BESTEMMINGSPLAN WOONLOCATIE LAARZICHT, MIDDELRODE

BIJLAGEN TOELICHTING

Opdrachtgever:	Ruimte voor Ruimte
Projectnr:	RVR002
Datum:	4 mei 2026

BESTEMMINGSPLAN WOONLOCATIE LAARZICHT, MIDDELRODE

BIJLAGEN TOELICHTING

Opdrachtgever:	Ruimte voor Ruimte
Projectnr:	RVR002
Rapportnr:	20260504 RVR002 Toelichting en regels
Status	vastgesteld
Datum:	4 mei 2026

Opsteller:
KP

Verificatie:
HvG

Validatie
HvG

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting 5

Bijlage 1 Beeldkwaliteitplan 7
Bijlage 2 Inrichtingsschets woonlocatie 43
Bijlage 3 Verkeerstoets 45
Bijlage 4 Inrichtingsschets Zandstraat 37 63
Bijlage 5 Tekeningen Compensatieplan 65
Bijlage 6 Ladderonderbouwing 71
Bijlage 7 Berekening Kwaliteitsverbetering Landschap Zandstraat 37 95
Bijlage 8 Gecombineerd onderzoek Christinastraat te Middelrode 97
Bijlage 9 Verkennend (water)bodemonderzoek Christinastraat (ong.) te Middelrode 223
Bijlage 10 Onderzoek geluid parkeren 591
Bijlage 11 Onderzoek geluid warmtepompen 619
Bijlage 12 Quickscan externe veiligheid 647
Bijlage 13 Externe Veiligheid buisleidingen 659
Bijlage 14 Verantwoording hoogte groepsrisico 707
Bijlage 15 Agrarisch geuronderzoek 719
Bijlage 16 Akoestisch onderzoek verkeerslawaai 765
Bijlage 17 Besluit hogere grenswaarde geluid 953
Bijlage 18 Historisch vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten 959
Bijlage 19 Projectplan Ontplofbare Oorlogsresten 1037
Bijlage 20 Detectieonderzoek Ontplofbare Oorlogsresten 1095
Bijlage 21 Vormvrije m.e.r.-beoordeling 1123
Bijlage 22 Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen 1163
Bijlage 23 Verkennend onderzoek flora en fauna 1243
Bijlage 24 Stikstofdepositie-onderzoek 1285
Bijlage 25 Soortgericht onderzoek steenuil en kleine marterachtigen 1331
Bijlage 26 Compensatie- en mitigatieplan 1363
Bijlage 27 Waterhuishoudkundig rioleringsplan 1411
Bijlage 28 Infiltratieonderzoek 1497
Bijlage 29 Nota van Zienswijzen en nota van wijzigingen 1517
Bijlage 30 Nota van wijzigingen herstelbesluit 1533
Bijlage 31 Herstelbesluit 1537

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Beeldkwaliteitplan

WOONLOCATIE LAARZICHT, MIDDELRODE

Beeldkwaliteitsplan



Projectnr: RVR002-0001
Datum: 30 augustus 2023

MIDDELRODE - WOONLOCATIE CHRISTINASTRAAT

Beeldkwaliteitsplan

Projectnr: RVR002-0001
Status: Ontwerp
Datum: 30 augustus 2023

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

Opsteller:
KW

© 2021 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/ of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.



CHRISTINASTRAAT 1-1A-1B

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 6

2 HUIDIGE SITUATIE 8

3 GEBIEDSKENMERKEN EN BEOOGDE SFEER 10

4 STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP 12

5 BEELDKWALITEIT BUITENRUIMTE 14

6 BEELDKWALITEIT BEBOUWING 22

7 KLEURENPALET 31

8 DUURZAAMHEID 32

1 INLEIDING

Dit beeldkwaliteitsplan voor de ontwikkeling 'Woonlocatie Laarzicht, Middelrode' geeft in woord en beeld en voor verschillende schaalniveaus, de uitgangspunten aan voor het te ontwikkelen stedenbouwkundige en architectonische ontwerp. Het is een op locatie en situatie afgestemd referentiekader voor de architectonische en stedenbouwkundige vormgeving.

De invulling van het gebied vraagt om ruimtelijke kwaliteit, zorgvuldigheid en aansluiting bij de karakteristiek van het dorp, zodat een aantrekkelijk informeel woongebied ontstaat dat bij Middelrode hoort. Die aantrekkelijkheid wordt ook bepaald door goed aan te sluiten op de wensen en behoeften van de toekomstige bewoners. Daarom is er gekozen voor ruime ontwikkelingsmogelijkheden, zodat individuele woonwensen kunnen worden gerealiseerd en er ruimte ontstaat voor individualiteit in de uiterlijke verschijningsvorm van de bebouwing, maar passend bij de karakteristieke identiteit, maat en schaal van Middelrode.

Veel ruimtelijke aspecten, zoals hoogte, situering van de bebouwing en situering van de ontsluiting en groen, zijn geregeld in het bestemmingsplan middels bestemmingen, aanduidingen en bouwregels. Het beeldkwaliteitsplan doet geen uitspraken over maatvoering en situering van woningen. Het bestemmingsplan is leidend ten opzichte van het beeldkwaliteitsplan.

Het beeldkwaliteitsplan richt zich op aspecten die niet in het bestemmingsplan te regelen zijn. Het betreft de uitwerking van aspecten binnen de kaders van de 'toelatingsplanologie' van het bestemmingsplan. Het beeldkwaliteitsplan geeft de kaders aan voor de uiterlijke verschijningsvorm van de bebouwing en de buitenruimte (openbare ruimte en overgang openbaar-privé) in het plangebied. Het beeldkwaliteitsplan gaat in op zaken als massa, ruimtelijke eenheden, architectuur, rooilijnen, vormgeving erfgrenzen, sfeer, waarbij de wisselwerking tussen bebouwing en buitenruimte bepalend is, kleur- en materiaalgebruik van bebouwing en buitenruimte.

Uiteindelijk is het een hulpmiddel om tot een passende architectuur van de bebouwing en een passende inrichting van de openbare ruimte in het plangebied te komen.

Het beeldkwaliteitsplan is een inspiratiedocument voor ontwerpers van bebouwing en buitenruimte en een toetsingskader voor de welstandscommissie. Het beeldkwaliteitsplan wordt gebruikt als toetsingskader bij de beoordeling van de bouwplannen en wordt als separaat document vastgesteld als aanvulling op de welstandsnota.



Christinastraat 1



Plangebied ontwikkeling woonlocatie Laarzicht

2 HUIDIGE SITUATIE

Het plangebied ligt in de kernrandzone ten noordoosten van Middelrode. Het plangebied grenst aan de zuidkant aan de achtertuinen van de woningen die gelegen zijn aan de Diepven. Daarnaast zijn aan de zijde van Oud Laar en Zandstraat enkele vrijstaande woningen gelegen. Verder zijn in de directe omgeving overwegend agrarische percelen gelegen. Het plangebied is een open gebied en bestaat overwegend uit agrarische gronden in de vorm van akkers en weilanden.
Het plangebied grenst aan de straten Zandstraat, Diepven en Christinastraat. Zowel de Zandstraat, Diepven als Christinastraat zijn erftoegangswegen. De Zandstraat ligt deels binnen de bebouwde kom en deels buiten de bebouwde kom.
In het zuiden van het plangebied aan Christinastraat 1, bevindt zich een voormalig agrarisch bedrijf. Het perceel van Christinastraat 1 bestaat uit drie reguliere woningen (1-1A-1B) en agrarische gronden met daarop schuren en bijgebouwen, behorende bij de woningen. Ten oosten van de Christinastraat 1, binnen het plangebied ligt een speeltuintje.
Binnen het plangebied is groen aanwezig in de vorm van agrarische percelen, bestaande uit akkers en weilanden. Daarnaast bevindt zich ten noorden van het plangebied een bomenrij en hebben de tuinen van de bestaande woningen een groene inrichting. Binnen het plangebied is oppervlaktewater aanwezig in de vorm van een sloot, die voor een deel op de grens van het plangebied en een deel te midden door het plangebied loopt. Op basis van de vastgestelde Legger Oppervlaktewater van waterschap Aa en Maas is het stuk sloot in het noordwesten van het plangebied als een B-watergang aangewezen. Het stuk sloot in het noorden van het plangebied betreft een A-watergang.



