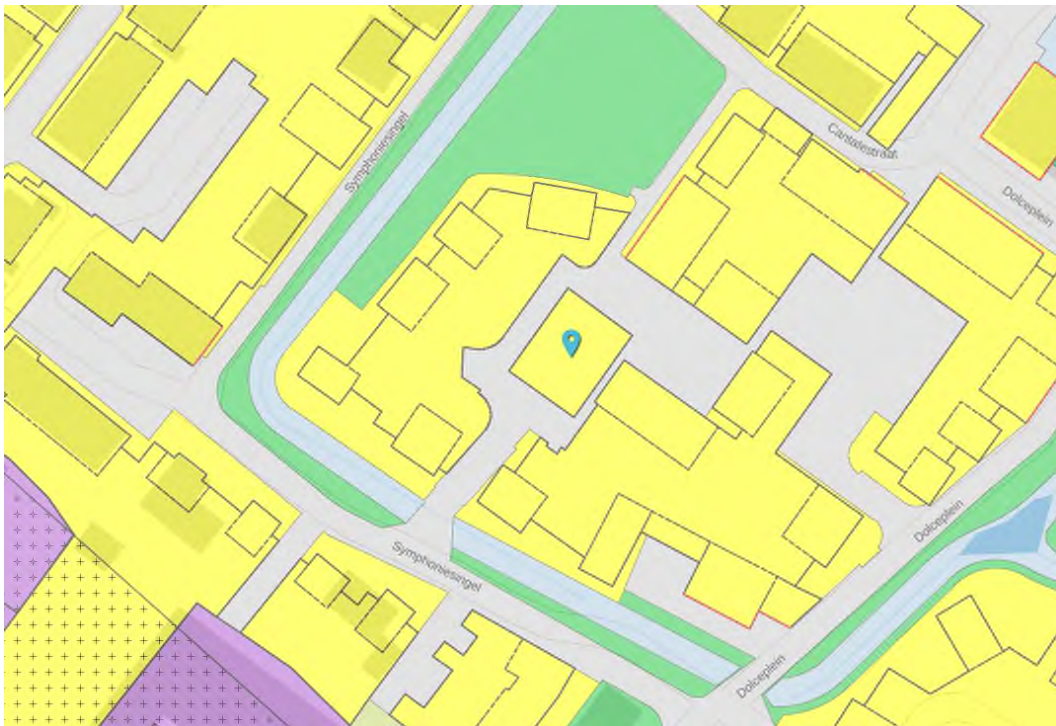
Het plangebied is gelegen in Arnhem-Zuid in de nieuwbouwwijk Tuin van Elden. Het plangebied en nabije omgeving bestaat in de huidige situatie hoofdzakelijk uit braakliggend terrein en voor klein deel uit tijdelijke bestratingen, bestemd voor bouwverkeer. In afbeelding 1.1 wordt de ligging van het plangebied in de ruimere omgeving (boven) en in de nabije omgeving weergegeven (onder).



Figuur 1.1: ligging en globale begrenzing van het plangebied

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Het plangebied ligt binnen de begrenzing van het bestemmingsplan "Elden 2012". Het bestemmingsplan "Elden 2012" is op 17 december 2012 vastgesteld door de gemeenteraad. In afbeelding 1.2 is een uitsnede van de verbeelding behorende bij het geldende bestemmingsplan opgenomen.



Figuur 1.2: Uitsnede vigerend bestemmingsplan (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

Het plangebied heeft in het bestemmingsplan de bestemming 'Wonen' en is nader aangeduid als 'garage'. Ter plaatse van de aanduiding is uitsluitend autostalling of opslag van goederen ten behoeve van het 'Wonen' toegestaan. De realisatie van de woning is derhalve niet bij recht toegestaan. Hiervoor dient een zelfstandige juridisch-planologische procedure doorlopen te worden. Onderhavig plan voorziet hierin.

1.4 Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving van de bestaande situatie gegeven. In hoofdstuk 3 zijn de beleidskaders van het Rijk, de provincie Gelderland en de gemeente Arnhem. Hoofdstuk 4 omvat de beschrijving van het onderhavige plan. In hoofdstuk 5 passeren alle relevante milieu- en omgevingsthema's de revue. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de economische uitvoerbaarheid van het project. Hoofdstuk 7 gaat in op de vooroverleg en terinzagelegging.

2 BESCHRIJVING BESTAANDE SITUATIE

2.1 Ontstaansgeschiedenis

Het plangebied maakt onderdeel uit van het herontwikkelingsplan De Tuin van Elden. De Tuin van Elden betreft de noordelijke uitbreiding van het dorp Elden op de gronden van de voormalige Intratuinlocatie. In 2005 is Intratuin vanwege de beperkte uitbreidingsmogelijkheden vertrokken uit Elden en kwam de grond vrij voor woningbouw. Ten behoeve van het herontwikkelingsplan is in 2011 het bestemmingsplan 'Tuin van Elden' vastgesteld.

2.2 Ruimtelijke en functionele structuur van de omgeving

Tuin van Elden bestaat uit enkele fasen. Fasen 1, 2 en 3 van het plan zijn reeds voor een groot deel gebouwd. Fase 4b is momenteel in de verkoop. Onderhavig plangebied behoort tot fase 4b. In het kader van het herontwikkelingsplan Tuin van Elden is een 'Dorpsbouwkundig plan' opgesteld. Omdat in de omgeving nog niet het gehele plan gerealiseerd is, wordt in deze paragraaf met name de hooflijnen van het 'Dorpsbouwkundig plan' beschreven.



Figuur 2.1: Uitsnede 'Dorpsbouwkundig plan 2010'

Volumes en architectuur

In het totale plangebied van 10,4 hectare worden circa 250 wooneenheden gerealiseerd. Door deze lage dichtheid (± 24 woningen per hectare) blijft het plan dorps en groen en wordt de dorpse uitstraling van het dorp Elden niet aangetast. Het woningbouwprogramma is evenwichtig verdeeld in vier typen: vrijstaande woningen, twee-ondereen- kap-woningen, geschakelde woningen en appartementen. Elk type kent zowel duurdere als goedkopere versies, waardoor vrijstaande woningen niet zondermeer de meest kostbare woningen zijn en de geschakelde woningen niet zondermeer de minst kostbare woningen.

De verschillende typen woningen zijn strategisch ingezet om de structuur van het dorp te verstevigen en de dorpse sfeer in de openbare ruimte te ondersteunen. De vrijstaande woningen met de ruimere tuinen bevinden zich op plekken waar een losse groene sfeer is gewenst en de appartementen in bijzondere gebouwen met meer volume om de vooral groene ruimtes af te bakenen en begeleiden en op specifieke plekken accenten te maken.

Groenstructuur

Bijna een derde van de totale ontwikkeling bestaat uit groene openbare ruimte. Met deze groene ruimte wordt de structuur van de dorpsbuurt opgebouwd. Ze sluit daarmee aan op de groene omgeving.

2.3 Bestaande situatie in het plangebied

Het plangebied bestaat in de huidige situatie grotendeels uit verhardingen en braakliggend bouwterrein (zie figuur 2.2). Het oppervlak bedraagt circa 370 m².



Figuur 2.2: het plangebied

(bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

In het stedenbouwkundige plan Tuin van Elden was in het plangebied een 'collectieve carport' gepland waarin / waaronder auto's van meerdere woningen kunnen parkeren. Een voorbeeld van een dergelijke 'collectieve carport' is de nevenstaande illustratie weergegeven.



3 BELEIDSKADERS

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geeft de ambitie aan voor Nederland in 2040. Die ambitie is vertaald in doelen voor de middellange termijn tot 2028.

Het Rijk streeft naar een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland. De bestuurlijke drukte, ingewikkelde regelgeving of een sectorale blik met negatieve gevolgen voor de ontwikkeling van Nederland dient met de nieuwe structuurvisie gekeerd te worden. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 13 nationale belangen. Buiten deze 13 belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid.

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte richt zich op de volgende 13 nationale belangen behoren onder de voorname drie streefdoelen:

Vergroten van de concurrentiekracht van Nederland

1. Een excellente ruimtelijk-economische structuur van Nederland door een aantrekkelijk vestigingsklimaat in en goede internationale bereikbaarheid van de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren (nationaal belang 1);
2. Ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en de energietransitie (nationaal belang 2);
3. Ruimte voor het hoofdnetwerk voor vervoer van (gevaarlijke) stoffen via buisleidingen (nationaal belang 3);
4. Efficiënt gebruik van de ondergrond (nationaal belang 4).

Verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid

5. Een robuust hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen rondom en tussen de belangrijkste stedelijke regio's inclusief de achterlandverbindingen (nationaal belang 5);
6. Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem (nationaal belang 6);
7. Het in stand houden van het hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen om het functioneren van het mobiliteitssysteem te waarborgen (nationaal belang 7).

Waarborgen kwaliteit leefomgeving

8. Verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's (nationaal belang 8);
9. Ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en kaders voor klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling (nationaal belang 9);

10. Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten (nationaal belang 10);
11. Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora- en faunasoorten (nationaal belang 11);
12. Ruimte voor militaire terreinen en activiteiten (nationaal belang 12);
13. Zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten (nationaal belang 13).

Conclusie

Het onderhavige plan behoort niet tot 1 van de 13 belangen waarvoor decentrale overheden geen beleidsvrijheid hebben. Het beleid inzake de realisatie van één woning wordt dan ook neergelegd bij de decentrale overheden.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

De wetgever heeft in de Wro, ter waarborging van nationale en provinciale belangen, de besluitmogelijkheden van lagere overheden begrensd. Indien nationale of provinciale belangen dat met het oog op een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk maken, kunnen bij of krachtens Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) respectievelijk provinciale verordening regels worden gesteld omtrent de inhoud van bestemmingsplannen.

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) geeft regels voor de inhoud van bestemmingsplannen voor zover het gaat om ruimtelijke ontwikkelingen van nationaal belang. In het SVIR, de visie, wordt bepaald welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op decentraal niveau. Het Barro borgt in juridische zin deze kaderstellende uitspraken.

De normering uit het Barro werkt zoveel mogelijk direct door op het niveau van de decentrale besluitvorming. Bij besluitvorming over bestemmingsplannen moeten de regels van het Barro worden gerespecteerd.

Conclusie

Het Barro bevat geen relevante regels die invloed uitoefenen op het onderhavige plan.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Gelderland

Het ruimtelijk beleid van de provincie is verwoord in Omgevingsvisie (vastgesteld cq. geactualiseerd op 28 juni 2017). Hierin staan de maatschappelijke en ruimtelijke opgaven in Gelderland, die zijn ontstaan in gesprekken tussen overheden, organisaties en particulieren. Het gaat over steden en dorpen, natuur, landbouw, water, energie en meer.

Provincie en partners hebben elkaar nodig om dorpen en steden in Gelderland verder te versterken. Vanuit dat perspectief zijn in de Omgevingsvisie 'het speelveld en de spelregels' beschreven.

In de Omgevingsvisie heeft de provincie twee hoofddoelen gedefinieerd die de rol en kerntaken van de provincie als middenbestuur benadrukken. De doelen zijn:

- een duurzame economische structuurversterking,
- het borgen van de kwaliteit en de veiligheid van onze leefomgeving

De omgevingsvisie bindt uitsluitend de provincie zelf. De ruimtelijke verordening (al dan niet via het bestemmingsplan) is ook bindend voor private partijen in het geval nieuwe besluiten. De verordening bevat regels die er voor zorgen dat de doelen uit de visie worden behaald. Alle ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Gelderland moeten derhalve voldoen aan deze regels. Onderhavig plan wordt, mede door de omvang, derhalve uitsluitend aan de bindende regels van de Verordening getoetst.

3.2.2 Ruimtelijke Verordening Gelderland

De Ruimtelijke Verordening Gelderland bevat de volgende relevante regels met betrekking tot het onderhavige plan.

2.2.1 Wonen

Artikel 2.2.1.1 Nieuwe woonlocaties

In een bestemmingsplan worden nieuwe woonlocaties en de daar te bouwen woningen slechts toegestaan wanneer dit past in het vigerende door Gedeputeerde Staten vastgestelde Kwalitatief Woonprogramma successievelijk de door Gedeputeerde Staten vastgestelde kwantitatieve opgave wonen voor de betreffende regio.

2.6.3 Intrekgebied

Artikel 2.6.3.1 Intrekgebied

In een bestemmingsplan krijgen intrekgebieden geen bestemming die de winning van fossiele energie, zoals aardgas, aardolie, schaliegas en steenkoolgas, mogelijk maakt.

Doorwerking in en conclusie voor het onderhavige plan

Het onderhavige plangebied bevindt zich in bestaande stedelijk gebied waarbinnen woningen zondermeer zijn toegestaan. De woning maakt daarnaast onderdeel uit van het woningbouwplan Tuin van Elden. Dit woningbouwplan is reeds opgenomen in de woningbouwopgaven van Arnhem. Deze woningbouwopgaven zijn afgestemd met de regio. Het onderhavige plan bevindt zich daarnaast in een intrekgebied. Deze gebieden bevatten geen belemmeringen voor de realisatie van de woning.

3.2.3 Beleidsvisie Omgevingsveiligheid provincie Gelderland

De kaders voor de Beleidsvisie Omgevingsveiligheid Provincie Gelderland zijn vastgelegd in de omgevingsvisie welke op 9 juli 2014 is vastgesteld door PS en per 17 oktober 2014 in werking is getreden.

Voor het thema omgevingsveiligheid (externe veiligheid) kiest de provincie in de omgevingsvisie voor een aanpak die zich richt op:

- Het voorkomen van overschrijdingen van grenswaarden uit de wetgeving;
- Het beperken van het groepsrisico bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen;
- Het vroegtijdig in het proces van relevante beleidsvelden mee- en af te wegen van omgevingsveiligheid.

De volgende keuzes liggen ten grondslag aan de provinciale beleidsvisie:

- Het beschermen van mensen door uit te voeren wat moet;
- Het verantwoord combineren van risicovolle activiteiten en kwetsbare objecten;
- Het verhogen van de kwaliteit van de uitvoering;
- Het verhogen van de kwaliteit van de risico informatie;
- Het reduceren van risico's van transport;
- Het reduceren van risico's van inrichtingen.

Conclusie

In de omgeving van het plangebied zijn geen risicobronnen aanwezig. Dit aspect wordt nader verantwoord in paragraaf 'externe veiligheid'.

3.3 Regionaal beleid

3.3.1 Regionaal Plan 2005-2020 Stadsregio Arnhem-Nijmegen

Het Regionaal Plan 2005-2020 van de Stadsregio Arnhem-Nijmegen 'Werken aan een aantrekkelijke en concurrerende stadsregio in Noordwest Europa' is de opvolger van het Regionaal structuurplan 2015 uit 1998. Het regionaal plan vormt het richtinggevend kader voor beleid en uitvoering van het regionaal beleid van de stadsregio op het gebied van ruimte, mobiliteit, economie en wonen.

Het doel van dit Regionaal Plan is het werken aan een aantrekkelijk vestigingsklimaat van de regio Arnhem Nijmegen voor haar inwoners, ondernemers en bezoekers. De stadsregio wil burgers en bedrijven aan de regio binden door het verbeteren van condities voor ‘het goede leven’: het bieden van mogelijkheden voor prettig wonen en succesvol werken in een mooi, aantrekkelijk landschap en waar men zich snel en comfortabel kan verplaatsen. Deze hoofddoelstelling kan naar vier ontwikkelingsthema’s worden onderscheiden. Dit leidt tot vier subdoelstellingen:

- **Economie:** het versterken van het economisch vestigingsklimaat in (inter)nationaal perspectief, waarbij de potenties van de stuwende werkgelegenheid worden uitgebuit.
- **Mobiliteit:** het verbeteren van de bereikbaarheid in het regionale kernnet van (snel)wegen en OV, waarbij de mobiliteit per auto, trein, bus en de fiets beter met elkaar worden geïntegreerd.
- **Landschap:** het vergroten van de toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van het landelijk gebied voor de natuur en voor de recreatie.
- **Wonen:** het verbeteren van de kwaliteit van het wonen in stad, dorp en landelijk gebied, waarbij de relatie met landschap, bereikbaarheid en voorzieningen kwaliteitsfactoren zijn.

Conclusie

Het onderhavige plan betreft de realisatie van één woning die onderdeel uit maakt van de herontwikkelingsplan Tuin van Elden. Dit woningbouwplan past binnen het woningbouwbeleid van het Regionaal Plan 2005-2020 Stadsregio Arnhem-Nijmegen

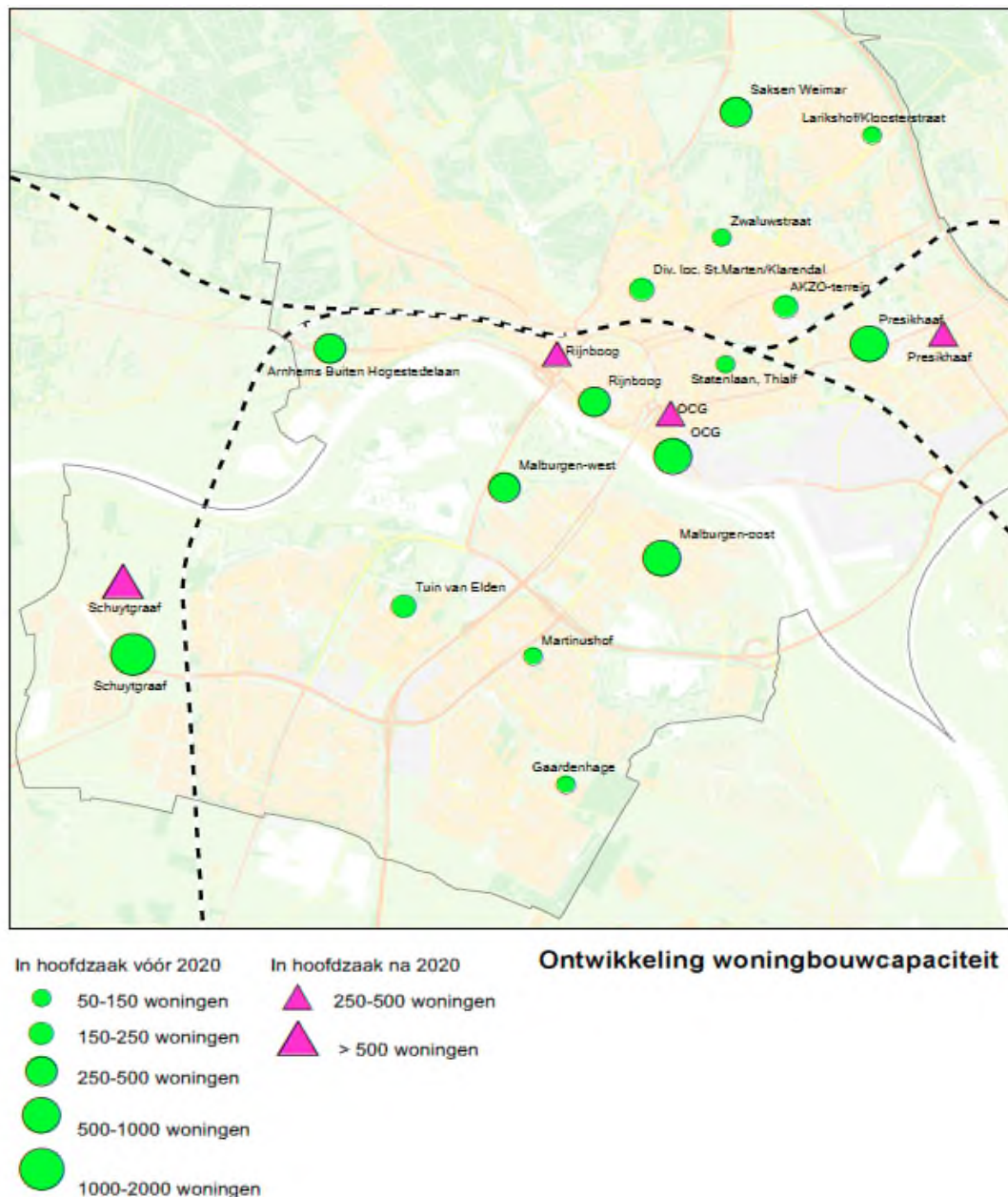
3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Structuurvisie Arnhem 2010, doorkijk 2040

De structuurvisie 'Arnhem 2020, doorkijk 2040' is op 10 december 2012 door de gemeenteraad vastgesteld. De Structuurvisie schetst een ruimtelijke ontwikkelingsperspectief van de ruimtelijke ambities in hoofdlijnen. De ontwikkelingen zijn gebaseerd op een aantal ruimtelijke kenmerken van Arnhem (landschappelijke ondergrond, ruimtelijke milieus, het groen-blauwe netwerk) en versterken deze door daarop voort te bouwen. In combinatie met een inzet ten aanzien van het toekomstige mobiliteitsnetwerk gericht op fiets, openbaar vervoer en het beter benutten van verkeersruimte, zijn zogenoemde “koersgebieden” aangewezen. Dit zijn ruimtelijke milieus in de stad waar belangrijke ontwikkelingen in het verschiet liggen, met name herstructurering en transformatie. Voor de ontwikkelingsrichting van deze gebieden geeft de structuurvisie indicaties. Verschillende typen koersgebieden worden daarbij onderscheiden: gemengd stedelijk gebied, woonlandschappen, werklandschappen, stationsknooppunten en het buitengebied. Verder zijn er drie structuurvisie-uitwerkingsgebieden gemarkeerd. Tevens wordt de bestaande ruimtelijke hoofdstructuur van de stad gekarakteriseerd.

Wonen

In Arnhem is voor de komende periode nog groei voorzien. De gemeentelijke bevolkingsprognoses en de gegevens van het Woningbouw Kompas laten het volgende beeld zien. Voor de periode tot ca. 2030 is sprake van een behoefte aan bruto 12.000 nieuw te bouwen woningen, inclusief vervanging en sloop. De feitelijke realisatie in de komende jaren hangt af van de afzetkansen op de markt. Vanaf 2030 is de verwachting dat de groei zal afvlakken en mogelijk zal omslaan naar een daling van de bevolking in Arnhem. Nieuwbouwprogramma's zullen dan vooral bestaan uit vervangende nieuwbouw. Dit zijn geen harde getallen. Het geeft de verwachting weer naar huidige inzichten met een inschatting van het bouwvolume dat gedurende deze periode afgezet kan worden op de Arnhemse woningmarkt. Er zal regelmatig worden herijkt.



Figuur 3.1: Ontwikkeling woningbouwcapaciteit (bron: Gemeente Arnhem)

Nieuwe woningen worden zoveel mogelijk toegevoegd in de al bestaande stad (zie kaartbeeld ontwikkeling woningbouwcapaciteit). Onderstaand de essentie van het Arnhemse woningbouwbeleid:

- de bewoner centraal; zijn woonwensen en zijn mogelijkheden om daarin te kunnen kiezen op verschillende locaties in de stad zijn dominant bij het maken van woningbouwprogramma's;
- wijken met een gedifferentieerde woningvoorraad;
- Arnhem wordt nog aantrekkelijker als woon- en werkstad.

Conclusie

In het onderhavige plan wordt één woning toegevoegd door middel van inbreiding (in de bestaande stad). Daarnaast voorziet het totale plan Tuin van Elden in een gedifferentieerd woningbouwprogramma. Hierdoor voldoet het onderhavige plan aan het beleid van de structuurvisie.

3.4.2 Woonbeleid

3.4.2.1 De Arnhemse Woonprincipes 2025

De Arnhemse Woonprincipes 2025 is vastgesteld op 14 december 2015. De principes bestaan uit vier pijlers waar het thema duurzaamheid onderdeel vanuit maakt. Tezamen vormen de woonprincipes de actualisering van de woonvisie 2015 en bevat het de strategische koers die er voor moet zorgen dat Arnhem ook in de toekomst een woonstad is waar het voor iedereen aantrekkelijk is om te wonen, te leven, te leren en te werken. Bij het opstellen van de Arnhemse Woonprincipes is rekening gehouden met wet- en regelgeving en de beleidskaders van andere overheden zoals het rijk, de provincie en de regio.

Vier centrale pijlers:

1. Duurzaam betaalbaar;
2. Levensloopgeschikt wonen;
3. Aantrekkelijke woonstad;
4. Wijken met identiteit.

Deze 'pijlers' vormen de ruggengraat van de Arnhemse Woonprincipes en zijn de leidraad voor de ontwikkeling van het wonen tot 2025.

Doel van de Arnhemse Woonprincipes:

- a. een door partners (inwoners, corporaties, andere verhuurders, instellingen en ondernemers) en gemeente edragen visie op de gewenste woonkwaliteiten van de stad en de wijken in 2025.
- b. concretisering van die principes in een gemeentelijke uitvoeringsagenda, met houvast richting partners voor hun activiteiten in de stad en de wijken.
- c. een uitnodiging aan partners om concreet bij te dragen aan de gewenste woonkwaliteiten.

De woonprincipes gaan over de woning, woonomgeving, voorzieningen in de omgeving, bereikbaarheid, veiligheid en sociale samenhang. Een greep uit de woonprincipes: Arnhemmers voelen zich veilig en thuis in hun woning en woonomgeving. Het is normaal zelf preventief de woning aan te passen, bijvoorbeeld aan het ouder worden. Concentratie van lage inkomens binnen wijken wordt vermeden. Het aantal studenten groeit mede door goede studentenhuisvesting en -voorzieningen. Vanaf 2020 wordt er energieneutraal gebouwd. Bewoners en professionals werken in de wijk gelijkwaardig samen en vertrouwen elkaar.

3.4.2.2 Uitvoeringsagenda 2017-2018

In oktober 2015 hebben partners, inwoners en gemeente een manifest ondertekend waarmee ze toezegden samen te zullen werken aan het realiseren van de doelen van de woonprincipes. Samen met de ondertekenaars van het manifest is op basis van de nieuwe woonprincipes een uitvoeringsagenda opgesteld. Het is de bedoeling dat partijen zich vervolgens verbinden aan de uitvoering daarvan. In juli 2016 is de uitvoeringsagenda door de gemeenteraad vastgesteld. De prioritaire opgaven voor 2017 en 2018 zijn:

1. doorstroming aan de onderkant van de woningmarkt;
2. vernieuwende woonconcepten en zelf bouwen;
3. kwaliteit van de bestaande woningvoorraad (en woonomgeving).

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling betreft woningbouw op een inbreidingslocatie. Nieuwe woningen worden zoveel mogelijk toegevoegd in de al bestaande stad. In de structuurvisie is het plan De Tuin van Elden reeds meegenomen als ontwikkelingslocatie naar woningbouw.

3.4.3 Welstandsbeleid

Ten behoeve van het herontwikkelingsplan is door La4sale een beeldkwaliteitsplan voor het plangebied opgesteld. Dit beeldkwaliteitsplan wordt tevens gehanteerd voor onderhavig plan.

Algemene criteria

Criteria voor de beeldkwaliteit zijn het behouden en versterken van de ruimtelijke relatie tussen de kern van het dorp en het landschap van de rivier waarbij ingespeeld moet worden op de landelijke ligging van de locatie. De verweving van bebouwing en landschap gaan hand in hand waarbij naar alle zijden aangesloten wordt op de bestaande sfeer met gebouwen en openbare ruimte. Een andere belangrijk uitgangspunt in de beeldkwaliteit is het onderscheid in verschillende sferen. Deze sferen worden voornamelijk gemaakt door de ruimtelijkheid binnen de stedenbouwkundige opzet, de stijl van de architectuur en de inrichting van de openbare ruimte.

Het plangebied maakt onderdeel uit van het deelgebied 'De Weide'. Onderstaand wordt globaal het welstandsbeleid omschreven.

De weide

De weide is een open landelijke ruimte. Er moeten verschillende volumes ontworpen worden zodat een gevarieerde bebouwingsrand rond de weide ontstaat. De vorm van de daken speelt hierbij een belangrijke rol. Riet, hout, pannen, lei, elk landelijk materiaal kan worden toegepast als het dak maar indrukwekkend is.

Doorwerking in en conclusie voor het onderhavige plan

De aanvraag 'omgevingsvergunning, onderdeel bouwen' maakt onderdeel uit van onderhavige aanvraag om omgevingsvergunning. In het kader van deze aanvraag wordt het bouwplan getoetst aan de eisen omtrent welstand. Voor de voorliggende ruimtelijke onderbouwing vormt dit aspect geen belemmering.

4 BESCHRIJVING TOEKOMSTIGE SITUATIE

In de beoogde situatie wordt de 'collectieve carport' niet meer gerealiseerd. Daarvoor in de plaats wordt een extra woonkavel toegevoegd aan het woningbouwprogramma van het herontwikkelingsplan 'Tuin van Elden' (zie kavel 154 in figuur 4.1).



Figuur 4.1: Stedenbouwkundig plan 'Tuin van Elden'

Het oppervlak van de kavel bedraagt circa 320 m². De kavel beschikt over een ruime eigen oprit met daar achter ruimte voor een garage. De woning ligt aan de (toekomstige) Chansonstraat en wordt via de Symphoniesingel en de Andantelaan ontsloten naar de Klapstraat.

De kavel biedt ruimte aan één vrijstaande woning. De bouwstijl van de woning komt overeen met de woningen in de directe omgeving (een Scandinavische bouwstijl) en bestaat uit twee bouwlagen met een kap. De Scandinavische bouwstijl wordt tot uiting gebracht door houten gevelbekleding en de karakteristieke kapconstructie. Het woonoppervlak bedraagt circa 182 m². Op de volgende pagina is een impressie van de woning opgenomen.



Figuur 4.2: 3D-impresie van de woning, bouwkael 154 (bron: www.tuinvanelden.nl)

Boogde te verkopen kavel ten opzichte van het bouw- en bestemmingsplan 'Wonen'

De grenzen van de te verkopenkavel en de grenzen van het bouw- / bestemmingsplan 'Wonen' wijken licht af. De te verkopen kavel ligt enkele meters oostelijker. In de onderstaande figuur is de ligging van de te verkopen woonkavel ten opzichte van het bouw- en bestemmingsvlak weergegeven. Voorliggende aanvraag om omgevingsvergunning dient derhalve ook de licht afwijkende locatie mogelijk te maken.



Figuur 4.3: situatietekening afwijkende ligging woonkavel

5 MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

Om de milieukundige haalbaarheid van het plan aan te tonen en te onderbouwen dat de voorgenomen ontwikkeling voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening dienen de volgende aspecten onderbouwd te worden:

- bodem;
- geluid;
- luchtkwaliteit;
- externe veiligheid;
- milieuzonering;
- parkeren;
- waterhuishouding;
- archeologie en cultuurhistorie;
- flora en fauna;
- leidingen.

In de navolgende paragrafen zal worden aangetoond dat de voorgenomen ontwikkeling voldoet aan de voor de genoemde aspecten geldende wet- en regelgeving.

5.1 Milieuhygiënische verantwoording

5.1.1 Bodem

Bij de verkenning van mogelijkheden om nieuwe functies in een gebied te realiseren dient de bodemkwaliteit te worden betrokken. Inzicht in eventuele beperkingen aan het bodemgebruik (i.v.m. milieuhygiënische risico's voor mens, plant en dier) is noodzakelijk om te beoordelen of de grond geschikt is voor de beoogde functie. Er mogen namelijk geen nieuwe gevoelige functies op een zodanig verontreinigd terrein worden gerealiseerd, dat schade is te verwachten voor de gezondheid van de gebruikers of het milieu.

In het kader van het bestemmingsplan 'De Tuin van Elden' is er voor het gehele gebied in 2010 een verkennend bodemonderzoek¹ uitgevoerd. Omdat dit onderzoek reeds meer dan 5 jaar oud is, is dit onderzoek in 2016 geactualiseerd². In deze paragraaf is uitsluitend de conclusie opgenomen. De gehele rapportage is als bijlage opgenomen.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de vastgestelde bodemkwaliteit niet afwijkt ten opzichte van de resultaten van het onderzoek uit 2010. Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit zijn er geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu. Voor geen van de

¹ Verkennend bodemonderzoek Klapstraat 24B-42C/ Rijksweg-West 83A te Elden (TOP Milieu B.V., rapportnummer 1810010, 25 juni 2010).

² Actualiserend bodemonderzoek De Tuin van Elden te Elden (Aveco de Bondt, rapportnummer 161545, 13 oktober 2016).

gemeten stoffen wordt de interventiewaarde overschreden. Gegeven de in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor de voorgenomen nieuwbouw.

5.1.2 Geluid

Kader

In het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) moet voor het oprichten van geluidsgevoelige bestemmingen (woningen, scholen, ziekenhuizen, etc.), die binnen de onderzoekszone van (spoor)wegen liggen, een toets aan de geluidsnormen plaatsvinden.

In de Wgh worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van nog niet geprojecteerde woningen langs een bestaande weg of spoor in stedelijk en buitenstedelijk gebied. Voor woningen binnen een onderzoekszone is een maximaal toelaatbare geluidsbelasting (L den) op de gevel ten gevolge van verkeerslawaaï vastgesteld op 48 dB (voorkeursgrenswaarde) en een maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 63 dB voor het binnenstedelijk gebied. Deze waarden uit de Wgh gelden voor alle straten, met uitzondering van:

- wegen die in een als ‘woonerf’ aangeduid gebied liggen;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

Doorwerking in en conclusie voor het onderhavige plan

De gehele wijk Tuin van Elden betreft een gebied waarin een maximum snelheidsregime van 30 km/per uur geldt. Het plangebied ligt niet binnen een zone van een weg waarbinnen een akoestisch onderzoek naar gevelbelastingen noodzakelijk is. Op basis van de Wgh is een akoestisch onderzoek niet noodzakelijk.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient voorliggend plan echter eveneens een motivering te bevatten. Op de wegen rondom de woning kenmerken zich als hofjes en worden slechts gebruikt door bestemmingsverkeer. De inrichting van de hofjes maakt hard rijden onmogelijk. Het is uit te sluiten dat als gevolg van dit verkeer normen worden overschreden. Het aspect akoestiek vormt geen belemmering voor het onderhavig plan

5.1.3 Luchtkwaliteit

Kader

De Wet Luchtkwaliteit is op 15 november 2007 in werking getreden en vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005'. De wet is één van de maatregelen die de overheid heeft getroffen om:

- negatieve effecten op de volksgezondheid als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging aan te pakken;
- mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling te creëren ondanks de overschrijdingen van de Europese grenswaarden voor luchtkwaliteit.

De wet voorziet ondermeer in een gebiedsgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

Luchtkwaliteitseisen vormen onder de nieuwe wet geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als:

- a. er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- b. een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt;
- c. een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging (meer dan 3%) ten opzichte van de grenswaarde (een grenswaarde van 3% staat gelijk aan de bouw van circa 1.500 woningen met één ontsluitingsweg);
- d. een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL.

Doorwerking in het onderhavige plan

In het plangebied wordt slechts één woning toegevoegd. Onderhavig plan behoort derhalve tot de categorieën die automatisch 'niet in betekende mate' bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Goed woon- en leefklimaat

Naast de effecten van de voorgenomen ontwikkeling op de luchtkwaliteit, moet worden gezien of er voor de te realiseren woningen voldaan kan worden aan een goed woon- en leefklimaat ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit. Om te bepalen of de plaatselijke luchtkwaliteit voldoet aan de normen voor een goed woon- en leefklimaat zijn verschillende bronnen onderzocht (RIVM, NSL en Atlas Leefomgeving) .

Op basis van de verscheidene bronnen blijkt dat de achtergrondconcentraties fijn stof en stikstofdioxide ter plaatse van het plangebied ver onder de wettelijke norm zit. In 2015 bedraagt de achtergrondbelasting respectievelijk $19,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $20,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de wettelijke norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

5.1.4 Externe veiligheid

Wettelijk kader

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zijn kwaliteitseisen op het gebied van externe veiligheid gesteld in de vorm van grenswaarden voor het plaatsgebonden risico. Aan de grenswaarden moet bij de uitoefening van bevoegdheden krachtens de Wet milieubeheer en de Wro worden voldaan. Het besluit betreft 'inrichtingen' in de zin van de Wet milieubeheer.

Gemeenten en provincies moeten in hun bestemmingsplannen rekening houden met de veiligheidsnormen uit het besluit. Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar 'plaatsgebonden risico' (PR) en 'groepsrisico' (GR). Op grond van het PR en GR kunnen gemeenten en provincies veiligheidsafstanden rond risicobedrijven bepalen. Wanneer bedrijven te dicht bij gevoelige bestemmingen (bijvoorbeeld woningen) staan, zijn maatregelen nodig om aan de veiligheidsafstanden te voldoen.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een activiteit bevindt, overlijdt ten gevolge van een ongeval met die activiteit. Hiervoor geldt dat een kans groter dan 1 op de miljoen per jaar ($10^{-6}/\text{jaar}$) onacceptabel wordt geacht. De norm voor het plaatsgebonden risico is bij kwetsbare objecten een grenswaarde die niet mag worden overschreden. Bij beperkt kwetsbare objecten is de $10^{-6}/\text{jaar}$ -norm een richtwaarde die alleen mag worden overschreden als daar gewichtige redenen voor zijn. Het is aan het lokale bevoegd gezag (de gemeente) om een invulling te geven aan het begrip "gewichtige reden". Hierbij kan worden gedacht aan het toestaan van een extensief gebruikt terrein, zoals een sportveld.

Groepsrisico

In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico, dat in één getal kan worden uitgedrukt, wordt het groepsrisico door een (grafiek)curve weergegeven. Naarmate de groep mogelijke slachtoffers groter wordt, moet de kans op een dergelijk ongeval kleiner zijn. Bij stationaire bronnen ligt de lijn op $10^{-5}/\text{jaar}$ voor tien slachtoffers en $10^{-7}/\text{jaar}$ voor 100 slachtoffers. Voor de transportmodaliteiten weg, spoor, water en buisleiding ligt de lijn op $10^{-4}/\text{jaar}$ voor 10 slachtoffers en $10^{-6}/\text{jaar}$ voor 100 slachtoffers. Het

invloedsgebied van het groepsrisico, waarbinnen persoonsdichtheden worden meegenomen bij de berekening van het groepsrisico, bedraagt het 1% letaliteitsgebied. De normen voor het groepsrisico weerspiegelen geen grenswaarde maar een oriëntatiewaarde. Dit houdt in dat bij de beoordeling van het groepsrisico het lokaal en regionaal bevoegd gezag de mogelijkheid geboden wordt om gemotiveerd van de oriëntatiewaarde af te wijken. Een afwijking moet in een openbare en goed inzichtelijke belangenafweging door het bevoegd gezag worden gemotiveerd. Hierbij dient volgens artikel 13.3 van het Bevi ook de regionale brandweer betrokken te worden.