Diepven ter hoogte van nummmer 23-24



Diepven ter hoogte van nummmer 41



Christinastraat (links Christinastraat 1-1A-1B)



Molenstraat



Speeltuin aan de Christinastraat-Diepven



Diepven bij aansluiting Christinastraat

3 GEBIEDSKENMERKEN EN BEOOGDE SFEER

LANDSCHAP

Het landschap ten noorden van het plangebied dat grofweg tussen Oud Laar, Laar en de Zandstraat in ligt, is sinds lange tijd in gebruik voor landbouw. Het voormalige beeklandschap van de Wambergse Loop is verdwenen en heeft plaats gemaakt voor een rationeel agrarisch landschap met perceelsloten. In de hoogte van het maaiveld en het grondwater is de oorspronkelijke ligging van het beekdal nog te herleiden, echter het oorspronkelijke onderscheidende waardevolle landschap is verdwenen. Vanaf de bestaande dorpskern zijn de relicten niet te herkennen. Los van de zichtrelatie met de kern, is de landschappelijke waarde van de akker die direct tegen de kern aan ligt dan ook beperkt. De perceelsloot en bomenrij tussen de ontwikkellocatie Laarzicht en Noddevelt zorgt voor een natuurlijke afbakening en onderscheidt tussen de agrarische gronden in de kernrandzone en het buitengebied.

Het grondwater zit hoog en de infiltratie is matig. Er zal hier extra rekening gehouden moeten worden met de drooglegging van de woningen en afwatering van het hemelwater. Van nature is het gebied van de Wambergse Loop het laagste punt. Het is voorstelbaar dat er een verbinding wordt gezocht tussen de wateropgave in ontwikkeling Laarzicht en het bestaande watersysteem dat in verbinding staat met het gebied Wambergse Loop. Het compensatieplan voor de das/steenuil zal ten noorden van het ontwikkelgebied Laarzicht gezocht moeten worden. Ook hier liggen er kansen om dit integraal met het gebied Wambergse Loop in te passen.

STEDENBOUW

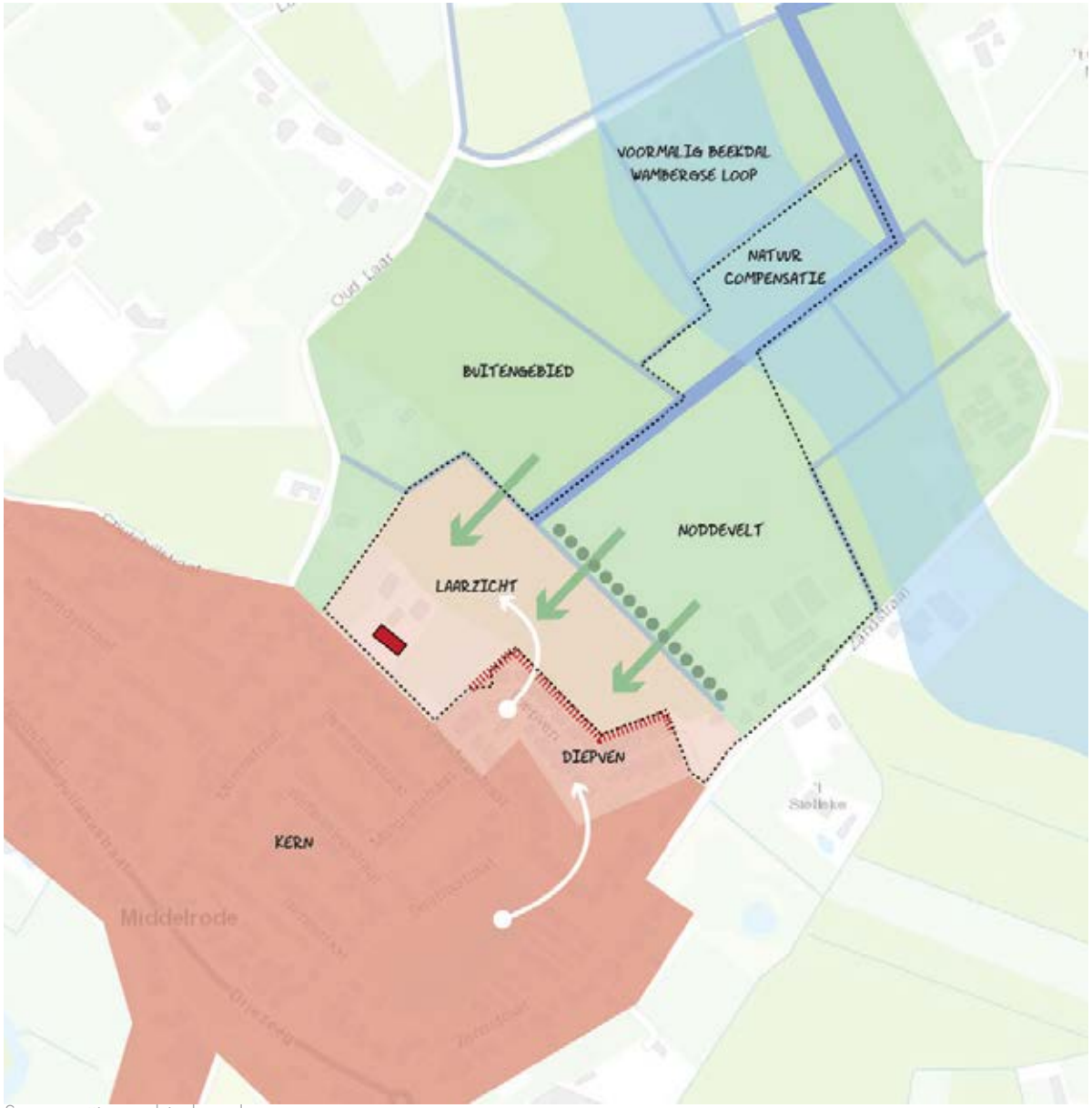
De achterkant van de percelen aan de Diepven markeren de grens met het buitengebied. Echter is deze grens zo hard dat het lijkt alsof dit een aanzet is geweest voor een grotere ontwikkeling. Om de kernrand meer op te laten gaan in het buitengebied is dan ook een andere meer rafelige dorpsrand gewenst, waarin er meer evenwicht is tussen groen en rood. Diepven was daarnaast de eerste stap om buiten de geënte noordelijke dorpsrand (Christinastraat) uit te breiden. Een logische uitbreiding gezien de nabijheid van het centrum en de onmogelijkheden ten zuiden van Middelrode (beekdal Aa).