Doorwerking in het onderhavige plan

In onderhavige plan wordt geen risicobron toegevoegd, wel wordt er een kwetsbaar object gerealiseerd. En dient derhalve te worden beoordeeld of in de omgeving risicobronnen liggen die mogelijk een belemmering vormen voor het onderhavige plan.

Risicobronnen

In de directe nabijheid van het plangebied liggen geen risicovolle bronnen. De meest in de nabijheid gelegen risicobron betreft een aardgasleiding (met kenmerk N-568-34) van GasUnie, op een afstand van ruim 500 meter. Gezien deze forse afstand is het niet aannemelijk dat deze leiding een belemmering vormt voor het onderhavige plan.



Figuur 5.1: uitsnede risicokaart

Conclusie

Het aspect 'externe veiligheid' vormt geen belemmering voor het onderhavige plan.

5.1.5 Milieuzoneringen

Milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) in de directe omgeving van zogenoemde milieuhinder gevoelige bestemmingen (zoals wonen) kunnen hinder vanwege geur, stof, geluid, gevaar en dergelijke veroorzaken. Ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening, zoals dat uitgangspunt is van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), dient te worden aangetoond dat ter plaatse van milieuhinder gevoelige bestemmingen sprake is van een 'goed woon- en leefklimaat'.

VNG-publicatie

Om niet alle ontwikkelingen bij voorbaat te onderwerpen aan een onnodig langdurig en kostbaar onderzoek is door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' uitgebracht. Deze uitgave maakt gebruik van het principe 'functiescheiding'. Door voldoende afstand aan te houden tussen nader bepaalde milieubelastende activiteiten en milieugevoelige bestemmingen kan eenvoudigweg in veel gevallen worden aangetoond dat sprake is een 'goed woon- en leefklimaat'. De VNG-publicatie betreft zgn. pseudowetgeving (geen wetgeving maar een algemeen door de rechter aanvaarde methode).

De VNG-publicatie maakt gebruik van een basiszoneringslijst waarin voor nader gedefinieerde bedrijfscategorieën richtafstanden zijn bepaald. Een richtafstand wordt beschouwd als de minimaal aan te houden afstand tussen een milieubelastende activiteit en de milieuhinder gevoelige bestemming waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van milieubelastende (bedrijfs)activiteiten betreffende geluid, geur, stof en gevaar redelijkerwijs kan worden uitgesloten. De genoemde maten zijn indicatief; met een goede motivering (waaronder een onderzoek naar de feitelijke milieubelastende activiteiten) kan hiervan worden afgeweken.

Naast de gegeven richtafstanden hanteert de VNG-publicatie twee omgevingstypen, namelijk: een rustige woonwijk/buitengebied en een gemengd gebied. In een rustige woonwijk of buitengebied (omgevingstype 1) wordt functiescheiding nagestreefd. Tussen milieuhinder gevoelige functies en bedrijven dient de minimaal aan te houden 'richtafstand' in acht te worden genomen. In geval van een gemengd gebied (omgevingstype 2), waar sprake is van functie-menging, kan een verkleinde richtafstand worden gehanteerd. In tegenstelling tot rustige woongebieden worden in dergelijke levendige gebieden milieubelastende activiteiten op kortere afstand van milieuhinder gevoelige functies acceptabel geacht. De richtafstand mag in deze gebieden met één afstands-stap worden verkleind (10 meter behorende bij milieucategorie 1 wordt 0 meter, 30 meter van milieucategorie 2 wordt 10 meter van milieucategorie 1, etc.).

Doorwerking in het onderhavige plan

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt als een rustige woonwijk. De richtafstanden kunnen derhalve niet met één stap worden verkleind.

Daarnaast wordt de woning in het onderhavige plan niet beschouwd als een milieubelastende activiteit. De woning betreft wel een milieuhinder gevoelige bestemming. Dit betekent onderhavig plan belemmerd kan worden door mogelijke hinder van milieubelastende bestemmingen in de directe omgeving van het plangebied. De uitbreiding van het recreatieterrein kan geen mogelijke hinder voor milieugevoelige bestemmingen in de directe omgeving creëren.

Onderhavig plan als milieuhinder gevoelige functie

De nabije omgeving bestaat uit een woonwijk. De meest in de nabijheid gelegen bedrijven bevinden zich aan de Klapstraat. Deze bedrijven liggen op een afstand van minimaal 100 meter. Conform bestemmingsplan zijn op deze bedrijfsperven slechts de bedrijfscategorieën 1 en 2 toegestaan. De grootste richtafstand behorend bij deze categorie bedraagt 30 meter. Deze bedrijven vormen derhalve geen milieubelastende activiteit voor de te realiseren woning. De woning vormt ook geen belemmering voor de bedrijfsvoering van deze bedrijven

Conclusie

In de omgeving aanwezige bedrijvigheid vormt geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

5.2 Planologische aspecten

5.2.1 Parkeren

Voor het parkeren in het plangebied gelden de parkeernormen uit de Parkeernota Arnhem 2003-2010 van de gemeente Arnhem. Ten behoeve van het oorspronkelijke plan Tuin van Elden waren parkeerberekeningen uitgevoerd. Voor de circa 250 woningen waren circa 470 parkeerplekken voorzien, waaronder de 'collectieve carport' die in het onderhavige plan was beoogd (zie figuur 5.2).



Figuur 5.2: parkeergelegenheid De Tuin van Elden (Dorpsbouwkundig plan 2010 op de voormalige Intratuin locatie)

Als gevolg van gewijzigde plannen zijn minder parkeerplaatsen noodzakelijk. Hierdoor kunnen de 16 beoogde parkeerplaatsen in de 'collectieve carport' plaats maken voor de realisatie de vrijstaande woning in het onderhavige plan. De parkeerberekeningen die aan deze nieuwe parkeerbehoefte ten grondslag liggen zijn als bijlage opgenomen. Deze berekeningen zijn reeds geaccordeerd door de gemeente Arnhem.

Ten behoeve van de woning in het onderhavige plan dient één auto op het eigen erf te worden geplaatst. Het openbaar gebied biedt parkeervoorzieningen voor de overige parkeerbehoefte.

5.2.2 Waterhuishouding

Beleidsuitgangspunten

Uitgangspunt in het huidige beleid van gemeente, waterschap en provincie is dat planontwikkeling moet aansluiten bij een duurzaam integraal waterbeheer. Dit betekent dat:

- negatieve verstoring van de grondwaterstanden en –stromingen niet toegestaan zijn om grondwateroverlast en/of verdroging op de locatie en het boven- en benedenstrooms gelegen gebied te voorkomen;
- maatregelen getroffen moeten worden ter voorkoming van (grond)watervervuiling;
- bij nieuwbouw het regenwater binnen het plangebied afgekoppeld moet worden van de riolering en worden verwerkt op eigen terrein;
- voldoende oppervlaktewater aanwezig is en op de goede locatie;
- het verhard oppervlak zoveel mogelijk beperkt wordt;
- het gebruik van uitloogbare materialen en chemische bestrijdingsmiddelen niet is toegestaan.

Oppervlaktewater

Binnen het plangebied noch in de directe omgeving van het plangebied is oppervlaktewater aanwezig.

Afvalwatersysteem

De vuilwaterafvoer van de woning wordt aangesloten op de bestaande rioleringsstelsel. Hemelwater afkomstig van verharding en bebouwing moet worden afgekoppeld. In het kader van het nieuwbouwplan De Tuin van Elden zijn voor de hele wijk reeds maatregelen getroffen voor het opvangen van hemelwater, bijvoorbeeld in de vorm van plas/drasvelden en sloten. Daarnaast was in het stedenbouwkundig plan van De Tuin van Elden ter plaatse van onderhavig plangebied een 'collectieve carport' voorzien met uitsluitend verhardingen ten behoeve van parkeerplaatsen. Het gehele plangebied was in dit plan verhard. In de beoogde situatie maakt dit volledig verharde terrein plaats voor woning en tuin. Het verharde oppervlak neemt als gevolg van het onderhavige plan af. Het oppervlak met infiltratiemogelijkheden voor hemelwater neemt toe.

Conclusie

Het onderhavige plan heeft een positieve invloed op de waterhuishoudkundige situatie. Het aspect water vormt geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

5.2.3 Archeologie en cultuurhistorie

5.2.3.1 Archeologie

Met de ondertekening van het Verdrag van Valletta (Malta) in 1992 is in Nederland de beleidsmatige zorg voor het archeologisch bodemarchief aanzienlijk toegenomen. In het verdrag staat: Archeologische waarden dienen als onvervangbaar onderdeel van het culturele erfgoed te worden meegenomen en te worden ontzien bij de ontwikkeling en besluitvorming van ruimtelijke plannen.

Met het in werking treden van de Wet op de archeologische monumentenzorg in september 2007 is het verdrag wettelijk verankerd en is de Monumentenwet 1988 herzien. Het belangrijkste doel van deze wet is het behoud van het archeologisch erfgoed ter plekke. Het is verplicht om in het proces van ruimtelijke ordening tijdig rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden en een afweging te maken. Vroegtijdig onderzoek maakt ruimte voor de overweging om archeologievriendelijke alternatieven toe te passen. Wie dan ondanks de aanwezigheid van archeologische waarden toch de grond in wil, moet archeologisch (voor)onderzoek doen en de kosten daarvan op zich nemen. Ook als het onderzoek uiteindelijk tot een opgraving leidt.

Situatie plangebied

De archeologische verwachtingswaarden ter plaatse van het plangebied zijn vastgelegd in het bestemmingplan "Elden 2012". In dit bestemmingsplan ligt ter plaatse van het plangebied geen archeologische dubbelbestemming (in het kader van het bestemmingsplan 'Tuin van Elden' is reeds een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Als gevolg van dit onderzoek is de archeologische verwachtingswaarde verwijderd). Er is geen archeologisch onderzoek noodzakelijk.

5.2.3.2 Cultuurhistorie

Op basis van artikel 3.1.6 van het Bro dien een bestemmingsplan een motivering te bevatten met betrekking tot cultuurhistorische waarden. Dit behelst niet alleen een beschrijving van de aanwezige en te verwachten cultuurhistorische waarden, maar ook een waardering ervan en een advies over toekomstige omgang ermee, gelet op de ruimtelijke opgave die in het bestemmingsplan aan de orde is.

Karakteristieke gebouwen en monumenten

In en in de nabijheid van het plangebied zijn geen karakteristieke gebouwen of monumenten aanwezig. Daarnaast ligt het plangebied niet ter plaatse van een molen biotoop.

Cultuurhistorische waardevolle structuren

In en in de directe nabijheid van het plangebied zijn geen cultuurhistorisch waardevolle structuren aanwezig. In de omgeving liggen wel enkele cultuurhistorische structuren, zoals het 'Perenlaantje' waar in het stedenbouwkundig ontwerp van de gehele wijk 'Tuin van Elden' rekening mee gehouden is. Deze structuren hebben echter geen invloed op het onderhavige plan.

Conclusie

De aspecten archeologie & cultuurhistorie vormen geen belemmering voor het onderhavige plan.

5.2.4 Flora en fauna

De bescherming van de Nederlandse natuur is geregeld in de Wet Natuurbescherming. De Wet Natuurbescherming stelt dat activiteiten (zoals ruimtelijke ontwikkelingen, die van invloed kunnen zijn op de instandhoudingdoelstellingen van een Natura 2000-gebied), door Gedeputeerde Staten beoordeeld moeten worden alvorens een vergunning voor de activiteit kan worden verleend. Dit geldt dus ook voor activiteiten die plaatsvinden buiten de beschermde gebieden. Van deze activiteiten moet worden bepaald of er sprake is van externe werking of cumulatie. Bij een vergunningsaanvraag is een zogenaamde passende beoordeling gewenst. Daarnaast kunnen gebieden bescherming genieten indien de gebieden onderdeel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Daarnaast regelt de Wet Natuurbescherming, bescherming van planten- en diersoorten. Een aantal zeldzame en/ of kwetsbare plant- en diersoorten wordt door de wet beschermd. De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van de in het wild levende plant- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn. Van het verbod op schadelijke handelingen ('nee') kan onder voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken, met een ontheffing of vrijstelling. Het verlenen hiervan is de bevoegdheid van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

Doorwerking in en conclusie voor het onderhavige plan

Het onderhavige plangebied bestaat in de huidige situatie grotendeels uit bestrating en deels uit (braakliggend) bouwterrein. Ook in de nabije omgeving ligt uitsluitend (braakliggend) bouwterrein (zie figuur 5.3).



Figuur 5.3: huidige staat van het plangebied

Dergelijke gebieden zijn niet geschikt als leefgebied voor (beschermde) Flora en Fauna. Het is niet waarschijnlijk dat bij het realiseren van het plan het leefgebied van de (beschermde) Flora en Fauna wordt aangetast of verloren gaat. Het uitvoeren van een nader onderzoek is niet zinvol. Het aspect flora en fauna vormt geen belemmering voor de realisatie van het onderhavige plan.

5.2.5 Leidingen

Er zijn geen leidingen aanwezig in het onderhavige plan. De leidingen zijn in het kader van het plan De Tuin van Elden reeds in beeld gebracht en ten behoeve van het woongebied aangelegd.

6 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

Bij de voorbereiding van een ruimtelijke procedure dient op grond van artikel 3.1.6 lid f van het Besluit ruimtelijke ordening onderzoek plaats te vinden naar de economische uitvoerbaarheid van het plan.

Met de inwerkingtreding van de Wro op 1 juli 2008 rust op de gemeente op grond van artikel 6.12 lid 1 van die wet de verplichting tot kostenverhaal bij grondexploitatie. Deze verplichting houdt in dat als de gemeente er bij een ruimtelijke ontwikkeling niet in slaagt met alle particuliere eigenaren in het gebied een overeenkomst te sluiten over grondexploitatie, de gemeente publiekrechtelijk de kosten moet verhalen bij alle eigenaren in het exploitatiegebied waarmee niet is gecontracteerd. Gemaakte kosten (limitatief opgesomd in artikelen 6.2.3 tot en met 6.2.5 van het Bro) zoals plankosten, onderzoekskosten, kosten van inrichting van de openbare ruimte etc. kunnen worden verhaald door middel van een exploitatieplan dat gelijktijdig met het bestemmingsplan moet worden vastgesteld.

De toepassing voor het afdwingbare kostenverhaal richt zich op bouwplannen. De definitie van wat onder een bouwplan wordt verstaan is opgenomen in artikel 6.2.1 Bro (o.a. bouw van 1 of meer woningen, bouw van 1 of meer hoofdgebouwen). Het bestemmingsplan voorziet in de ontwikkeling van 1 woning. Deze ontwikkeling maakt daarmee een bouwplan mogelijk in de zin van artikel 6.2.1 Bro.

De gemeente heeft met de eigenaar een overeenkomst gesloten over grondexploitatie (een anterieure overeenkomst). Hierin zijn afspraken gemaakt over de betaling van de gemeentelijke kosten. De kosten van grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden zijn hiermee anderszins verzekerd. Het maken van een exploitatieplan is niet nodig.

7 VOOROVERLEG EN TERINZAGELEGGING

Op grond van artikel 3.10 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is op het verlenen van deze omgevingsvergunning de uitgebreide procedure van toepassing. Dit houdt in dat de 'uniforme openbare voorbereidingsprocedure' (afd. 3.4 Awb) moet worden gevolgd.

De uitgebreide procedure duurt zes maanden en kan worden verlengd met zes weken. Voorafgaand aan de terinzagelegging geeft de gemeente in één of meer dag-, nieuws- of huis-aan-huisbladen (of op een andere geschikte wijze) kennis van het ontwerp. In de kennisgeving wordt vermeld waar en wanneer de stukken ter inzage zullen liggen, wie in de gelegenheid worden gesteld om zienswijzen naar voren te brengen en op welke wijze dit kan geschieden.

Zienswijzen

De mogelijkheid bestaat tot het formeel kenbaar maken van zienswijzen. Hiertoe wordt het ontwerp van het te nemen besluit van de gemeente, met de daarop betrekking hebbende stukken voor zes weken ter inzage gelegd. Iedereen kan tijdens deze periode zienswijzen indienen op het ontwerpbesluit tijdens de terinzagelegging van het ontwerpbesluit.

Te zijner tijd wordt in het besluitdocument, of in een separate bijlage bij het besluitdocument, nader ingegaan op eventueel ingediende zienswijzen.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Actualiserend bodemonderzoek

Bijlage 2: Parkeerberekeningen Tuin van Elden



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Actualiserend bodemonderzoek
De Tuin van Elden te Elden

Aveco de Bondt

bezoekadres Burgemeester van der Borchstraat 2
postbus 64
postcode 7450 AB Holten
telefoon (+31) (0)548 85 33 33
e-mail holten@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Actualiserend bodemonderzoek De Tuin van Elden te Elden
projectnummer 161545
kenmerk R-PVE/302

opdrachtgever KondorWessels Henley Projecten
postadres Postbus 370
7460 AJ Rijssen
contactpersoon de heer A. Sprakel

versie 01

datum 13 oktober 2016

auteur P. (Pieter) Verschagen

paraaf
gecontroleerd G.C. (Gert) Fiekstra

PV 13/10/16



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	LOCATIEGEGEVENS	3
3	OPZET ONDERZOEK	4
3.1	Vooronderzoek	4
3.2	Onderzoeksstrategie	4
4	UITVOERING ONDERZOEK	6
4.1	Veldwerkzaamheden	6
4.2	Veldresultaten	7
4.2.1	Lokale bodemopbouw	7
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	7
4.2.3	Meetgegevens grondwater	9
4.3	Monsterselectie en analyses	10
4.3.1	Grond	10
4.3.2	Grondwater	11
4.4	Toetsingskader	12
4.5	Toetsing analyseresultaten grond en grondwater	13
4.6	Interpretatie onderzoeksresultaten	13
4.6.1	Grond	13
4.6.2	Grondwater	13
5	CONCLUSIE	15

Bijlagen

bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie

bijlage 2: Overzicht onderzoekslocaties eerder onderzoek

bijlage 3: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

bijlage 4: Analysecertificaten

bijlage 5: Toetstabellen

bijlage 6: Kwaliteitsborging

Tekening

tekening 1: Overzicht locatie met monsterpunten



1 INLEIDING

In opdracht van KondorWessels Henley Projecten is door Aveco de Bondt een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Tuin van Elden te Elden .