BEOOGDE SFEER

De ligging van het plangebied tegen de kern aan, maakt dat het plan gaat voorzien in een nieuwe dorpsrand. In de huidige situatie bestaat de dorpsrand ter hoogte van Diepven uit een strakke lijn vanwege de sloot en achterkanten van de woningen. Een harde grens die niet direct bij het landschap past. Ter hoogte van de Christinastraat heerst er een ander beeld. Hier staat een langgevelboerderij met aan weerszijde doorzichten naar het buitengebied. Voorliggend plan voorziet in een ontwerp dat de integratie tussen buitengebied en kern zoekt. De verbinding van het dorp met het landschap vormt de ook de basis voor het nieuwe dorpse woonlandschap van Middelrode.

Het verhaal van deze verbinding met het landschap wordt zichtbaar gemaakt in de woonbuurt. De nieuwe woonbuurt is zo ontworpen dat het landschap door middel van groene wiggen ver door dringt. Door middel van open zichtlijnen vanuit de buurt naar het landschap is en blijft er een verbinding met het buitengebied. Vanaf het buitengebied ervaar je juist een rafelige dorpsrand met een mix van groen en rood waardoor er een evenwichtige samenhang ontstaat tussen stad en land.

Deze groene kwaliteit wordt doorgezet in de laan die de ader van het nieuw plan vormt. Het rijgt zowel de groene wiggen als de woonvlekken aan elkaar. Ook hier wordt het landschap en het water beleefbaar gemaakt. Door het toepassen van lokaal voorkomende planten en soorten die typerend zijn voor dit gebied wordt ook aangesloten bij de kenmerken van de omgeving en ontstaat er een robuuste groenstructuur. Op deze manier wordt ingezet op een herkenbaar dorpse en landelijke sfeer die door vertaald wordt naar de beeldkwaliteit voor de woningen.



Samenvatting gebiedsanalyse


Christinastraat 1


Strakke bebouwingslijn (geel) en open ligging boerderij (wit)

4 STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP

HOOFDOPZET

Op stedenbouwkundig niveau is het de ambitie om de nieuwe buurt goed aan te sluiten op- en op te laten gaan in de gebouwde en landschappelijke omgeving in dit deel van Middelrode. Het plan speelt in op de ligging aan het open landschap aan de ene kant en het boerenerf van Christinastraat 1 en de bestaande woonwijk aan de andere kant. Stevige groene verbindingen aan de zijde van het landschap halen de groene en blauwe kwaliteit de kern in. Daarnaast wordt de nieuwe wijk met de aansluiting op de Zandweg en de Christinastraat onderdeel van de dorpse ontsluitingsstructuur.

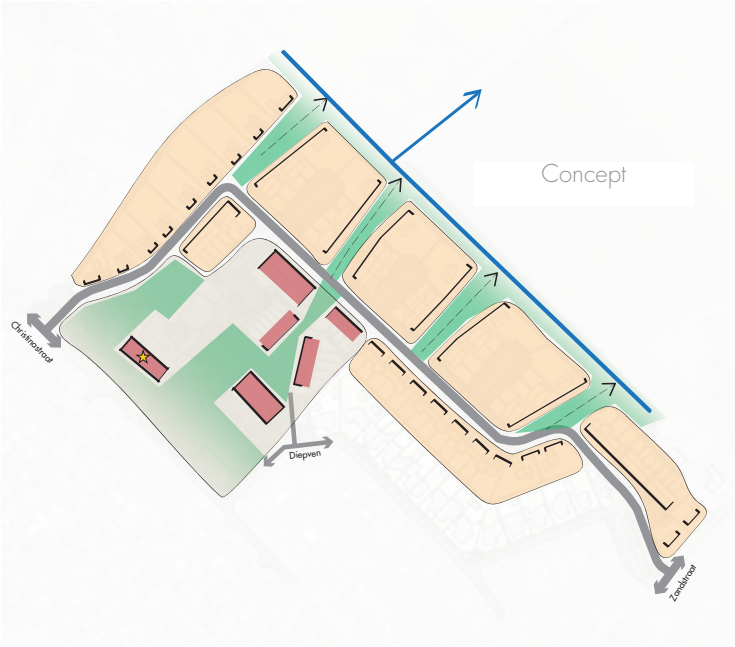
WOONBOERDERIJ CHRISTINASTRAAT 1

Op de overgang tussen de bestaande dorpsrand en de nieuwe ontwikkeling speelt de bestaande boerderij aan de Christinastraat een belangrijke rol. De boerderij en het grote kavel blijven gehandhaafd. De boerderij ligt fraai aan het eind van de Molenstraat. Door de omvang en de losheid van het kavel breekt het bebouwingsfront open en kent de bestaande situatie een informelere overgang naar het landschap.

De fraaie en beeldbepalende boerderij aan de Christinastraat raakt niet ingesloten tussen de nieuwbouw. De nieuwbouw naast de boerderij trekt zich wat terug, weg van de Christinastraat. De nieuwe woningen beginnen pas achter de bebouwingslijn van de boerderij. De speeltuin aan de Christinastraat blijft gehandhaafd. De groene ruimte die zich om de boerderij heen vouwt vindt zijn weg dwars door de nieuwe buurt richting het landschap aan de noordzijde.

VERBINDINGEN

Het plan kent twee ingangen naar de nieuwe buurt voor autoverkeer. Vanaf de Christinastraat en vanaf de Zandweg. Beide entrees komen via een informele route uit op de lange laan, parallel aan de Christinastraat/Diepven. De laan krijgt een breed profiel en een groene landschappelijke uitstraling door de aanplant van diverse type bomen en bloemrijke bermen. Een derde toegang tot de nieuwe buurt met de omgeving wordt gevormd door het karakteristieke driehoekige groene dorpspleintje tussen de erfbebouwing dat een relatie aangaat met de beoogde



hoeve architectuur. Het pleintje is een vriendelijke en sfeervolle verblijfsruimte zonder verkeer (uitsluitend calamiteiten). Het pleintje zal in de dagelijkse sfeer voor voetgangers en fietser een aantrekkelijke schakel zijn tussen de bestaande en nieuwe buurt, tussen dorp en landschap. Een aantrekkelijk onderdeel van het rondje met de hond of een veilige, autoluwe route voor kinderen. Op pagina 14 en 15 wordt nader ingezoomd op de uitgangspunten die voor deze kwalitatieve entrees naar Laarzicht en aansluitingen met de bestaande omgeving moet zorgen.

WOONGEBIEDEN

Ten zuiden van de laan wordt ter hoogte van het Diepven traditioneel aangesloten op de bestaande woningen. Dat betekent dat de achtertuinen aan elkaar gekoppeld worden en er een voorkant ontstaat aan de laan. Er wordt hier voornamelijk met tweekappers en vrijstaande woningen (een veel voorkomend type aan het Diepven) doorverkaveld zodat er wat lucht tussen de woningen blijft. Ter hoogte van de boerderij aan de Christinastraat is wat meer diversiteit in woningentypes (aaneengebouwd en gestapeld). Om het parkeren in de laan te beperken wordt er gebruikt gemaakt van een parkeerhof achter de bebouwing.