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor het aspect bouwen. Conform de gemeentelijke bouwverordening moet een bodemonderzoek uitgevoerd worden, voordat de gemeente een vergunning kan verlenen. Voor onderhavige locatie is in 2010 een bodemonderzoek uitgevoerd, dat inmiddels meer dan 5 jaar oud is, waardoor de gemeente een actualisatie van het bodemonderzoek verlangt.

De doelstelling van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en te verifiëren of deze vanuit milieuhygiënisch oogpunt een belemmering vormt voor de voorgenomen bouw van woningen.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.

2 LOCATIEGEGEVENS

De onderzoekslocatie omvat de ontwikkelingslocatie De Tuin van Elden te Elden . De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1, evenals de kadastrale situatie.

Op de locatie zijn in het verleden de volgende onderzoeken uitgevoerd:

1. Rapport integraal onderzoek percelen Intratuin te Elden. Kenmerk CBB-rapport nr. 50174613, d.d. 7 juli 2004, in opdracht van de gemeente Arnhem;
2. Verkennend bodemonderzoek Klapstraat 24b-42c/Rijksweg-West 83a. Top Milieu BV, rapportnr. 1810010, d.d. 25 juni 2010, in opdracht van Pouderoyen Compagnons te Nijmegen.

Tijdens het onderzoek uit 2010 zijn in de bovengrond en de ondergrond ten hoogste licht verhoogde gehalten aan verontreinigende componenten aangetroffen. In het grondwater zijn eveneens ten hoogste licht verhoogde concentraties aangetroffen. In 2010 is geconcludeerd dat de gemeten gehalten geen verdere aandacht behoeven.

In bijlage 2 zijn de boorlocaties van de eerdere onderzoeken weergegeven. Hieruit wordt afgeleid dat de huidige te onderzoeken percelen binnen het eerder uitgevoerde onderzoek ligt.

Het gebied dat nu ontwikkeld wordt heeft een totale oppervlakte van circa 33100 m² en is onderstaand weergegeven.



3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Vooronderzoek

In het bodemonderzoek uit 2010 is een vooronderzoek uitgevoerd. Sindsdien hebben op de locatie, voor zover ons bekend, geen activiteiten meer plaatsgevonden die een mogelijke bedreiging vormen voor de kwaliteit van de bodem en het grondwater.

De bij eerder uitgevoerd vooronderzoek naar voren gekomen informatie is als voldoende beschouwd voor het opstellen van een verantwoorde strategie voor het uit te voeren bodemonderzoek. Derhalve is geen (aanvullend) vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd.

Door de gemeente Arnhem (ODRA) is aangegeven dat tijdens eerder onderzoek [1] een sliblaag is aangetroffen, die nadien onvoldoende in beeld is gebracht.

3.2 Onderzoeksstrategie

Door de opdrachtgever is aangegeven dat binnen het plangebied een vijftal gebieden onderzocht moet worden. De situering van deze gebieden is op de tekening in hoofdstuk 2 aangegeven. De gebieden hebben globaal de volgende oppervlaktes:

Gebied nr.	Oppervlakte (m ²)
1	322
2	7.000
3	8.420
4	17.000
5	360
Totaal	33.102

Gezien de resultaten van het onderzoek uit 2010 en het feit dat sprake is van een actualisatieonderzoek, waarvoor geldt dat het gebied in het verleden reeds volledig is onderzocht, waarbij geen specifieke verontreinigingen zijn aangetoond, wordt de onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij een oppervlakte van het totaal van de te onderzoeken gebieden van circa 33.100 m² wordt aangehouden. De boringen, peilbuizen en analyses zijn zoveel mogelijk naar rato verdeeld. Ter plaatse voormalig boorpunt 51 (onderzoek [1]) is de aanwezigheid van de sliblaag met een boring en een analyse geverifieerd.

De werkzaamheden zijn samengevat in tabel 1.



tabel 1: Overzicht onderzoekswerkzaamheden

Locatie	Strategie	Boringen		Analyses	
(deel)locaties 1 t/m 5 (oppervlak 33.100 m ²)	ONV	30	x 0,5 m-mv	5	x Standaardpakket grond ¹ (bovengrond)
		10	x 2,0 m-mv	4	x Standaardpakket grond (ondergrond)
sliblaag	verificatie	1	x 3,0	2	x metalen pakket
		4	peilbuizen	4	x Standaardpakket grondwater ²

¹⁾ Standaard pakket grond (AS3000): Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som-PAK; minerale olie (C10 - C40).

²⁾ Standaard pakket grondwater (AS3000): Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); minerale olie (C10 - C40); vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

Asbest

In de NEN 5740 worden geen specifieke richtlijnen omschreven voor onderzoek naar het voorkomen van asbest in de bodem. De locatie wordt gezien het eerder uitgevoerde bodemonderzoek, beschouwd als niet asbestverdacht.



4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000 en de BRL2100.

Het procescertificaat voor de BRL2000 staat op naam van Aveco de Bondt bv, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759.

Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer.

Voor wat betreft de onafhankelijkheid geldt dat door Aveco de Bondt is vastgesteld dat de opdrachtgever niet voorkomt in het organisatieschema van Aveco de Bondt, zoals aangegeven in haar Handboek Kwaliteitsmanagement op basis van NEN-EN-ISO 9001:2008. Daarmee is door Aveco de Bondt getoetst en geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 6.



Uitgevoerde werkzaamheden

Het verrichten van een deel van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuis is uitgevoerd op 3 oktober 2016, deze werkzaamheden zijn verricht door de heer P.C.J. Broekhuizen. Tijdens de werkzaamheden op 3 oktober 2016 bleek dat de grond vanwege de aanhoudende droge weersomstandigheden zeer hard geworden was. Vervolgens is een groot deel van de boringen machinaal uitgevoerd, volgens BRL2100. Deze werkzaamheden zijn uitbesteed aan Coen te Beest Boringen te Arnhem (Certificaatnummer EC-SIK-21037) en uitgevoerd op 28 september 2016. Bemonstering heeft plaatsgevonden conform protocol 2001.

De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 10 oktober 2016 en is uitgevoerd door de heer P.C.J. Broekhuizen. Betreffende monsternemer is gecertificeerd en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 alsmede BRL SIKB 2100 en het bijbehorende protocol 2101.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

tabel 2: Overzicht veldwerkzaamheden

Type	Tot [cm-mv]	Aantal	Nummers
Boring	50	29	05, 06, 07, 08, 09, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43
Boring	100	1	01
Boring	150	1	13
Boring	200	9	03, 04, 12, 14, 24, 25, 26, 27, 44A
Boring	300	1	45
Peilbuis	350	1	36
Peilbuis	400	1	11
Peilbuis	450	1	02
Peilbuis	550	1	01A

Bemonstering heeft plaatsgevonden bij elke boring per halve meter of per zintuiglijk onderscheiden grondlaag. Voor een overzicht van de genomen grondmonsters wordt verwezen naar bijlage 3, de boorprofielen.

4.2 Veldresultaten

4.2.1 Lokale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld. Het profiel in de boringen bestaat uit matig siltige, zwak humeuze klei, tot de einddiepte van de boringen (max 4,5 m-mv). In een beperkt aantal boringen is sprake van een bovenliggende zandlaag. Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte tussen 1,5 en 3,5 m-mv.

De sliblaag zoals tijdens voorgaand onderzoek [1] is aangetroffen in boring 51 is in boring 45 van onderhavig onderzoek niet meer waargenomen.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 3 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in tabel 3.



tabel 3: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
01	1,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, resten hout, gestaakt op obstakel
01A	5,30	0,50 - 1,50	Klei	sporen puin, resten hout
02	4,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
		0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend, sporen glas
03	2,00	0,00 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend,
05	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, zwak puinhoudend,
06	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend,
07	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend,
08	0,50	0,00 - 0,50	Klei	matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend,
09	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak glashoudend,
10	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend,
11	4,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
12	2,00	0,00 - 0,50	Klei	matig puinhoudend,
		0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend,
13	1,40	0,00 - 0,20	Klei	matig baksteenhoudend,
14	2,00	0,00 - 0,40	Klei	zwak puinhoudend,
15	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend,
16	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend,
18	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend,
20	0,50	0,00 - 0,20	Zand	matig puinhoudend,
		0,20 - 0,50	Klei	matig baksteenhoudend, matig koolhoudend,
24	2,00	0,00 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend,
26	2,00	0,00 - 0,15	Klei	zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend,
27	2,00	0,00 - 0,70	Klei	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend,
		0,70 - 1,00		volledig baksteen,
29	0,50	0,00 - 0,50	Klei	matig baksteenhoudend,
30	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend,
32	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend,
34	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend,
35	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend,
37	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend,
39	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend,
40	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend,
42	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend,
45	3,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
		0,50 - 2,00	Klei	sporen puin
		2,00 - 2,50	Klei	sporen puin

In de bovengrond van de meeste boringen zijn overwegend bijmengingen van sporen puin, baksteen puin aangetroffen tot een diepte van maximaal circa 1,0 m-mv.

Tijdens het verrichten van de handboringen is alleen in boring 20 een laagje met een bijmenging van koolhoudend materiaal aangetroffen. In geen van de omliggende boringen, van zowel de beide eerdere onderzoeken als het onderhavig onderzoek, is koolas aangetroffen. Dit wordt derhalve als een kleine spot beschouwd. Verder zijn er geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld of in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

tabel 4: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

Peilbuis	Filterdiepte [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	pH	EC [μS/cm]	Troebelheid* [NTU]
01A	4,30 - 5,30	2,70	6,8	1360	65
02	3,50 - 4,50	2,15	6,8	1190	95
11	3,00 - 4,00	1,50	7,1	730	275
36	2,30 - 3,30	1,30	7,2	710	144

**: De NEN 5744 vermeldt t.a.v. troebelheid: Het beste monster wordt verkregen als het watermonster dezelfde helderheid heeft als het water zoals dat door natuurlijke krachten door de formatie beweegt. Dit zal veelal het geval zijn wanneer de troebelheid 10 NTU (Nephelometric Turbidity Unit) of lager is. Wanneer een hogere troebelheid dan 10 NTU geconstateerd wordt, kan toch monsterneming plaatsvinden. Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld wat de invloed van de troebelheid op het analyseresultaat kan zijn. Indien NTU-waarden >10 gemeten zijn, wordt in paragraaf 4.6.2 beoordeeld wat de betekenis hiervan is.*

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad), EC (elektrische geleidbaarheid) en troebelheid zijn in het veld gemeten. De gemeten pH en EC waarden kunnen als normaal worden beschouwd. De bovengenoemde grondwaterstand betreft de gemeten stijghoogte. De in de boorprofielen aangegeven grondwaterstanden betreft de inschatting van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden, en wordt als minder representatief beschouwd.

Bij de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

4.3 Monsterselectie en analyses

De monsters zijn ter analyse overgedragen aan het laboratorium van ALcontrol. ALcontrol is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005. Het laboratorium is erkend voor 'Analyse voor milieuhygiënisch onderzoek' (AS3000).

4.3.1 Grond

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek en op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van de analyses zoals weergegeven in tabel 5.

tabel 5: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Analyses ¹⁾
MM1-bg	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket grond
MM2-bg	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket grond
		06 (0,00 - 0,50)	
		07 (0,00 - 0,50)	
		08 (0,00 - 0,50)	
		09 (0,00 - 0,50)	
		10 (0,00 - 0,50)	
MM2-og	1,00 - 2,00	01A (1,00 - 1,50)	Standaard pakket grond
		02 (1,00 - 1,50)	
		02 (1,50 - 2,00)	
		03 (1,00 - 1,50)	
		03 (1,50 - 2,00)	
		04 (1,00 - 1,50)	
		04 (1,50 - 2,00)	
MM3-bg	0,00 - 0,50	12 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket grond
		15 (0,00 - 0,50)	
		16 (0,00 - 0,50)	
		18 (0,00 - 0,50)	
		19 (0,00 - 0,50)	
		20 (0,00 - 0,20)	
		21 (0,00 - 0,50)	
		22 (0,00 - 0,50)	
MM3-og	1,00 - 2,00	11 (1,00 - 1,50)	Standaard pakket grond
		11 (1,50 - 2,00)	
		12 (1,00 - 1,50)	
		12 (1,50 - 2,00)	
		14 (1,20 - 1,70)	
		14 (1,70 - 2,00)	



Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Analyses ¹⁾
MM4-1-bg	0,00 - 0,50	25 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket grond
		28 (0,00 - 0,50)	
		29 (0,00 - 0,50)	
		30 (0,00 - 0,50)	
		33 (0,00 - 0,50)	
		34 (0,00 - 0,50)	
		37 (0,00 - 0,50)	
		39 (0,00 - 0,50)	
		40 (0,00 - 0,50)	
		41 (0,00 - 0,50)	
MM4-1-og	1,00 - 2,00	24 (1,00 - 1,50)	Standaard pakket grond
		24 (1,50 - 2,00)	
		25 (1,00 - 1,50)	
MM4-2-bg	0,00 - 0,60	26 (0,15 - 0,60)	Standaard pakket grond
		27 (0,00 - 0,50)	
		31 (0,00 - 0,50)	
		32 (0,00 - 0,50)	
		35 (0,00 - 0,50)	
		36 (0,00 - 0,50)	
		38 (0,00 - 0,50)	
		42 (0,00 - 0,50)	
MM4-2-og	1,00 - 2,00	26 (1,00 - 1,50)	Standaard pakket grond
		26 (1,50 - 2,00)	
		27 (1,00 - 1,50)	
		27 (1,50 - 2,00)	
		36 (1,00 - 1,50)	
44A-2	0,50 - 1,00	44A (0,50 - 1,00)	Standaard pakket grond
45-2	0,50 - 1,00	45 (0,50 - 1,00)	Metalen pakket (9), Pakket lutum en organische stof

¹⁾ Standaard pakket grond (AS3000): Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som- PAK (10); minerale olie (C10 - C40).

De boven- en ondergrond van vrijwel de gehele locatie bestaat uit klei. Hieruit zijn de mengmonsters samengesteld. In een enkele boring is een zandlaag aangetroffen. Vanwege het zeer beperkt en verspreid voorkomen van de zandlagen zijn deze (met uitzondering van gebied 5) niet meegenomen in het analytisch onderzoek.

4.3.2 Grondwater

In relatie tot de doelstelling van het onderzoek zijn analyses op het grondwater uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 6.

tabel 6: Overzicht uitgevoerde grondwateranalyses

Peilbuis	Filtertraject [cm-mv]	Monstercodering	Analyses ¹⁾
01A	4,30 - 5,30	01A-1-1	Standaard pakket grondwater
02	3,50 - 4,50	02-1-1	Standaard pakket grondwater
11	3,00 - 4,00	11-1-1	Standaard pakket grondwater
36	2,30 - 3,30	36-1-1	Standaard pakket grondwater

¹⁾ Standaard pakket grondwater (AS3000): Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); minerale olie (C10 - C40); vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

4.4 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte stoffen.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd volgens de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Daarnaast worden de achtergrondwaarden voor grond gehanteerd volgens de Regeling Bodemkwaliteit. De toetsing wordt uitgevoerd en gevalideerd door de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn.

In de toetstabellen in bijlage 5 is een index weergegeven. Deze index geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de achtergrondwaarde (index = 0) en de interventiewaarde (index = 1).

Bij een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1 januari 1987¹) wordt bepaald of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Volgens de Circulaire bodemsanering is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met een concentratie aan asbest boven de interventiewaarde, onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Voor nieuwe verontreinigingen (verontreiniging ontstaan na 1 januari 1987¹) is in de regel artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

¹ Voor asbest geldt 1 juli 1993

4.5 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

In bijlage 4 zijn de analysecertificaten van het grond- en grondwateronderzoek opgenomen. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grond en grondwater zoals in paragraaf 4.4 omschreven. De toetstabellen zijn opgenomen in bijlage 5.

4.6 Interpretatie onderzoeksresultaten

4.6.1 Grond

In tabel 7 zijn de toetsingsresultaten per te ontwikkelen deelgebied kort weergegeven.

tabel 7: Overzicht resultaten per deelgebied

Deelgebied nr.	Oppervlakte (m ²)	Monstercodering	Index bovengrond	Index ondergrond
1	322	MM1, bg en og	0	n.b.
2	7.000	MM2, bg en og	0	0
3	8.420	MM3, bg en og	0	0,17 (Ni)
4		MM4-1, MM4-2, bg en og	0	0,01 (Ko) 0,11 (Ni)
5	360	44A, bg en og	n.b.	0,05 (Ni)

In enkele grond(meng)monsters van de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan nikkel en kobalt gemeten. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarde (AW2000-waarden) maar geeft geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek.

Bij de verificatie van de sliblaag, welke tijdens voorgaand onderzoek [1] is aangetroffen, is in onderhavig onderzoek in boring 45 geen sliblaag aangetroffen. In het geanalyseerde monster op de diepte van de destijds aangetroffen sliblaag zijn slechts licht verhoogde gehalten (index maximaal 0,06) aan cadmium, lood en zink aangetroffen. Op basis hiervan is geconcludeerd dat ter plaatse geen sprake is van een verontreiniging als gevolg van de aanwezigheid van een voormalige sloot.

4.6.2 Grondwater

In de grondwatermonsters zijn licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen gemeten en plaatselijk molybdeen en nikkel. De concentraties zijn echter zodanig gering (index maximaal 0,35) dat er geen reden tot aanvullend onderzoek is.



Zoals in paragraaf 4.2.3 beschreven zijn NTU-waarden >10 gemeten en wordt alhier - bij de interpretatie van de analyseresultaten - beoordeeld of troebelheid invloed op het analyseresultaat kan hebben. Troebelheid wordt niet alleen veroorzaakt door in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes (en mogelijk daaraan gebonden verontreinigingen), maar ook door emulsies van puur product (bijvoorbeeld: drijfslagen (olieproducten), zaklagen (VOCl, creosoten e.d.), pesticiden e.d.). Zolang echter bij de analyseresultaten geen tussenwaarden worden overschrijden wordt geconcludeerd dat een hogere dan natuurlijke troebelheid geen significante invloed op de analyseresultaten heeft.

5 CONCLUSIE

In opdracht van KondorWessels Henley Projecten is door Aveco de Bondt een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Tuin van Elden te Elden .

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor het aspect bouwen. Conform de gemeentelijke bouwverordening moet een bodemonderzoek uitgevoerd worden, voordat de gemeente een vergunning kan verlenen. Voor onderhavige locatie is in 2010 een bodemonderzoek uitgevoerd, dat inmiddels meer dan 5 jaar oud is, waardoor de gemeente een actualisatie van het bodemonderzoek verlangt.

De doelstelling van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en te verifiëren of deze vanuit milieuhygiënisch oogpunt een belemmering vormt voor de voorgenomen bouw van woningen.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond van de meeste boringen zijn overwegend bijmengingen van sporen puin, baksteen puin aangetroffen tot een diepte van maximaal circa 1,0 m-mv.

Tijdens het verrichten van de handboringen is alleen in boring 20 een laagje met een bijmenging van koolhoudend materiaal aangetroffen. In geen van de omliggende boringen, van zowel de beide eerdere onderzoeken als het onderhavig onderzoek, is koolas aangetroffen. Dit wordt derhalve als een kleine spot beschouwd. Verder zijn er geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld of in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Grond

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken dat in de bovengrond van de onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden zijn aangetoond. In de ondergrond is plaatselijk sprake van licht verhoogde gehalten met nikkel en kobalt.

Grondwater

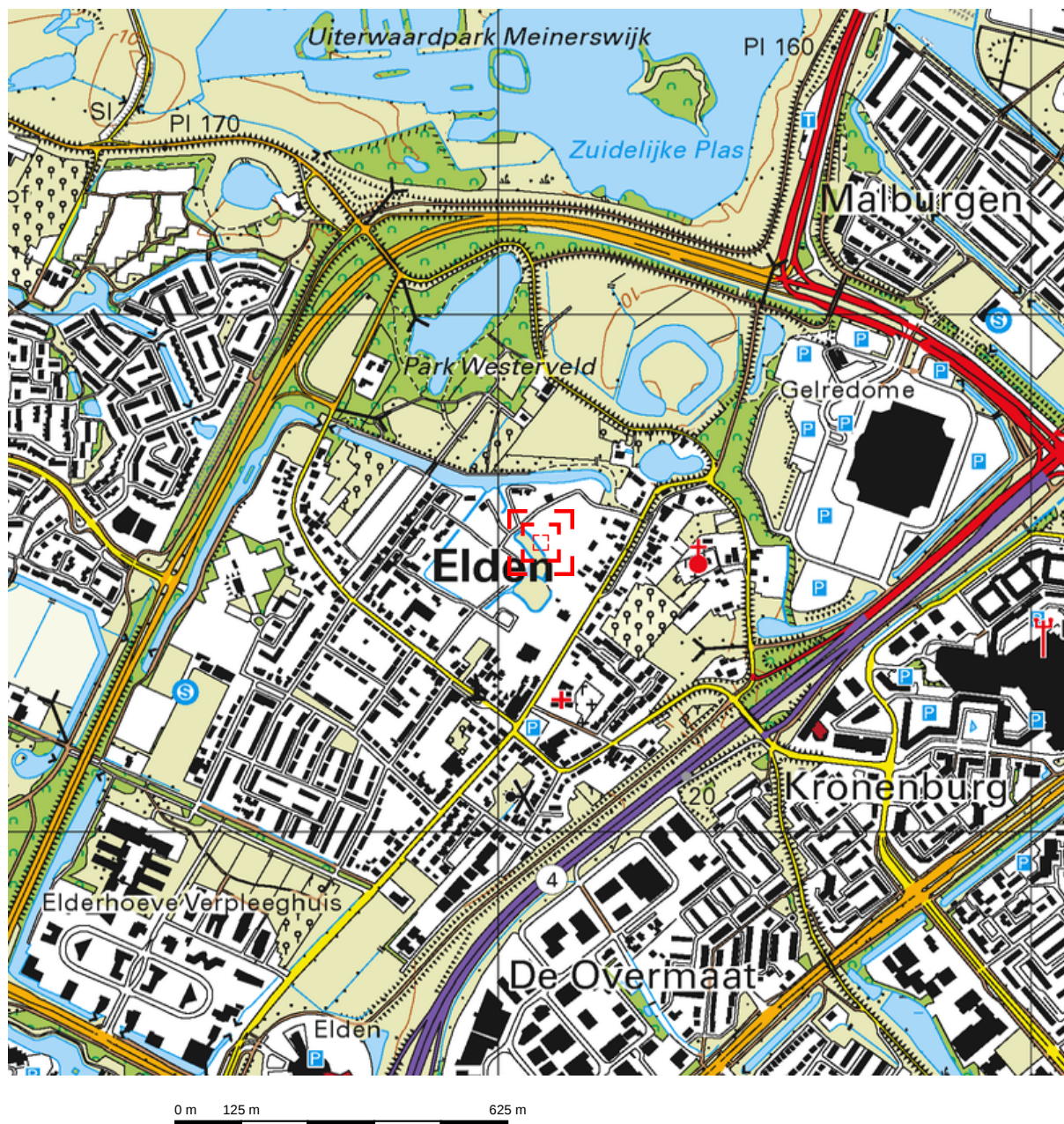
In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, molybdeen, nikkel en xylenen gemeten die echter geen aanleiding geven tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.



Resumé

Geconcludeerd kan worden dat de vastgestelde bodemkwaliteit niet afwijkt ten opzichte van de resultaten van het onderzoek uit 2010. Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit zijn er geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu. Voor geen van de gemeten stoffen wordt de interventiewaarde overschreden. Gegeven de in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor de voorgenomen nieuwbouw.

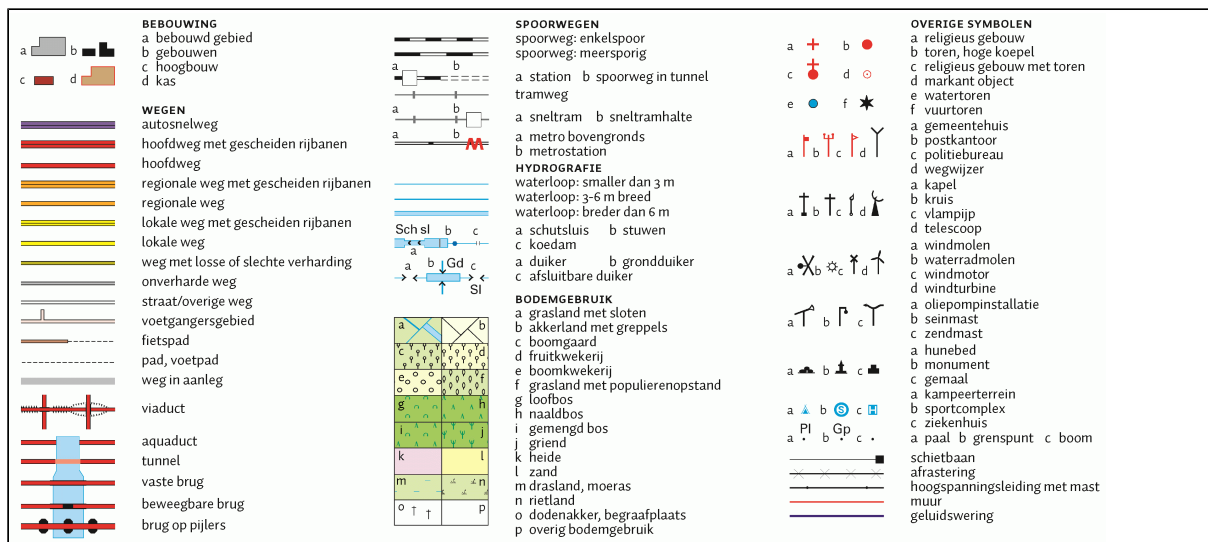
bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie

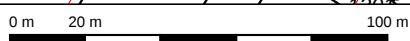


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

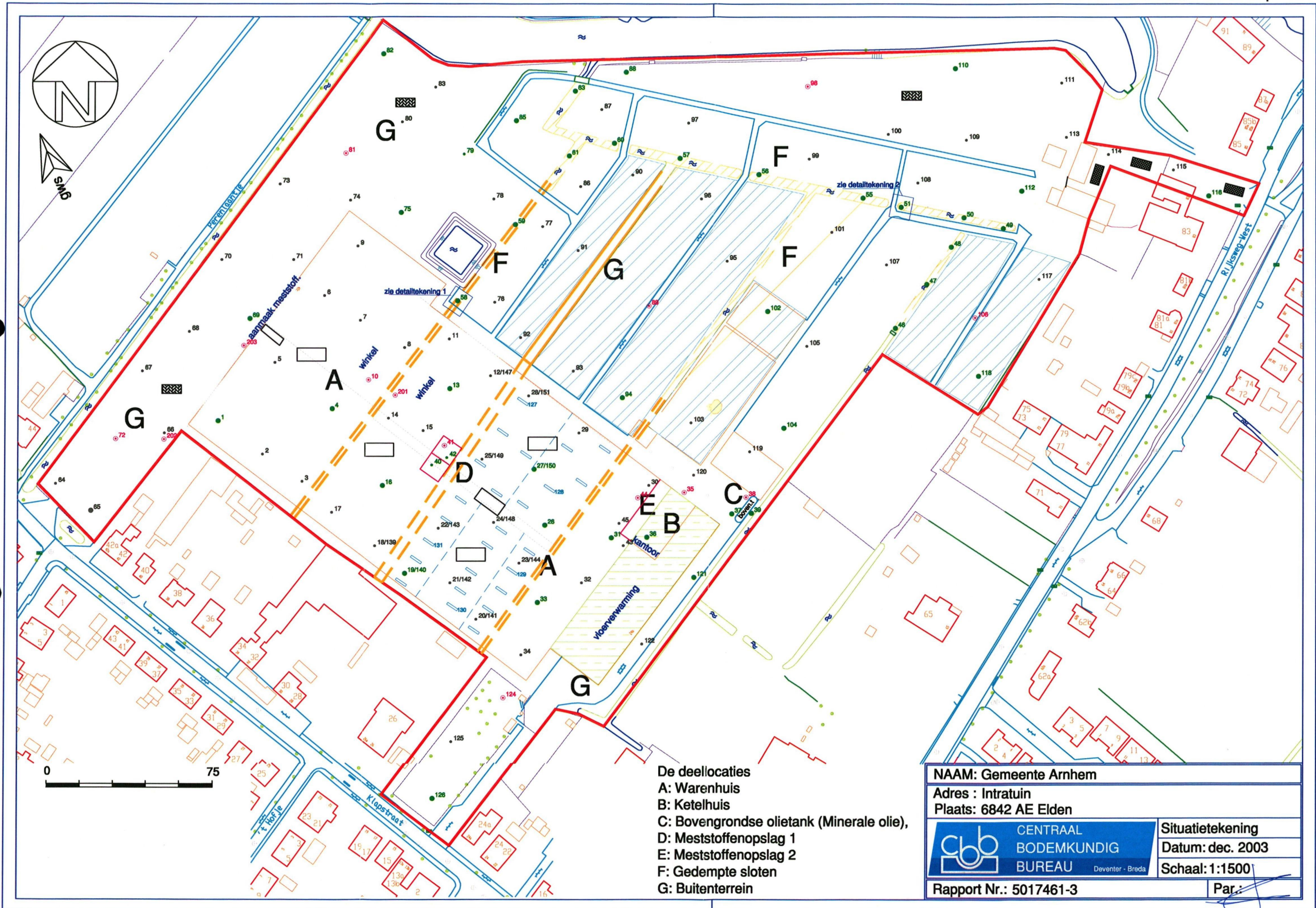
 Hier bevindt zich Kadastraal object ARNHEM AB 1699
CRESCENDOPAD, ARNHEM
CC-BY Kadaster.

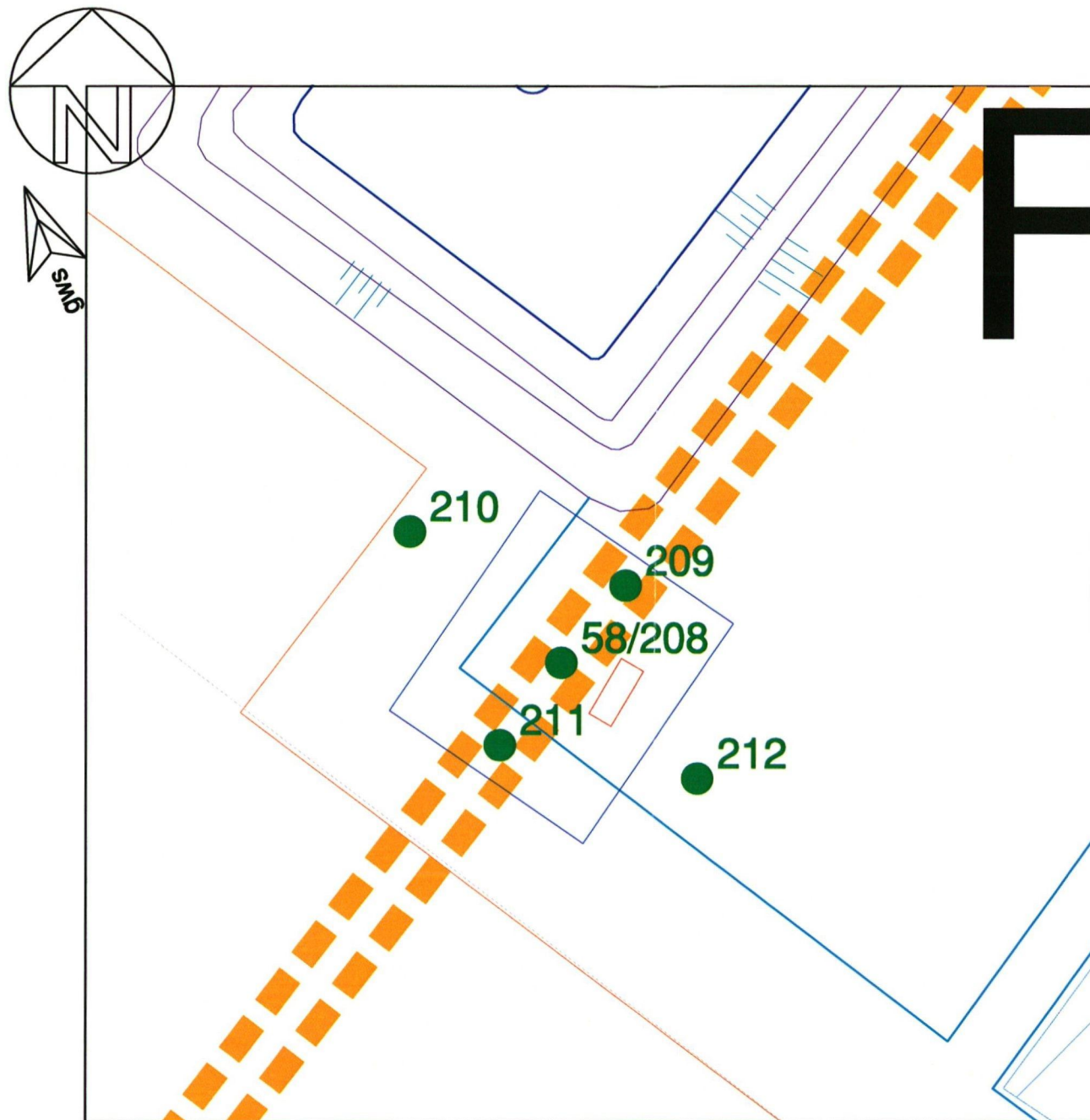




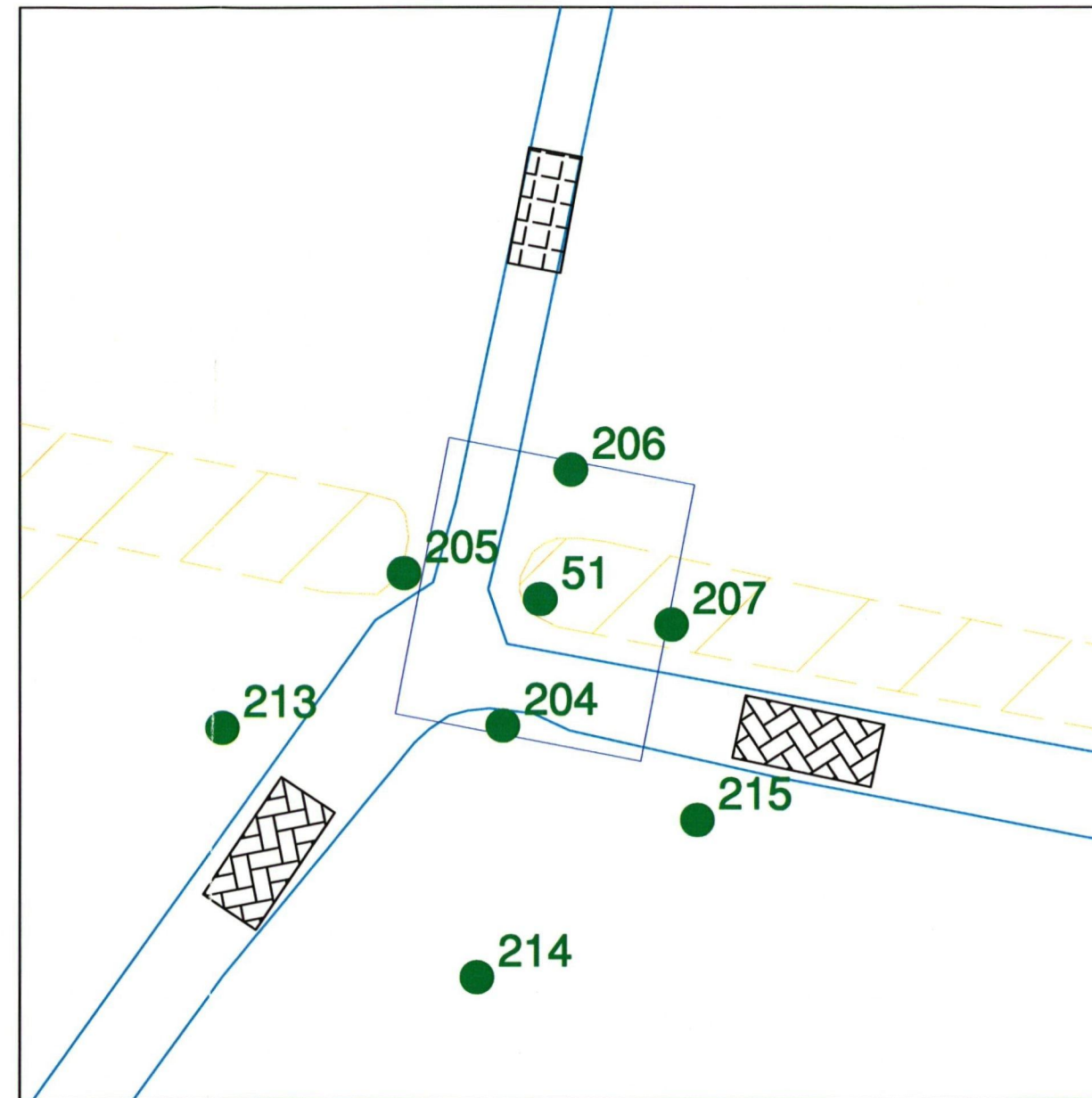
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

bijlage 2:
Overzicht onderzoekslocaties eerder onderzoek





DETAILTEKENING 1



DETAILTEKENING 2



0 12,5



gedempte sloot

De deellocaties

A: Warenhuis

B: Ketelhuis

C: Bovengrondse olietank (Minerale olie),

D: Meststoffenopslag 1

E: Meststoffenopslag 2

F: Gedempte sloten

G: Buitenterrein

NAAM: Gemeente Arnhem

Adres : Intratuin

Plaats: 6842 AE Elden

CENTRAAL
BODEMKUNDIG
BUREAU

Situatietekening

Datum: april 2004

Schaal: 1:250

Rapport Nr.: 5017461-3-detailtekening 1, 2

Par.:



KLAPSTRAAT 24B-42C/ RIJKSWEG-WEST 83A POUDEROYEN COMPAGNONS



projectnummer: 1810010
 schaal: 1:2.000
 datum: 8-6-2010

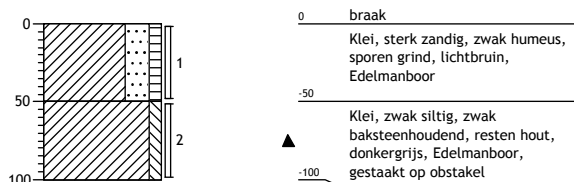
Deellocatie C, schaal 1:500

A t/m E
 deellocatie

bijlage 3:
Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

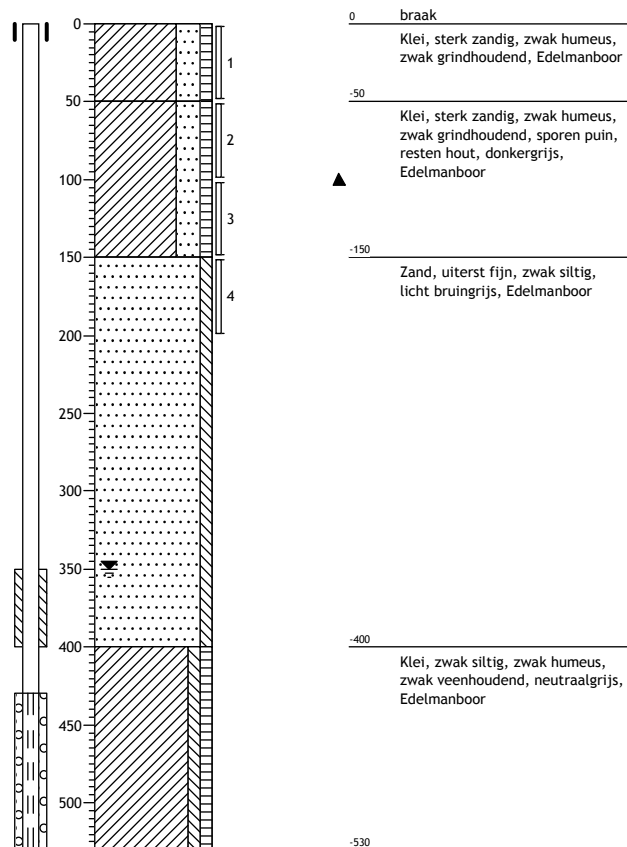
01

23-09-2016 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen



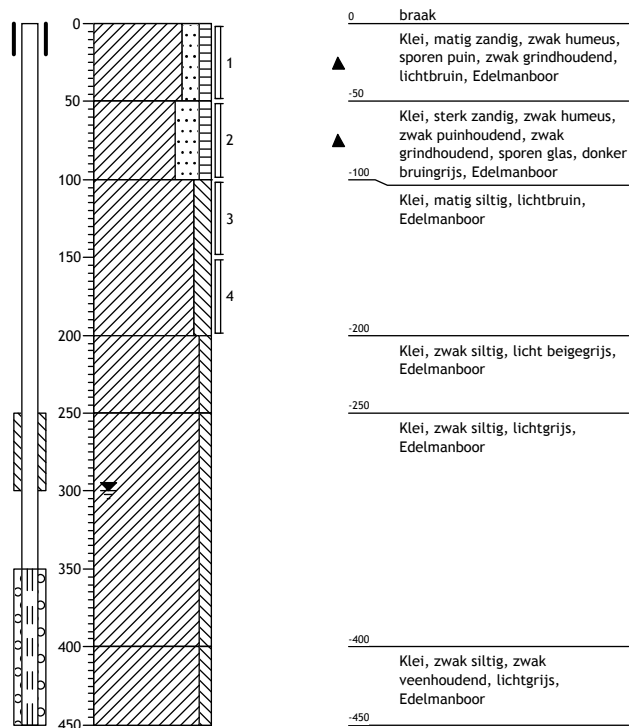
01A

23-09-2016 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen



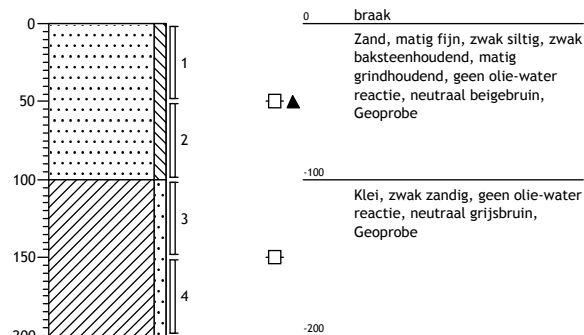
02

23-09-2016 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen



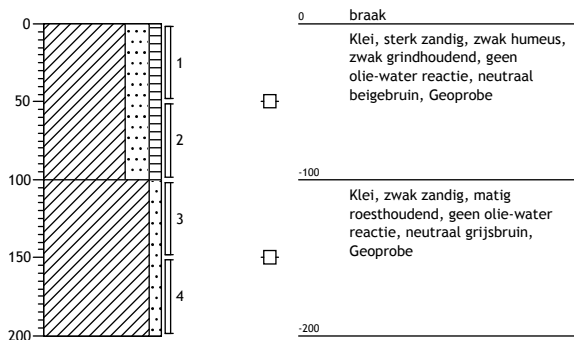
03

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



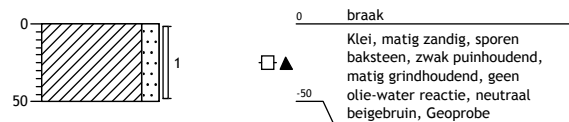
04

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



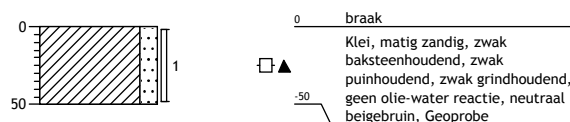
05

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



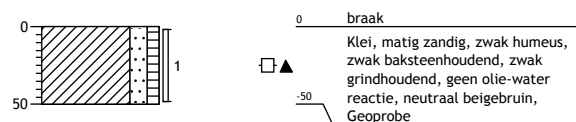
06

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



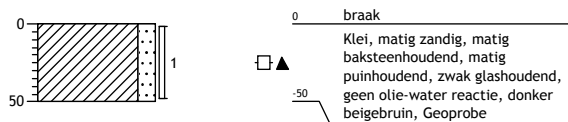
07

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



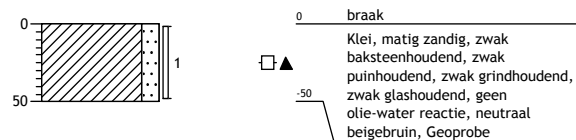
08

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



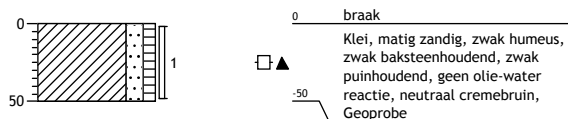
09

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



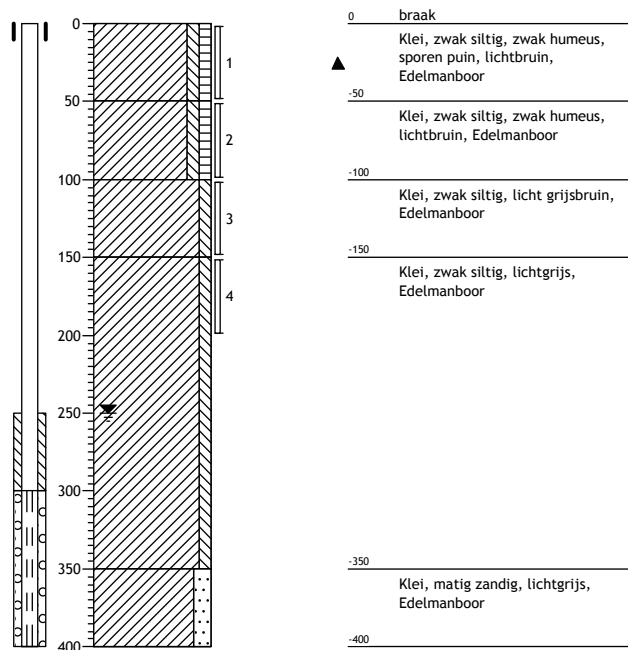
10

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



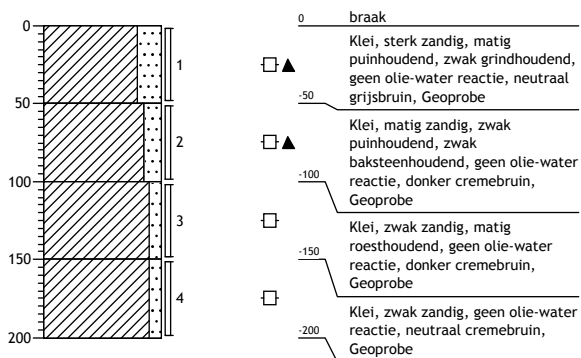
11

23-09-2016 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen



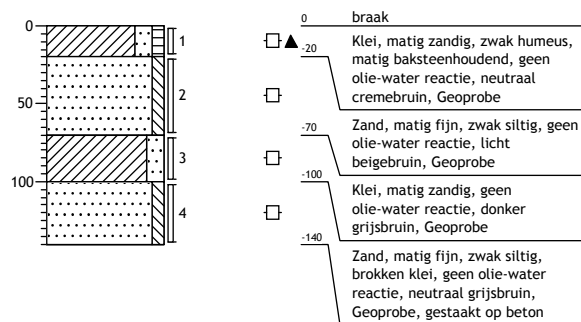
12

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



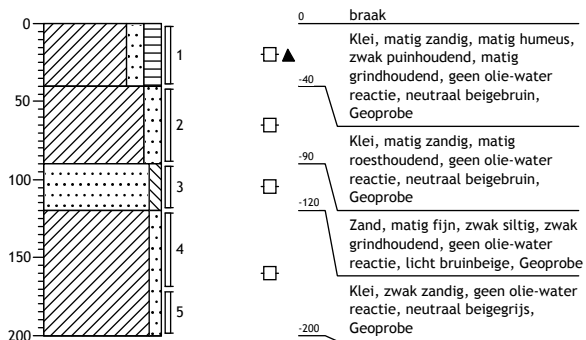
13

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



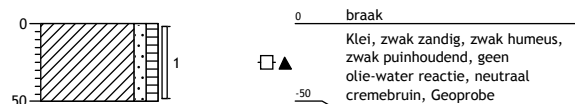
14

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



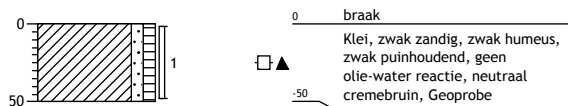
15

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



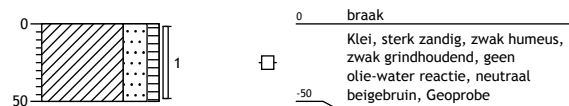
16

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



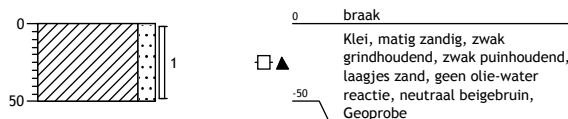
17

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



18

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



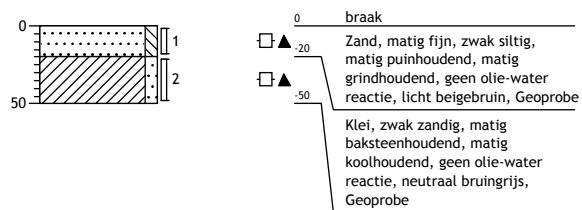
19

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



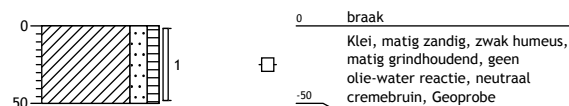
20

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



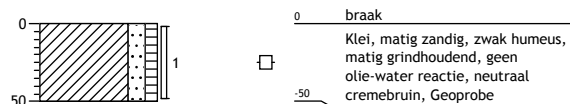
21

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



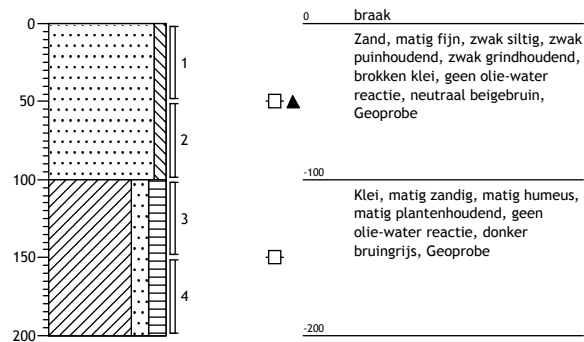
22

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



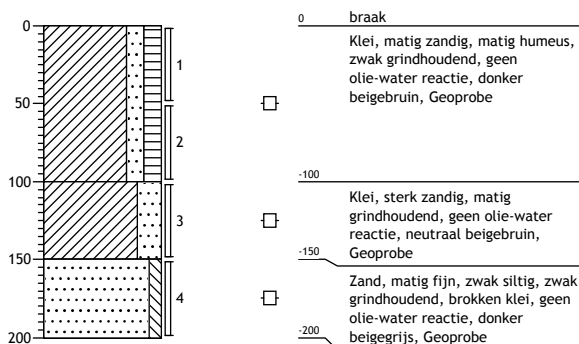
24

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



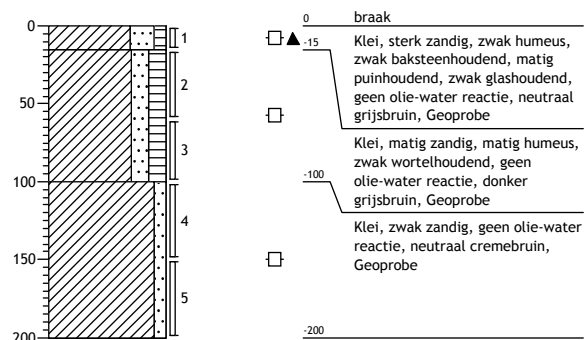
25

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



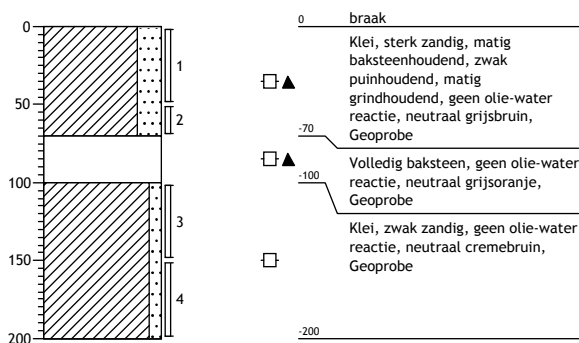
26

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



27

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



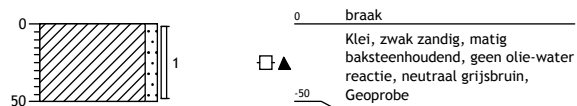
28

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



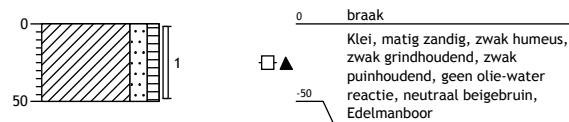
29

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



30

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



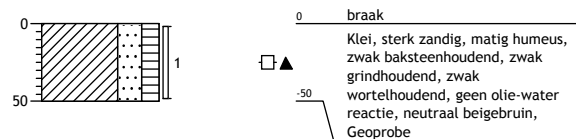
31

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



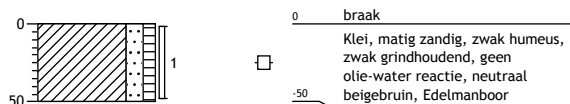
32

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest

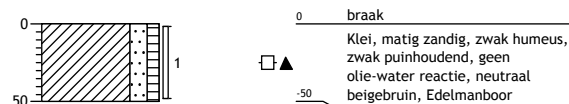


33

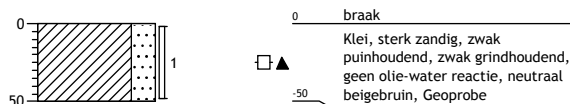
28-09-2016 Boormeester: C. te Beest

**34**

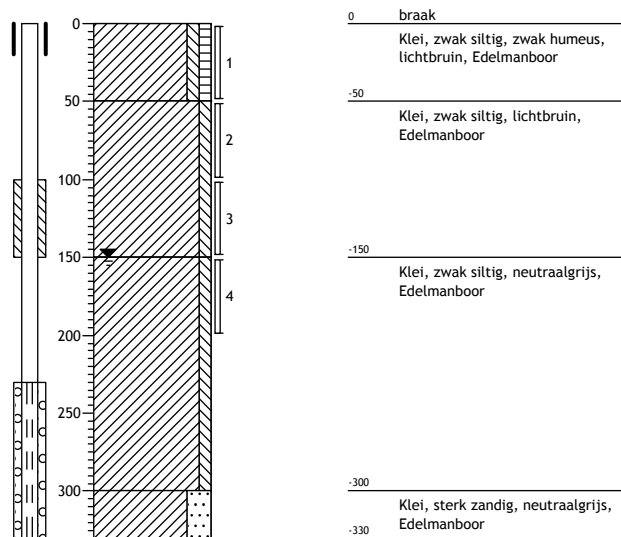
28-09-2016 Boormeester: C. te Beest

**35**

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest

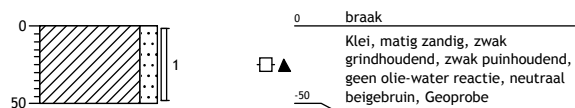
**36**

23-09-2016 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen

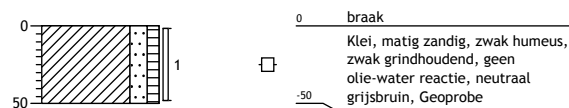


37

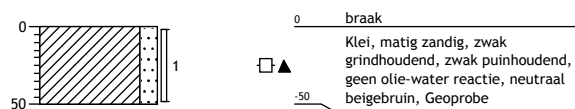
28-09-2016 Boormeester: C. te Beest

**38**

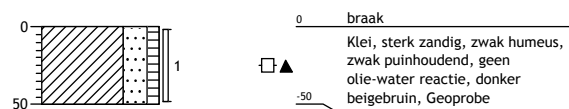
28-09-2016 Boormeester: C. te Beest

**39**

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest

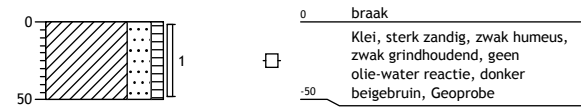
**40**

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



41

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



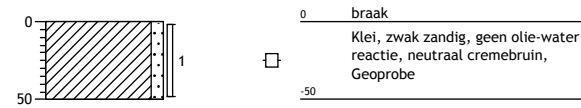
42

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



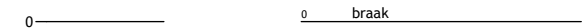
43

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest



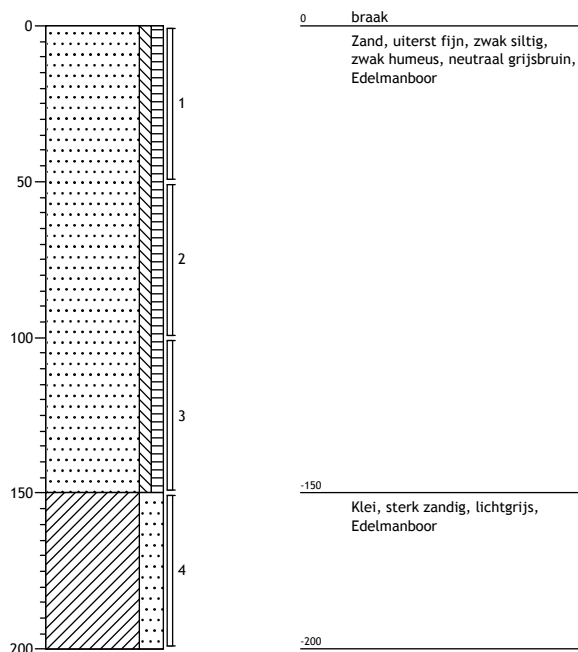
44

28-09-2016 Boormeester: C. te Beest
locatie wordt gebruikt voor opslag materialen met hek