Aan de noordkant van de laan liggen wooncclusters. De voorkanten van de woningen zijn gericht op de autovrije groene wiggen die de groen/blauwe kwaliteit van het nabijgelegen landschap naar binnen trekken. Op deze wijze dringt het landschap door in de nieuwe buurt en kan de hele buurt profiteren van de ligging aan het groene landschap. Aan de noordrand wordt parallel aan de bestaande bomenrij een nieuwe groenstrook ingericht die plek biedt aan diverse onderdelen. Zo dient dit gebied als compensatiegebied voor de das en steenuil die verderop leven, wordt de huidige watergang verlegd zodat al het hemelwater goed kan worden afgevoerd en wordt het gebied toegankelijk om een rondje door het groen te lopen. De woningen in de clusters kunnen met de auto bereikt worden via de achterkant, waar parkeerhoven worden gerealiseerd.

Aan de buitenkant van het plangebied, aan de noordwestzijde, worden 9 vrijstaande woningen gerealiseerd. Aan de Zandstraat sluit de woonlocatie aan op Zandstraat 33. De huidige situatie van de bestaande reguliere woning blijft met voorliggend plan behouden. Slechts het bijgebouw ten westen van de woning aan de Zandstraat 33 wordt gesloopt. Op de vrijgekomen gronden worden twee vrijstaande woningen gerealiseerd die daarmee de lintbebouwing aan de Zandstraat doorzet.



Concept Schetsontwerp

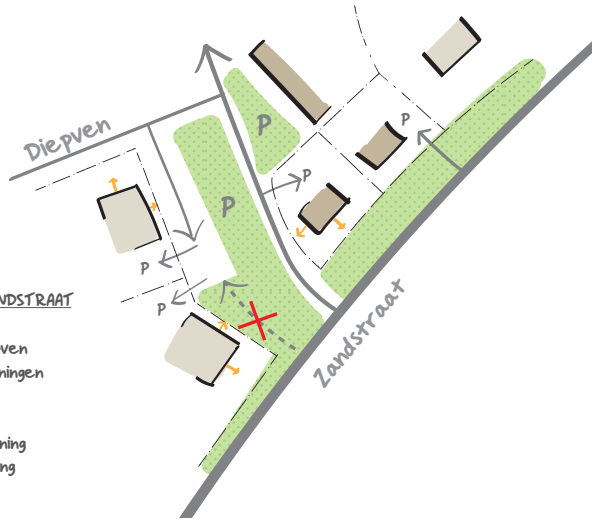
ENTREE ZANDSTRAAT

Voor de entree vanuit de Zandstraat wordt een kwalitatieve entree beoogd waarin zowel de beeldkwaliteit van het lint Zandstraat een plek krijgt alsmede een goede overgang ontstaat vanuit de bestaande woningen aan Diepven.

Vanuit het omgevingsdialoog is de wens naar voren gekomen om de huidige aansluiting van de Diepven met de Zandstraat te verleggen zodat niet al het verkeer direct langs de bestaande woningen komt rijden. In plaats daarvan komt er een groenzone met een voetpad die afstand geeft tot de nieuwe ontsluiting van de wijk. De inritten van de twee betreffende woningen dienen nog wel bereikbaar te blijven.

Aan de zijde van de Zandstraat wordt het lint afgemaakt met twee vrijstaande woningen. Hierdoor valt er geen gat in het lint, maar ontstaat er een entree van de nieuwe wijk die hier even door het lint heen prikt. De hoekwoning krijgt een dubbele oriëntatie zodat deze zowel met het lint als de nieuwe weg mee doet. Vanuit de beoogde komgrensmaatregelingen is het noodzakelijk dat deze hoekwoning zijn inrit aan de nieuwe weg krijgt.

De parkeerbehoefte rondom deze entree wordt voornamelijk bepaald door de rijwoningen. Daar bovenop worden ook drie extra parkeerplaatsen aangelegd die de huidige tekorten van Diepven tegemoetkomt. Het parkeren dient hier in het groen ingepast te worden.



VITGANGSPUNTEN ENTREE ZANDSTRAAT

- verleggen van entree Diepven
- afstand tot bestaande woningen
- lint afmaken
- groene entree
- dubbele orientatie hoekwoning
- inrit achterzijde hoekwoning
- parkeren groeninpassen



Entree Zandstraat

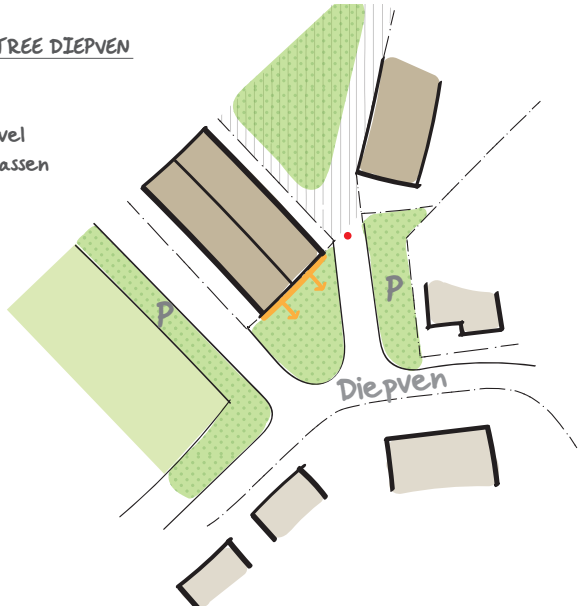
ENTREE DIEPVEN

De entree naar Laarzicht vanuit Diepven wordt gevormd door het karakteristieke driehoekige groene dorpspleintje tussen de erfbebouwing dat een relatie aangaat met de hoeve-architectuur van Christinastraat 1. De beoogde kwalitatieve entree wordt gevormd door het eerste gebouw dat met zijn kopgevel richting Diepven staat. Dit vraagt om een bijzondere gevel en groene inpassing van het gebouw.

Omdat het pleintje autovrij wordt dient het parkeren ook rondom deze entree ingepast te worden. Daar bovenop worden ook drie extra parkeerplaatsen aangelegd die de huidige tekorten van Diepven tegemoetkomt. Het parkeren dient hier in het groen ingepast te worden.

VITGANGSPUNTEN ENTREE DIEPVEN

- groene entree
- zichtrelatie kopgevel
- parkeren groen inpassen
- autovrij hofje

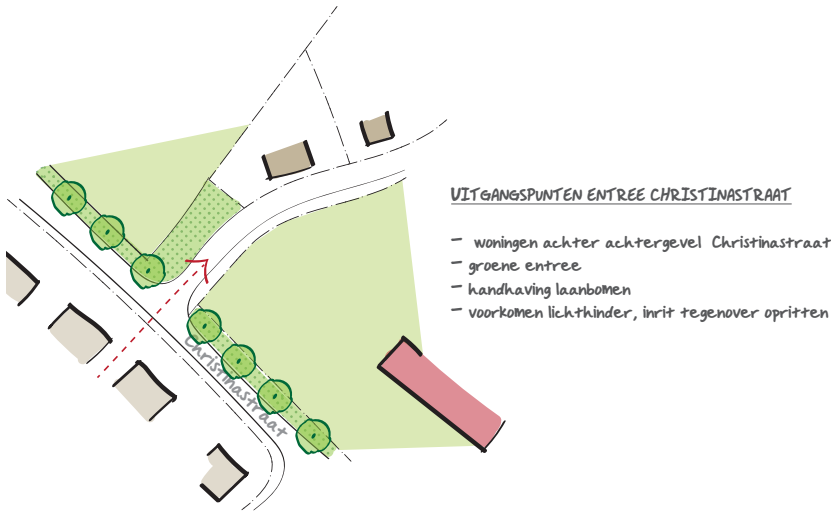




Entree Diepven

ENTREE CHRISTINASTRAAT

De boerderij Christinastraat 1 is samen met de omliggende tuin beeldbepalend voor de Christinastraat. Om hier een kwalitatieve entree naar de nieuwe wijk te realiseren, geldt dat de nieuwe woningen achter de achtergevel van de boerderij worden gebouwd. Hierdoor ontstaat er ruimte aan de Christinastraat om de entree groen in te passen. Samen met het groen van de tuin van Christinastraat 1 aan de oostzijde en het grasland aan de westzijde ontstaat er een groene zone waarbinnen de nieuwe weg een plek krijgt. De bestaande laanbomen worden zo veel mogelijk gehandhaafd. Dit is mede afhankelijk van de precieze ligging van de weg. Hierbij is het van belang dat lichthinder in de bestaande woningen zo veel mogelijk wordt voorkomen. Derhalve is de weg nu tussen de woningen (inritten en garages) geprojecteerd.



FLEXIBILITEIT

De concepttekening op pagina 13 toont de stedenbouwkundige basis voor Laarzicht. Deze dient samen gezien te worden met de tekening ''Stedenbouwkundige kenmerken'' op pagina 24. Samen vormen ze de basis voor de verdere uitwerking van de wijk Laarzicht. Omdat de woningmarkt en de bouw in de huidige tijd een erg grillig verloop kent, is een bepaalde mate van flexibiliteit gewenst om in de toekomst goed te kunnen reageren op de markt zodat er ook woningen komen die gewenst zijn. De opzet van dit beeldkwaliteitplan is dan ook om een balans te zijn tussen enerzijds een richtinggevende uitwerking en anderzijds ruimte laten voor creativiteit. Het concept schetsontwerp is dus ook nadrukkelijk een schetsontwerp dat nog kan veranderen binnen de kaders van het concept. Uitzondering hierop zijn de woningen die aansluiten op de bestaande bebouwing. Dit zijn de woningen met de gekleurde kapjes en zijn qua typologiën en aantallen vastgelegd in het bestemmingsplan.



Entree Christinastraat

5 BEELDKWALITEIT BUITENRUIMTE

De beoogde sfeer van het dorpse woonlandschap is onlosmakelijk verbonden met de uitstraling en de daarbij behorende fysieke inrichting van de openbare ruimte, die aansluit bij de karakteristieke ligging in de overgang van de kern Middelrode naar het aangrenzende buitengebied. Groen is daarbij een belangrijk gegeven.

Wonen in een groene omgeving zorgt voor een prettige leefomgeving en geeft ruimte aan biodiversiteit en een klimaatbestendige omgeving, door onder andere gebruik te maken van inheemse/streekeigen beplanting. Groene beeldbepalende structuren en robuuste ruimte zorgen voor optimale condities om het groen ook daadwerkelijk tot wasdom te laten komen.

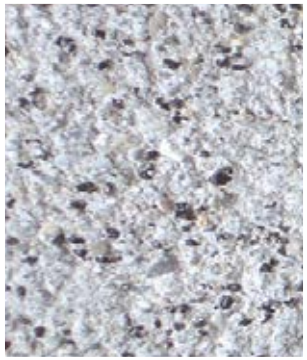
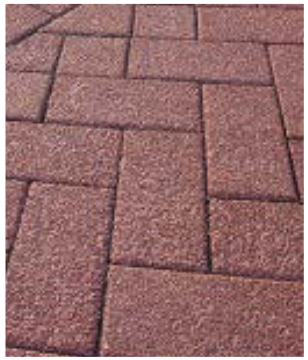
Via de groenzone aan de noordzijde van het plangebied worden de groene wiggen onderling verbonden en ontstaat er een robuuste groenstructuur op de rand van de ontwikkeling. Dit zorgt voor een rafelige rand waarin groen en rood elkaar afwisselen. In deze groenstructuur wordt ingezet op natuur, waterberging, recreatie en wonen. De laan heeft naast een verkeerskundige functie ook een waterafvoerende functie. Het water wordt oppervlakkig of ondergronds afgevoerd naar de groene wiggen en vanuit daar verder afgevoerd naar de verlegde watergang en voorts naar de A-watergang en het compensatiegebied. De laan biedt ook ruimte aan bomen en plantvakken zodat er ook een groene structuur kan ontstaan.

Om de dorpse en landelijke sfeer te ondersteunen wordt aangehaakt bij de materialisatie die door de gemeente in de kern en directe omgeving worden toegepast. Dit betekent voor de rijbanen een lichte betonklinker die vanwege zijn lichte kleur voordelen biedt op hete dagen (hittestress). Eem voorbeeld hiervan is te zien op de linker afbeelding van de drie middelste afbeeldingen op de volgende pagina. De voetpaden worden uitgevoerd in lichtgrijze betontegels (rechter afbeelding). Voor de verharding van het woonef aan Diepven zal een meer rode variant worden toegepast (middelste afbeelding). Voor de openbare parkeervakken (en inritten) wordt afgeweken van de standaard. Er wordt namelijk gebruik gemaakt van grasbeton. Naast dat dit een positieve bijdrage levert aan het verminderen van het oppervlak verharding, draagt het ook bij aan de beoogde groene uitstraling. Zo wordt in het materiaal dat wordt toegepast voor de inrichting van de buitenruimte, de beeldkwaliteit van het dorp samengevoegd met de groene kwaliteit die van het buitengebied het plan in wordt getrokken. Op volgende pagina's zijn diverse profielen opgenomen die de toe te passen materialen tonen.

Kenmerkend voor een dorps woonlandschap zijn de zorgvuldig ontworpen groene erfscheidingen. Deze behoren deels bij het door de ontwikkelaar te realiseren ontwerp op de kavels en deels bij de zelfbouwkavels. Om het landelijke, groene karakter van de nieuwe buurt zo sterk mogelijk te maken dienen toekomstige bewoners bewust te worden gemaakt van hoe zij hun tuin zo biodivers mogelijk kunnen inrichten, groene zij-erfgrenzen kunnen maken, het regenwater in hun tuinen kunnen opvangen et cetera. De hoogwaardige en dorpse opzet van de openbare ruimte draagt in grote mate bij aan het onderscheidende karakter en het woongenot in de wijk. Over de definitieve inrichting van de groene wiggen zouden de toekomstige bewoners mee kunnen denken, zodat zij ook eigenaarschap van de openbare ruimte voelen.