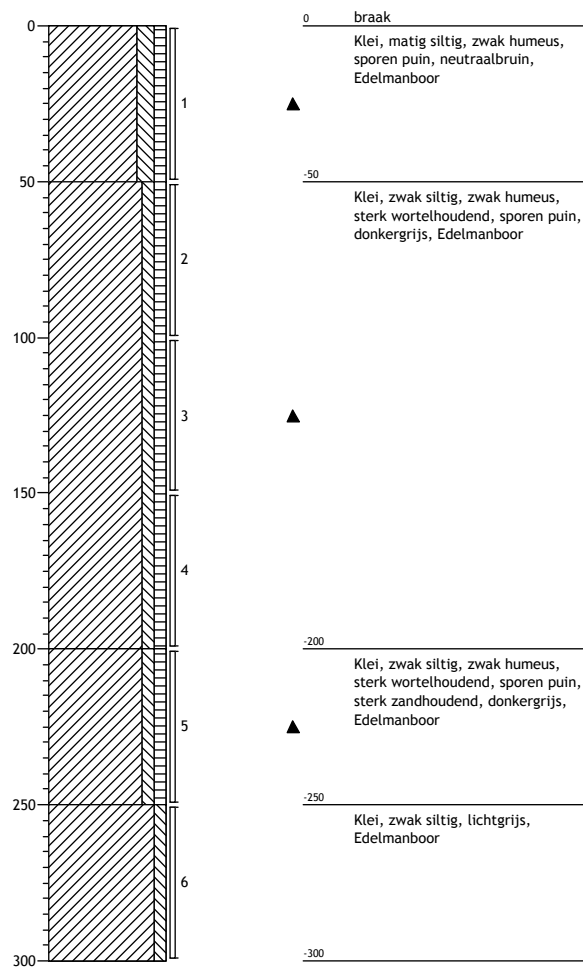
44A

03-10-2016 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen



45

03-10-2016 Boormeester: P.C.J. Broekhuizen



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
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis

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

bijlage 4:
Analysecertificaten



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Tuin van Elden te Elden
Uw projectnummer : 161545
ALcontrol rapportnummer : 12382693, versienummer: 1

Rotterdam, 03-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161545. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

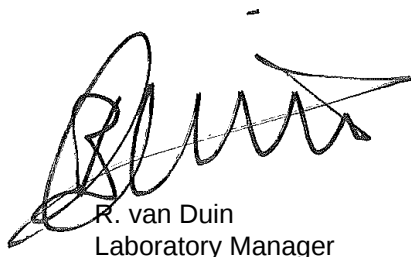
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
 Projectnummer 161545
 Rapportnummer 12382693 - 1

Orderdatum 23-09-2016
 Startdatum 23-09-2016
 Rapportagedatum 03-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM1-bg MM1-bg 01 (0-50)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	90.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.7
METALEN			
barium	mg/kgds	S	76
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.4
koper	mg/kgds	S	16
kwik	mg/kgds	S	0.08
lood	mg/kgds	S	30
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	18
zink	mg/kgds	S	57
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.407 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
Projectnummer 161545
Rapportnummer 12382693 - 1

Orderdatum 23-09-2016
Startdatum 23-09-2016
Rapportagedatum 03-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM1-bg MM1-bg 01 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
Projectnummer 161545
Rapportnummer 12382693 - 1

Orderdatum 23-09-2016
Startdatum 23-09-2016
Rapportagedatum 03-10-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
 Projectnummer 161545
 Rapportnummer 12382693 - 1

Orderdatum 23-09-2016
 Startdatum 23-09-2016
 Rapportagedatum 03-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Idem
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6058215	23-09-2016	23-09-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Tuin van Elden te Elden
Uw projectnummer : 161545
ALcontrol rapportnummer : 12386726, versienummer: 1

Rotterdam, 12-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161545. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

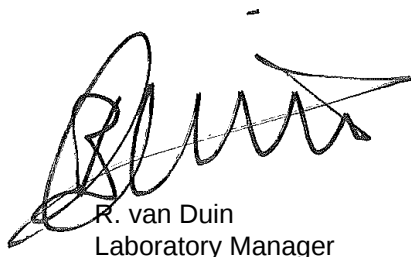
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
 Projectnummer 161545
 Rapportnummer 12386726 - 1

Orderdatum 29-09-2016
 Startdatum 29-09-2016
 Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM2-bg MM2-bg 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2-og MM2-og 01A (100-150) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200)					
003	Grond (AS3000)	MM3-bg MM3-bg 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 22 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM3-og MM3-og 11 (100-150) 11 (150-200) 12 (100-150) 12 (150-200) 14 (120-170) 14 (170-200)					
005	Grond (AS3000)	MM4-1-bg MM4-1-bg 25 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 37 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.8	81.8	87.7	74.2	91.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	3.0	2.4	3.0	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	24	19	21	15
METALEN							
barium	mg/kgds	S	110	140	120	170	75
cadmium	mg/kgds	S	0.28	0.21	0.31	0.32	0.21
kobalt	mg/kgds	S	8.5	11	9.7	14	6.6
koper	mg/kgds	S	18	16	16	21	14
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	33	18	23	23	24
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	24	32	27	41	18
zink	mg/kgds	S	72	67	71	90	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03	<0.01	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.06	<0.01	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.03	<0.01	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.03	<0.01	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.04	<0.01	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03	<0.01	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.254 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.274 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.577 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

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Blad 3 van 11

Analyserapport

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
 Projectnummer 161545
 Rapportnummer 12386726 - 1

Orderdatum 29-09-2016
 Startdatum 29-09-2016
 Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM2-bg MM2-bg 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2-og MM2-og 01A (100-150) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200)					
003	Grond (AS3000)	MM3-bg MM3-bg 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-20) 21 (0-50) 22 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM3-og MM3-og 11 (100-150) 11 (150-200) 12 (100-150) 12 (150-200) 14 (120-170) 14 (170-200)					
005	Grond (AS3000)	MM4-1-bg MM4-1-bg 25 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 37 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
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⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	6
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 :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Blad 4 van 11

Analyserapport

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
Projectnummer 161545
Rapportnummer 12386726 - 1

Orderdatum 29-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Blad 5 van 11

Analyserapport

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
 Projectnummer 161545
 Rapportnummer 12386726 - 1

Orderdatum 29-09-2016
 Startdatum 29-09-2016
 Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM4-1-og MM4-1-og 24 (100-150) 24 (150-200) 25 (100-150)				
007	Grond (AS3000)	MM4-2-bg MM4-2-bg 26 (15-60) 27 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 38 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50)				
008	Grond (AS3000)	MM4-2-og MM4-2-og 26 (100-150) 26 (150-200) 27 (100-150) 27 (150-200) 36 (100-150) 36 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
droge stof	gew.-%	S	83.4	87.3	76.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	1.8	2.1	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	23	20	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	92	120	140	
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.22	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	7.5	9.5	12	
koper	mg/kgds	S	16	17	15	
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.07	<0.05	
lood	mg/kgds	S	29	25	16	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	21	27	36	
zink	mg/kgds	S	71	71	70	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.04	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.03	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.304 ¹⁾	0.194 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf:



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
Projectnummer 161545
Rapportnummer 12386726 - 1

Orderdatum 29-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM4-1-og MM4-1-og 24 (100-150) 24 (150-200) 25 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM4-2-bg MM4-2-bg 26 (15-60) 27 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 38 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM4-2-og MM4-2-og 26 (100-150) 26 (150-200) 27 (100-150) 27 (150-200) 36 (100-150) 36 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5 ²⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5 ²⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5 ²⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20 ²⁾

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Analysrapport

Blad 7 van 11

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
Projectnummer 161545
Rapportnummer 12386726 - 1

Orderdatum 29-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
 Projectnummer 161545
 Rapportnummer 12386726 - 1

Orderdatum 29-09-2016
 Startdatum 29-09-2016
 Rapportagedatum 12-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6054536	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
001	Y6054507	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
001	Y6054533	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
001	Y6054525	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
001	Y6054255	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
001	Y6054514	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
002	Y6054527	28-09-2016	28-09-2016	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Blad 9 van 11

Analyserapport

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
Projectnummer 161545
Rapportnummer 12386726 - 1

Orderdatum 29-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6057074	23-09-2016	23-09-2016	ALC201
002	Y6057426	23-09-2016	23-09-2016	ALC201
002	Y6054346	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
002	Y6054350	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
002	Y6054497	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
002	Y5995971	23-09-2016	23-09-2016	ALC201
003	Y6054412	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
003	Y6054273	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
003	Y6054268	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
003	Y6054271	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
003	Y6054264	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
003	Y6054270	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
003	Y6054266	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
003	Y6054417	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
004	Y6054408	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
004	Y5932093	23-09-2016	23-09-2016	ALC201
004	Y6054531	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
004	Y5998368	23-09-2016	23-09-2016	ALC201
004	Y6054406	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
004	Y6054534	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
005	Y6054402	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
005	Y6054396	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
005	Y6054605	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
005	Y6054287	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
005	Y6054592	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
005	Y6054414	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
005	Y6054401	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
005	Y6054403	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
005	Y6054645	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
005	Y6054409	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
006	Y6054247	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
006	Y6054397	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
006	Y6054634	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
007	Y6054280	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
007	Y6054537	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
007	Y6054292	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
007	Y5932090	23-09-2016	23-09-2016	ALC201
007	Y6054278	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
007	Y6054613	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
007	Y6054243	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
007	Y6054528	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
007	Y6054260	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
008	Y6054606	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
008	Y6057439	23-09-2016	23-09-2016	ALC201
008	Y6054612	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
008	Y6057435	23-09-2016	23-09-2016	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Analyserapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
Projectnummer 161545
Rapportnummer 12386726 - 1

Orderdatum 29-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	Y6054611	28-09-2016	28-09-2016	ALC201
008	Y6054245	28-09-2016	28-09-2016	ALC201

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Blad 11 van 11

Analysrapport

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
Projectnummer 161545
Rapportnummer 12386726 - 1

Orderdatum 29-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

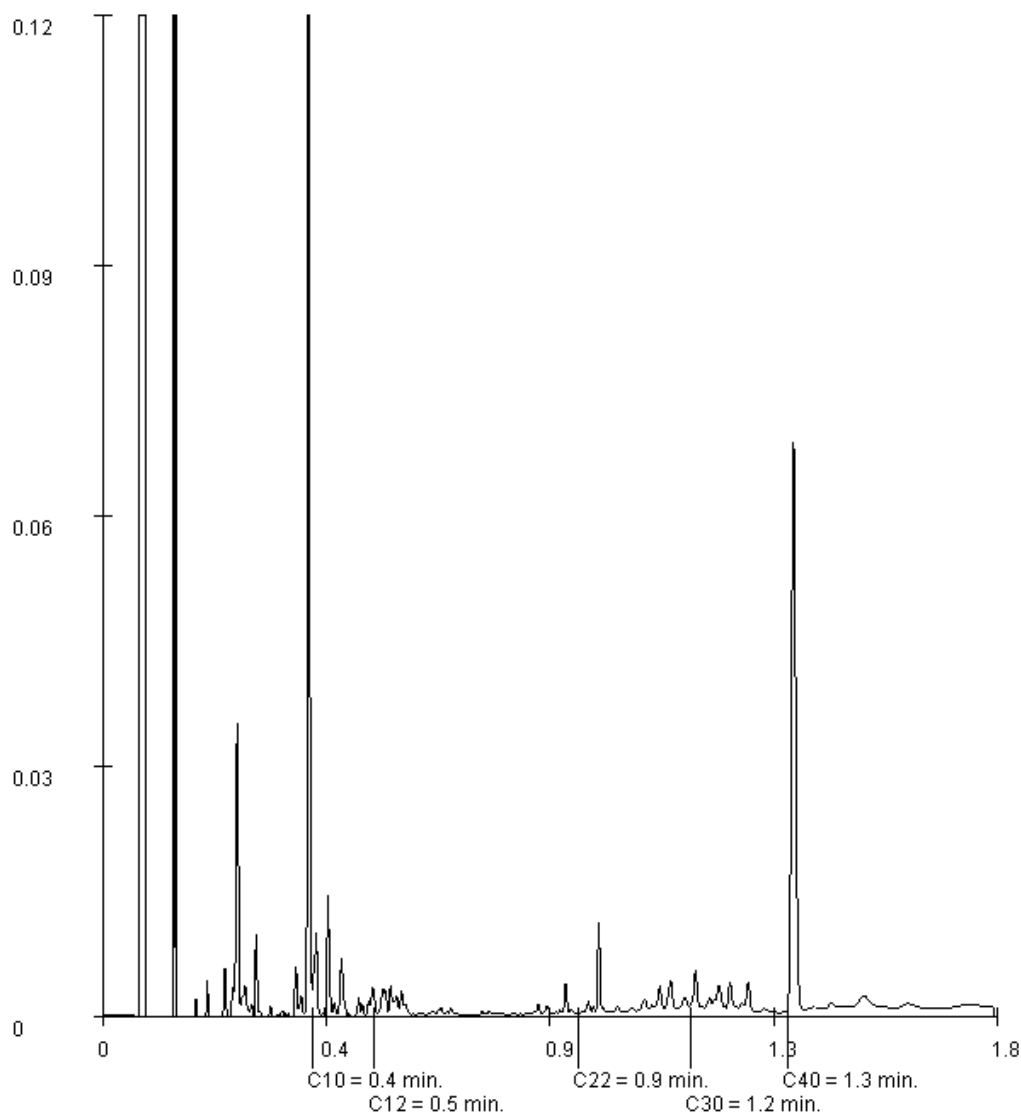
Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM4-1-bgMM4-1-bg 25 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 37 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Tuin van Elden te Elden
Uw projectnummer : 161545
ALcontrol rapportnummer : 12388871, versienummer: 1

Rotterdam, 11-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161545. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

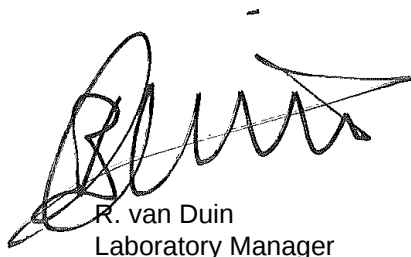
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
 Projectnummer 161545
 Rapportnummer 12388871 - 1

Orderdatum 03-10-2016
 Startdatum 03-10-2016
 Rapportagedatum 11-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	44A-2 44A-2 44A (50-100)		
002	Grond (AS3000)	45-2 45-2 45 (50-100)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	83.0	81.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	3.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	13
METALEN				
barium	mg/kgds	S	120	100
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.52
kobalt	mg/kgds	S	9.9	7.3
koper	mg/kgds	S	13	21
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.12
lood	mg/kgds	S	14	62
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	28	20
zink	mg/kgds	S	59	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
Projectnummer 161545
Rapportnummer 12388871 - 1

Orderdatum 03-10-2016
Startdatum 03-10-2016
Rapportagedatum 11-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	44A-2 44A-2 44A (50-100)
002	Grond (AS3000)	45-2 45-2 45 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
Projectnummer 161545
Rapportnummer 12388871 - 1

Orderdatum 03-10-2016
Startdatum 03-10-2016
Rapportagedatum 11-10-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
 Projectnummer 161545
 Rapportnummer 12388871 - 1

Orderdatum 03-10-2016
 Startdatum 03-10-2016
 Rapportagedatum 11-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6057433	03-10-2016	03-10-2016	ALC201
002	Y6104146	03-10-2016	03-10-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Postbus 64

7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Tuin van Elden te Elden
Uw projectnummer : 161545
ALcontrol rapportnummer : 12388891, versienummer: 1

Rotterdam, 12-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 161545. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

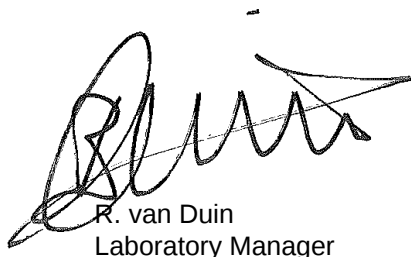
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
 Projectnummer 161545
 Rapportnummer 12388891 - 1

Orderdatum 03-10-2016
 Startdatum 03-10-2016
 Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	01A-1-1					
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1					
003	Grondwater (AS3000)	11-1-1					
004	Grondwater (AS3000)	36-1-1					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	220	250	140	80
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.7	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	3.1	3.1	2.8
molybdeen	µg/l	S	7.8	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	8.6	25	<3	<3
zink	µg/l	S	19	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	0.40	0.22	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.56	0.33	0.11	0.10
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.4	0.77	0.31	0.27
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.96 ¹⁾	1.1 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.37 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
Projectnummer 161545
Rapportnummer 12388891 - 1

Orderdatum 03-10-2016
Startdatum 03-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01A-1-1				
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1				
003	Grondwater (AS3000)	11-1-1				
004	Grondwater (AS3000)	36-1-1				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
Projectnummer 161545
Rapportnummer 12388891 - 1

Orderdatum 03-10-2016
Startdatum 03-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
 Projectnummer 161545
 Rapportnummer 12388891 - 1

Orderdatum 03-10-2016
 Startdatum 03-10-2016
 Rapportagedatum 12-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6108098	03-10-2016	03-10-2016	ALC236
001	B1526155	03-10-2016	03-10-2016	ALC204
001	G6108099	03-10-2016	03-10-2016	ALC236
002	G6108100	03-10-2016	03-10-2016	ALC236
002	B1526162	03-10-2016	03-10-2016	ALC204
002	G6108123	03-10-2016	03-10-2016	ALC236
003	G6108151	03-10-2016	03-10-2016	ALC236
003	B1526161	03-10-2016	03-10-2016	ALC204

Paraaf :



Aveco de Bondt b.v.