LAAN EN GROENE INPASSING

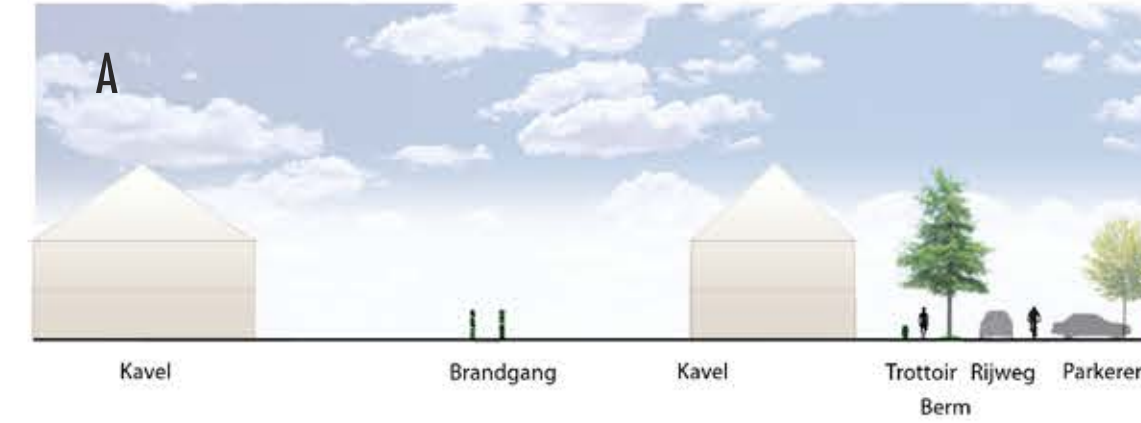
UITGANGSPUNTEN

Laan
- weerszijde van de weg diverse soorten bomen
- zuidzijde bloemrijke berm en inritten in grasbeton
- noordzijde parkeren in het groen; grasbeton en hagen
- rijbaan in lichte betonklinker, trottoir in betontegels

Landschappelijke inpassing
- bestaande bomenrij handhaven
- verlegging sloot met onderhoudspad
- houtwal



Locatie doorsnede profiel A - 'A





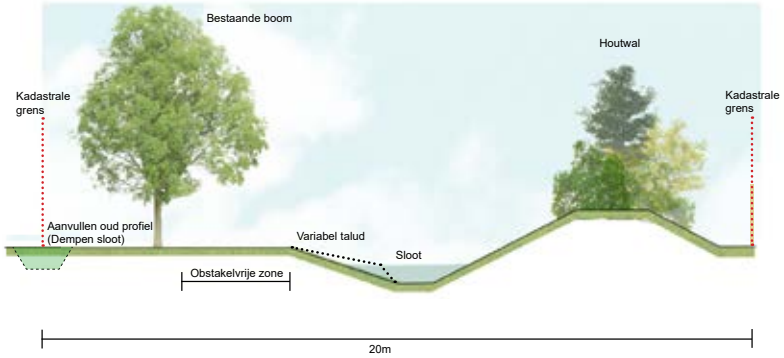
principe profiel A - 'A: Laan en groene inpassing



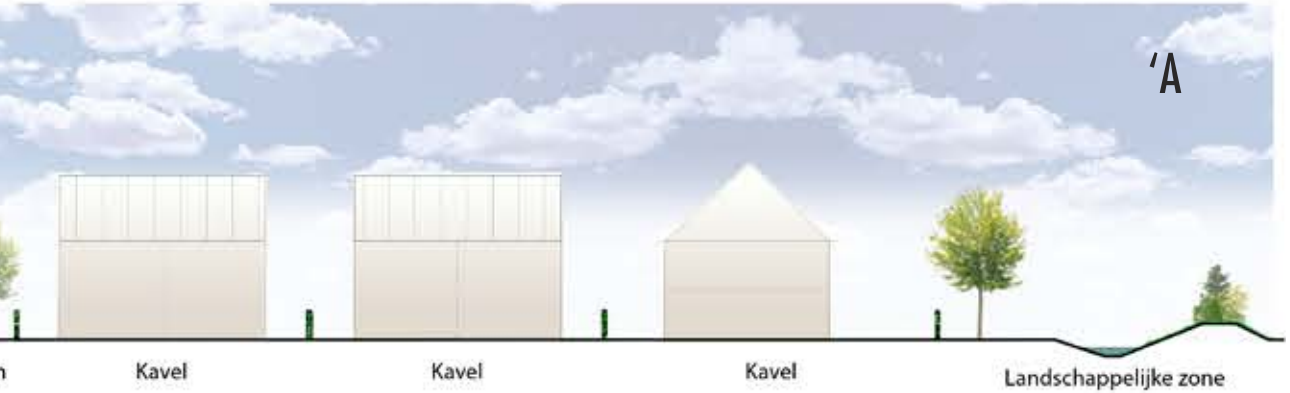
grasbeton oprit

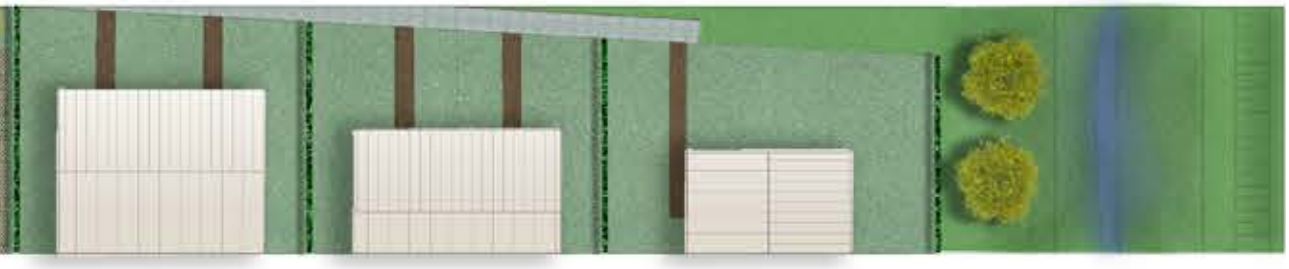


bloemrijke berm



concept dwarsprofiel landschappelijke inpassing







bestaande bomen noordzijde



laanbomen



lichte betonklinker



grasbeton



betontegel

GROENE WIGGEN EN HOFJES



Locatie doorsnede profiel B - 'B

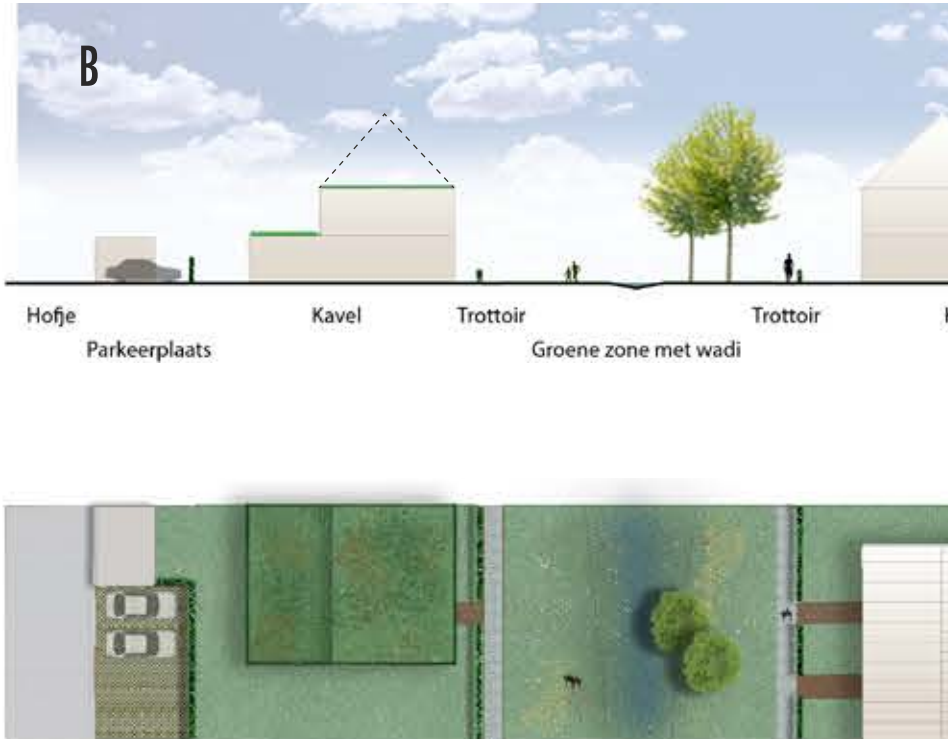
UITGANGSPUNTEN

Groene wiggen

- waterdoorvoerende functie middels laagte/geul
- verblijfsfunctie spelen/zitgelegenheden
- ontmoeten/buurtinitiatieven
- groene inrichting
- natuurlijke overgang groene wig naar woningen

Hofjes

- binnenhofjes worden mee ontworpen met de woningen
- kwaliteit brengen, geen functionele achterafplek van maken
- toegang tot parkeren op eigen terrein
- bergingen en erfscheidingen maken deel uit van het geïntegreerde ontwerp van achter- en zijerfgrenzen met het openbaar gebied
- groen / bergingen / parkeren in harmonie ontwerpen



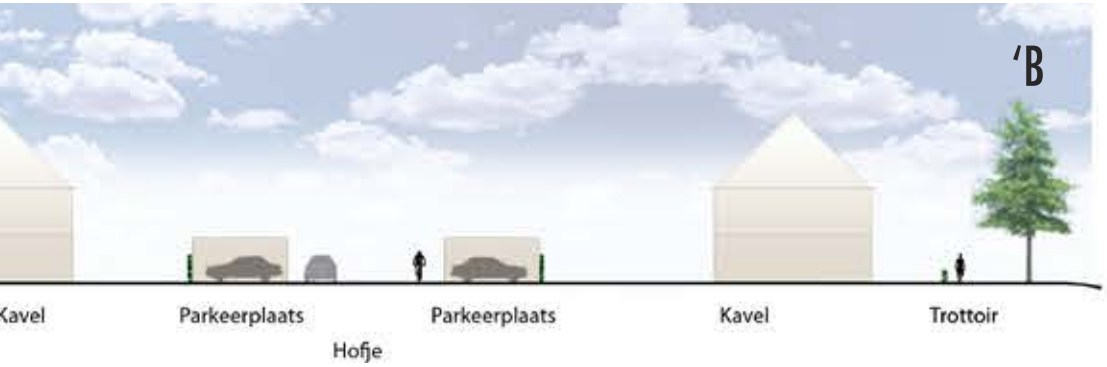
principe profiel B - 'B: Groene wiggen en hofjes



natuurlijk spelen

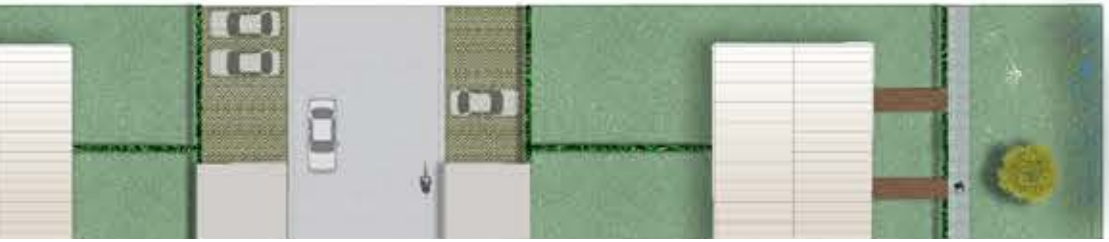


geul





verblijfsplek





natuurlijke overgang voortuin naar groene ruimte

GROENE INPASSING VILLA'S



Locatie doorsnede profiel C - 'C

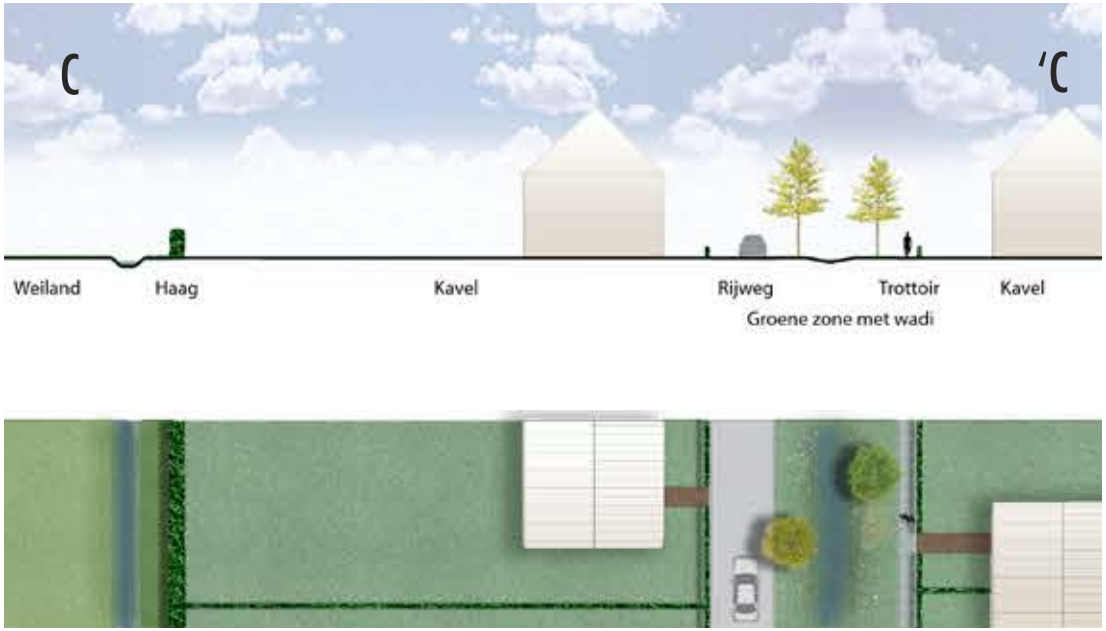
UITGANGSPUNTEN

Groene inpassing

- behoud watergang + onderhoudstrook (3 kavels noordzijde)
- afschermend groen richting bestaande woningen Oud Laar in de vorm van een groenblijvende/bladhoudende haag
- volgende soorten kunnen toegepast worden:
  - Taxus baccata – taxus
  - Ilex aquifolium – hulst
  - Fagus sylvatica – beuk (evt. ook een rode cultivar)
  - Carpinus betulus – haagbeuk
  - Ligustrum ovalifolium – liguster
- Door aanplant in rijen (een- of twee rijig) bedraagt de benodigde breedte van de aanplant 1-2 meter. Deze hagen worden 1 tot 2x per jaar geknipt en hebben een zeer strak uiterlijk.



haag



principe profiel C - 'C: Groene inpassing villa's



hoge (beuken)haag



lage (beuken)haag



hekwerk met hedra

UITGANGSPUNTEN

- alle erfafscheidingen die grenzen aan openbaar gebied bestaan uit hagen
- voorkant- en hoeksituaties hebben een lage haag tot maximaal 60 cm
- vanaf 3 m achter de voorgevellijn mag arfafscheiding tot 2 m
- voor overige erfafscheidingen zijn ook erfafscheidingen met een groen karakter toegestaan zoals een hekwerk met hedra
- zijdelingse percelen zijn vrij van vorm

ERFAFSCHEIDINGEN



Erfafscheidingen

6 BEELDKWALITEIT BEBOUWING

Woningopzet en architectuur van de bebouwing geven uitdrukking aan het buitengevoel. In het maken van een dorps woonlandschap zit de opgave van kleinschaligheid en van het maken van accenten die verbijzonderingen in de stedenbouwkundige opzet ondersteunen (zónder dat naar symmetrische, formele accenten wordt gezocht). De eenvoudige volumes van landelijke volumes vormen de basis, echter moet er gewaakt worden voor lange anonieme rechtstanden. Sprongen in de kap of goothoogte of rooilijnverspringingen zijn mogelijk om de lange dorpsblokken maat en schaal te geven. Stedenbouwkundige accenten kunnen op allerlei manieren gemaakt worden in de vorm een overhoeks bloemkozijn, een gedraaide kap of toepassing van een kleur, zonder dat dit afbreuk doet aan de gewenste rustige, eenvoudige sfeer. Meerdere architectonische uitwerkingen moeten steeds leiden tot passende oplossingen voor de stedenbouwkundige situaties en leiden tot herkenbare ruimtelijke eenheden.