A. Van de Maat

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Tuin van Elden te Elden
Projectnummer 161545
Rapportnummer 12388891 - 1

Orderdatum 03-10-2016
Startdatum 03-10-2016
Rapportagedatum 12-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6108097	03-10-2016	03-10-2016	ALC236
004	B1526156	03-10-2016	03-10-2016	ALC204
004	G6108106	03-10-2016	03-10-2016	ALC236
004	G6108105	03-10-2016	03-10-2016	ALC236

Paraaf :

bijlage 5:
Toetstabellen

tabel 1: Toetstabel grond

Grondmonster		44A-2	45-2	MM1-bg
Certificaatcode		12388871	12388871	12382693
Boring(en)		44A	45	01
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,50 - 1,00	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,2	3,5	2,0
Lutum	% ds	16	13	8,7
Datum van toetsing		12-10-2016	12-10-2016	12-10-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
BODEMKUNDIGE ANALYSES		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
Droge stof	% w/w	83,0 83,0	81,6 82,0	90,2 90,0
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	120 169 ⁽⁶⁾	100 163 ⁽⁶⁾	76 160 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,22 0,31 -0,02	0,52 0,72 0,01	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,9 13,8 -0,01	7,3 11,6 -0,02	6,4 13,0 -0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	13 18 -0,15	21 30 -0,07	16 27 -0,09
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05 0,06 -0	0,12 0,14 -0	0,08 0,10 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	14 17 -0,07	62 79 0,06	30 42 -0,02
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	28 38 0,05	20 30 -0,08	18 34 -0,02
Zink [Zn]	mg/kg ds	59 82 -0,1	110 163 0,04	57 101 -0,07
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		0,01 0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		0,05 0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		0,06 0,06
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		0,04 0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		0,03 0,03
Chryseen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		0,05 0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		0,03 0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		0,09 0,09
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		0,04 0,04
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		<0,01 <0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	<0,070 -0,04		0,41 -0,03
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07		0,407
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <3		<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds	<22 0		<25 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 16 ⁽⁶⁾		<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 16 ⁽⁶⁾		<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 16 ⁽⁶⁾		<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 16 ⁽⁶⁾		<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <64 -0,03		<20 <70 -0,02

tabel 2: Toetstabel grond

Grondmonster		MM2-bg	MM2-og	MM3-bg
Certificaatcode		12386726	12386726	12386726
Boring(en)		05, 06, 07, 08, 09, 10	01A, 02, 02, 03, 03, 04, 04	12, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	1,00 - 2,00	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,7	3,0	2,4
Lutum	% ds	16	24	19
Datum van toetsing		12-10-2016	12-10-2016	12-10-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
BODEMKUNDIGE ANALYSES		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
Droge stof	% w/w	88,8 89,0	81,8 82,0	87,7 88,0
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	110 155 ⁽⁶⁾	140 145 ⁽⁶⁾	120 149 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,28 0,39 -0,02	0,21 0,26 -0,03	0,31 0,42 -0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,5 11,8 -0,02	11 11 -0,02	9,7 11,9 -0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	18 25 -0,1	16 18 -0,15	16 21 -0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07 0,08 -0	<0,05 <0,04 -0	0,05 0,06 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	33 41 -0,02	18 20 -0,06	23 27 -0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	24 32 -0,05	32 33 -0,03	27 33 -0,03
Zink [Zn]	mg/kg ds	72 99 -0,07	67 74 -0,11	71 90 -0,09
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04 0,04	<0,01 <0,01	0,03 0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04 0,04	<0,01 <0,01	0,04 0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02 0,02	<0,01 <0,01	0,03 0,03
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02 0,02	<0,01 <0,01	0,02 0,02
Chryseen	mg/kg ds	0,03 0,03	<0,01 <0,01	0,03 0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02 0,02	<0,01 <0,01	0,03 0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05 0,05	<0,01 <0,01	0,06 0,06
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02 0,02	<0,01 <0,01	0,02 0,02
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	0,25 -0,03	<0,070 -0,04	0,27 -0,03
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,254	0,07	0,274
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <3
PCB 52	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <3
PCB 101	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <3
PCB 118	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <3
PCB 138	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <3
PCB 153	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <3
PCB 180	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2	<1 <3
PCB (som 7)	µg/kg ds	<18 -0	<16 -0	<20 0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 15 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <52 -0,03	<20 <47 -0,03	<20 <58 -0,03

tabel 3: Toetstabel grond

Grondmonster Certificaatcode Boring(en)		MM3-og 12386726 11, 11, 12, 12, 14, 14	MM4-1-bg 12386726 25, 28, 29, 30, 33, 34, 37, 39, 40, 41	MM4-1-og 12386726 24, 24, 25
Traject (m - mv)	% ds	1,00 - 2,00	0,00 - 0,50	1,00 - 2,00
Humus	% ds	3,0	2,5	2,9
Lutum		21	15	13
Datum van toetsing		12-10-2016	12-10-2016	12-10-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
BODEMKUNDIGE ANALYSES		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
Droge stof	% w/w	74,2 74,0	91,9 92,0	83,4 83,0
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	170 195 ⁽⁶⁾	75 111 ⁽⁶⁾	92 150 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,32 0,41 -0,02	0,21 0,30 -0,02	0,29 0,41 -0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	14 16 0,01	6,6 9,6 -0,03	7,5 12,0 -0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	21 26 -0,09	14 20 -0,13	16 23 -0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05 0,05 -0	<0,05 <0,04 -0	0,06 0,07 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	23 26 -0,05	24 30 -0,04	29 37 -0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	41 46 0,17	18 25 -0,15	21 32 -0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	90 107 -0,06	60 85 -0,09	71 106 -0,06
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,01 0,01	<0,01 <0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,07 0,07	0,05 0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,08 0,08	0,04 0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,05 0,05	0,02 0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,04 0,04	0,03 0,03
Chryseen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,08 0,08	0,03 0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,05 0,05	0,03 0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,14 0,14	0,07 0,07
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,05 0,05	0,02 0,02
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	<0,070 -0,04	0,58 -0,02	0,30 -0,03
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,577	0,304
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB 101	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1 <2	<1 <3	<1 <2
PCB (som 7)	µg/kg ds	<16 -0	<20 0	<17 -0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 12 ⁽⁶⁾	7 28 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 12 ⁽⁶⁾	6 24 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <47 -0,03	<20 <56 -0,03	<20 <48 -0,03

tabel 4: Toetstabel grond

Grondmonster		MM4-2-bg	MM4-2-og
Certificaatcode		12386726	12386726
Boring(en)		26, 27, 31, 32, 35, 36, 38, 42, 43	26, 26, 27, 27, 36, 36
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60	1,00 - 2,00
Humus	% ds	1,8	2,1
Lutum	% ds	23	20
Datum van toetsing		12-10-2016	12-10-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
BODEMKUNDIGE ANALYSES		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
Droge stof	% w/w	87,3	76,4
Lutum	%	23	20
Organische stof (humus)	%	1,8	2,1
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	120	140
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,22	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,5	12
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	16
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	27	36
Zink [Zn]	mg/kg ds	71	70
PAK			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,02	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	<0,01
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	0,19	<0,070
Som-PAK (0.7 factor)	mg/kg ds	0,194	0,07
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25	<23
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	<5
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<67

< : kleiner dan de detectielimiet
 : <= Achtergrondwaarde
 : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
 : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5 en <= 1,0)
 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

tabel 5: Normwaarden grond

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
Som-PAK (interventiefactor)	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

tabel 6: Toetstabel grondwater

Watermonster Datum Filterdiepte (m -mv) Datum van toetsing Monsterconclusie		01A-1-1 3-10-2016 4,30 - 5,30 13-10-2016 Overschrijding Streefwaarde	02-1-1 3-10-2016 3,50 - 4,50 13-10-2016 Overschrijding Streefwaarde	11-1-1 3-10-2016 3,00 - 4,00 13-10-2016 Overschrijding Streefwaarde
Certificaatcode		12388891 Meetw GSSD Index	12388891 Meetw GSSD Index	12388891 Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	220 220 0,3	250 250 0,35	140 140 0,16
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20 <0,14 -0,05	<0,20 <0,14 -0,05	<0,20 <0,14 -0,05
Kobalt [Co]	µg/l	2,7 2,7 -0,22	<2 <1 -0,24	<2 <1 -0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0 <1,4 -0,23	<2,0 <1,4 -0,23	<2,0 <1,4 -0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05 <0,04 -0,04	<0,05 <0,04 -0,04	<0,05 <0,04 -0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0 <1,4 -0,23	3,1 3,1 -0,2	3,1 3,1 -0,2
Molybdeen [Mo]	µg/l	7,8 7,8 0,01	<2 <1 -0,01	<2 <1 -0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	8,6 8,6 -0,11	25 25 0,17	<3 <2 -0,22
Zink [Zn]	µg/l	19 19 -0,06	<10 <7 -0,08	<10 <7 -0,08
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01 0	<0,02 <0,01 0	<0,02 <0,01 0
Som-PAK (interventiefactor)	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,14	0,14	0,14
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
Vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2 <0,14 0,01	<0,2 <0,14 0,01	<0,2 <0,14 0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42	0,42	0,42
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0	<0,42 -0	<0,42 -0
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0	<0,2 <0,1 -0	<0,2 <0,1 -0
Tolueen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Ethylbenzeen	µg/l	0,40 0,40 -0,02	0,22 0,22 -0,03	<0,2 <0,1 -0,03
ortho-Xyleen	µg/l	0,56 0,56	0,33 0,33	0,11 0,11
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	1,4 1,4	0,77 0,77	0,31 0,31
Xylenen (som)	µg/l	2,0 0,03	1,1 0,01	0,42 0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	1,96	1,1	0,42
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	2,8 ^(2,14)	1,7 ^(2,14)	0,98 ^(2,14)
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

tabel 7: Toetstabel grondwater

Watermonster		36-1-1		
Datum		3-10-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,30 - 3,30		
Datum van toetsing		13-10-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Montermelding 1				
Montermelding 2				
Montermelding 3				
Certificaatcode		12388891		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	80	80	0,05
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	2,8	2,8	-0,2
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
Som-PAK (interventiefactor)	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,14		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	0,10	0,10	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,27	0,27	
Xylenen (som)	µg/l		0,37	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,37		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,93 ^(2,14)	
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

<	: kleiner dan de detectielimiet
	: <= Streefwaarde
	: > Streefwaarde en <= Interventiewaarde (Index <= 0,5)
	: > Streefwaarde en <= Interventiewaarde (Index > 0,5)
	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

tabel 8: Normwaarden grondwater

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
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	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

bijlage 6:
Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit. Hoofdstuk 2 van dit besluit beschrijft de kwaliteitsborging in het bodembeheer, ook wel bekend als Kwalibo. Het onderdeel Kwalibo geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders en de bodemintermediairs.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor zijn erkend. Rijkswaterstaat Leefomgeving beheert de erkenningen. Een erkenning is een beschikking, afgegeven in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een erkend medewerker conform onze procescertificaten:

- Monsterneming voor partijkeuringen, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 “Monsterneming voor partijkeuringen”.
- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”.
- Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering”.

De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759.

Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.

tekening 1:
Overzicht locatie met monsterpunten



LEGENDA

- Grens onderzoekslocatie
- Peilbuis
- Diepe boring



Project		De Tuin van Elden te Elden			
Onderdeel		Actualiserend bodemonderzoek			
		-			
		-			
		-			
Werknummer		161545			
		getekend		gecontroleerd	
naam		MMK		GTA	
dát./jaar		13-10-2016		13-10-2016	
				P.V.N	
				13-10-2016	
		blad		1 van 1	
		versie		01	
		bestandsnaam		161545	
		schaal		1:1000	
		format		A2	



Aveco de Bondt
ingenieursbureau

Burgemeester van der Borchstraat 2
Postbus 64
7450 AB Hellen
T +31 (0)548 85 33 33
www.avecodebondt.nl



UITGANGSPUNTEN: 2003-2010				voorziening		berekening	
woningtype	norm						
rijwoning (huur)	1,2			garage met oprijt	1		
rijwoning (koop)	1,5			garage zonder oprijt	0,4		
(half) vrijstaande woning	1,7			carport	0,85		
appartement < € 175.000	1,2			oprijt zonder garage	0,8		
appartement > € 175.000	1,5			tulparkerplaats	0,5		
% eigen terrein		verhoging norm		* een parkeerplaats in parkeerveiler (onder appartementen) telt als garage met oprijt, dus als 1			
00 - 25	0,0						
26 - 35	0,1						
36 - 45	0,1						
46 - 55	0,2						
56 - 65	0,2						
66 - 75	0,3						
76 - 85	0,3						
86 - 95	0,4						
96 - 100	0,4						
BEREKENING:				parkeerplaatsen			
vlak 4							
woningtype	aantal	norm					
rijwoning (huur)	0	0		8 pp openbaar			
rijwoning (koop)	0	6		0 garage met oprijt			
(half) vrijstaande woning	0	0		0 garage zonder oprijt			
appartement < € 175.000	0	0		0 carport			
appartement > € 175.000	0	0		0 oprijt zonder garage			
	4	6		0 tulparkerplaats			
				0 pp eigen terrein			
				0 % eigen terrein			
zelf in te vullen				0,0 verhoging norm			
				6 pp nodig			
				8 pp in gebied (onderscheiden naar type)			
				2 pp tekortoverschot			
BEREKENING:				parkeerplaatsen			
vlak 11							
woningtype	aantal	norm					
rijwoning (huur)	0	0		16 pp openbaar			
rijwoning (koop)	15	23		6 garage met oprijt			
(half) vrijstaande woning	0	17		12 garage zonder oprijt			
appartement < € 175.000	0	0		13 carport			
appartement > € 175.000	0	0		0 oprijt zonder garage			
	25	40		0 tulparkerplaats			
				16 pp eigen terrein			
				40 % eigen terrein			
zelf in te vullen				0,1 verhoging norm			
				42 pp nodig			
				45 pp in gebied (onderscheiden naar type)			
				3 pp tekortoverschot			
BEREKENING:				parkeerplaatsen			
vlak 5							
woningtype	aantal	norm					
rijwoning (huur)	0	0		22 pp openbaar			
rijwoning (koop)	0	12		12 garage met oprijt			
(half) vrijstaande woning	0	24		12 garage zonder oprijt			
appartement < € 175.000	0	0		8 carport			
appartement > € 175.000	0	0		0 oprijt zonder garage			
	22	36		0 tulparkerplaats			
				21 pp eigen terrein			
				49 % eigen terrein			
zelf in te vullen				0,2 verhoging norm			
				40 pp nodig			
				41 pp in gebied (onderscheiden naar type)			
				1 pp tekortoverschot			
BEREKENING:				parkeerplaatsen			
vlak 6							
woningtype	aantal	norm					
rijwoning (huur)	0	0		36 pp openbaar			
rijwoning (koop)	12	18		12 garage met oprijt			
(half) vrijstaande woning	0	26		12 garage zonder oprijt			
appartement < € 175.000	0	10		8 carport			
appartement > € 175.000	0	0		0 oprijt zonder garage			
	36	53		0 tulparkerplaats			
				24 pp eigen terrein			
				36 % eigen terrein			
zelf in te vullen				0,1 verhoging norm			
				51 pp nodig			
				61 pp in gebied (onderscheiden naar type)			
				4 pp tekortoverschot			
BEREKENING:				parkeerplaatsen			
vlak 7							
woningtype	aantal	norm					
rijwoning (huur)	0	0		15 pp openbaar			
rijwoning (koop)	0	0		14 garage met oprijt			
(half) vrijstaande woning	15	26		0 garage zonder oprijt			
appartement < € 175.000	0	0		0 carport			
appartement > € 175.000	0	0		0 oprijt zonder garage			
	15	26		0 tulparkerplaats			
				15 pp eigen terrein			
				50 % eigen terrein			
zelf in te vullen				0,2 verhoging norm			
				29 pp nodig			
				32 pp in gebied (onderscheiden naar type)			
				4 pp tekortoverschot			
BEREKENING:				parkeerplaatsen			
vlak 8							
woningtype	aantal	norm					
rijwoning (huur)	0	0		6 pp openbaar			
rijwoning (koop)	0	0		4 garage met oprijt			
(half) vrijstaande woning	4	7		14 garage zonder oprijt			
appartement < € 175.000	0	0		0 carport			
appartement > € 175.000	0	0		0 oprijt zonder garage			
	12	16		0 tulparkerplaats			
				30 pp eigen terrein			
				100 % eigen terrein			
zelf in te vullen				0,4 verhoging norm			
				21 pp nodig			
				25 pp in gebied (onderscheiden naar type)			
				4 pp tekortoverschot			
BEREKENING:				parkeerplaatsen			
vlak 9							
woningtype	aantal	norm					
rijwoning (huur)	0	0		24 pp openbaar			
rijwoning (koop)	0	0		13 garage met oprijt			
(half) vrijstaande woning	14	24		0 garage zonder oprijt			
appartement < € 175.000	0	0		0 carport			
appartement > € 175.000	0	0		0 oprijt zonder garage			
	20	33		0 tulparkerplaats			
				20 pp eigen terrein			
				45 % eigen terrein			
zelf in te vullen				0,2 verhoging norm			
				37 pp nodig			
				43 pp in gebied (onderscheiden naar type)			
				6 pp tekortoverschot			
BEREKENING:				parkeerplaatsen			
vlak 10							
woningtype	aantal	norm					
rijwoning (huur)	0	0		7 pp openbaar			
rijwoning (koop)	0	0		7 garage met oprijt			
(half) vrijstaande woning	7	12		0 garage zonder oprijt			
appartement < € 175.000	0	0		0 carport			
appartement > € 175.000	0	0		0 oprijt zonder garage			
	7	12		0 tulparkerplaats			
				14 pp eigen terrein			
				88 % eigen terrein			
zelf in te vullen				0,4 verhoging norm			
				15 pp nodig			
				16 pp in gebied (onderscheiden naar type)			
				0 pp tekortoverschot			
BEREKENING:				parkeerplaatsen			
vlak 11							
woningtype	aantal	norm					
rijwoning (huur)	0	0		18 pp openbaar			
rijwoning (koop)	0	0		68 garage met oprijt			
(half) vrijstaande woning	45	68		0 garage zonder oprijt			
appartement < € 175.000	19	134		32 carport			
appartement > € 175.000	16	19		0 oprijt zonder garage			
	140	221		0 tulparkerplaats			
				140 pp eigen terrein			
				51 % eigen terrein			
zelf in te vullen				0,2 verhoging norm			
				249 pp nodig			
				270 pp in gebied (onderscheiden naar type)			
				21 pp tekortoverschot			
GEBIEDSTOTAAL							
woningtype	aantal	norm					
rijwoning (huur)	0	0		18 pp openbaar			
rijwoning (koop)	0	0		68 garage met oprijt			
(half) vrijstaande woning	45	68		0 garage zonder oprijt			
appartement < € 175.000	19	134		32 carport			
appartement > € 175.000	16	19		0 oprijt zonder garage			
	140	221		0 tulparkerplaats			
				140 pp eigen terrein			
				51 % eigen terrein			
zelf in te vullen				0,2 verhoging norm			
				249 pp nodig			
				270 pp in gebied (onderscheiden naar type)			
				21 pp tekortoverschot			



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Aveco de Bondt
Burgemeester van der Borchstraat 2
Postbus 64
7450 AB Holten
T +31 (0)548 85 33 33
holten@avecodebondt.nl

Aveco de Bondt
Podium 9
Postbus 2674
3800 GE Amersfoort
T +31 (0)88 18 66 010
amersfoort@avecodebondt.nl

Aveco de Bondt
Dillenburgerstraat 25-03
Postbus 7020
5605 JA Eindhoven
T +31 (0)40 250 07 00
eindhoven@avecodebondt.nl