Een dorps woonlandschap is opgebouwd uit eenvoudige, enkelvoudige volumes, afgedekt met zadeldaken. Varianten op het standaard zadeldak helpen om maat en schaal te geven, bijvoorbeeld met een doorlopende kap tot aan de eerste verdieping. Dit ten behoeve van diversiteit in woningplattegronden en ruimtelijke beleving binnen de woningen.

Van te voren ontwerpen maken voor een aantal mogelijke dakkapellen, uitbouwen, op- en aanbouwen en schuuruitbreidingen komen de algehele beeldkwaliteit ten goede. Dit kunnen bij de verkoop bouwopties zijn. Voor de langere termijn betekent het dat de gemeente zorg kan dragen voor de duurzame beeldkwaliteit door aanvragers die later, nadat de buurt is voltooid, te wijzen op het feit dat ze een uitbreiding van hun woning goedgekeurd krijgen, mits ze de reeds getekende versie kiezen.

6.1 STEDENBOUWKUNDIGE KENMERKEN

Vanaf de Christinastraat loopt richting de Zandstraat de hoofdontsluiting, de laan. Deze laan verbindt diverse plekken aan elkaar, de groene ruimtes, het hofje, de bestaande boerderij en woonstraat Diepven. Het is daarmee de hoofdstructuur van de wijk die in het midden een duidelijke inrichting heeft. Deze hoofdopzet is doorvertaald naar de plaatsing van de gebouwen. De ruimtes worden ten slotte bepaald door de gevels van de woningen. Op bijzondere hoeken aan de openbare ruimte wordt ingezet op dubbele oriëntaties of bijzondere accenten. Ook zijn er ruimtes die duidelijk aan twee of drie zijdes worden omsloten met bebouwingslijnen. Hierbij geldt dat er sprake moet zijn van een sterke samenhang in de architectuur om deze openbare ruimtes nog meer karakter te geven.



Stedenbouwkundige kenmerken



Woongebieden

6.2 WOONGEBIEDEN

Laarzicht is als één dorps woonlandschap ontworpen, maar kent tegelijker tijd ook verschillende woonplekken met ieder hun eigen kwaliteiten. In het plan zijn dus diverse woongebieden te onderscheiden. Deze staan hiernaast en onder toegelicht. De beeldkwaliteit voor de woningen wordt in de volgende pargrafen per woongebied omschreven.

- Wonen in een villa
  bestaande uit vrijstaande woningen aan dezelfde straat
- Wonen in het landschap
  bestaande uit diverse woningentypes met hun voeten aan de groene ruimtes
- Wonen aan de laan
  bestaande uit diverse woningentypes aan de hoofdstructuur (laan)
- Wonen op het erf
  bestaande uit diverse woningentypes rondom een gezamelijk erf
- Wonen aan de Zandstraat
  bestaande uit vrijstaande woningen aan de Zandstraat

6.3 WONEN IN EEN VILLA

bestaande uit vrijstaande woningen aan dezelfde straat



wonen in een villa



eigentijds, landelijk

EINDBEELD

De woningen die aan de westzijde van het plangebied staan zijn aangeduid als 'Wonen in een villa'. Hier ontstaat een gemêleerd beeld van dorpse en landelijke vrijstaande woningen die de schakel tussen de kern en het buitengebied vormen.

MAAT EN SCHAAL

- Vrijstaande woning met bijgebouw
- Eén -, anderhalve - of twee lagen met kap

VORM EN GEBAAR

- Eenvoudige herkenbare volumes
- Bijgebouwen zijn meeontworpen met het hoofdgebouw
- Variatie in kappen mogelijk

STIJL EN DETAIL

- Eigentijds landelijk, geïnspireerd op landelijke en dorpse woningtypen in een eigentijdse vertaling
- Rustige individuele architectuur, geen kopieën wel familiaire
- Bescheiden details, geen grote gebaren

MATERIALISERING

- Zwart-antraciete dakpannen en rood-bruin metselwerk zijn de basis voor de materialisering
- Hout en riet zijn ook toepasbaar
- Detaillering met duurzame materialen die mooi verouderende materialen, zoals hout, zink en riet.
- Zonnecollectoren in het dak aan straat op donkere pannen, installaties (o.a. warmtepomp) integreren in ontwerp. Zie hoofdstuk 8 voor aanvullende zaken.

RELATIE OPENBARE BUITENRUIMTE

- Groene voortuin als overgang naar het openbare gebied
- Afschermend groen achter op perceel



< eenvoudige massa
dorps karakter

eigentijds landelijk
incidenteel witte woning met landelijke kenmerken >



6.4 WONEN IN HET LANDSCHAP

bestaande uit diverse woningentypes met hun voeten aan de groene ruimtes



wonen in het landschap



realatie met groen

EINDBEELD

De woningen in de gebieden die tussen de groene wiggen in liggen zijn aangeduid als 'Wonen in het landschap'. Deze specifieke ligging vraagt om een landschappelijk karakter.
Dat betekent een sterke relatie met het groen en landelijke kenmerken.

MAAT EN SCHAAL

- Vrijstaande woning met bijgebouw, twee-onder-een-kapwoningen met bijgebouw en patiowoningen
- Eén -, anderhalve - of twee lagen (met kap)

VORM EN GEBAAR

- Eenvoudige volumes
- Bijgebouwen zijn meeontworpen met het hoofdgebouw
- Variatie in kappen mogelijk
- Diverse kapconstructies mogelijk, hoofdvolumes optioneel voorzien van een kap of platdak

STIJL EN DETAIL

- Relatie met groen als hoofdkenmerk
- Eigentijds landelijk, geïnspireerd op dorpse/landelijke woningtypen in een eigentijdse vertaling
- Rustige individuele architectuur, geen kopieën wel familiaire
- Architectonische kenmerken als veranda's pergola's als opties

MATERIALISERING

- Zwart-antraciete dakpannen en rood-bruin metselwerk zijn de basis voor de materialisering
- Detaillering met duurzame materialen die mooi verouderende materialen, zoals hout, zink en riet.
- Zonnecollectoren in het dak aan straat op donkere pannen, installaties (o.a. warmtepomp) integreren in ontwerp. Zie hoofdstuk 8 voor aanvullende zaken.

RELATIE OPENBARE BUITENRUIMTE

- Duidelijke relatie met het landschap, natuurlijke overgang van de vooruituin naar het groen
- Oriëntatie van het bouwblok gericht op het groen
- Mee-ontwerpen van de binnenhofjes
- Bergingen en erfscheidingen maken deel uit van het geïntegreerde ontwerp van achter- en zijerfgrenzen met het openbaar gebied



< landelijke architectuur
mogelijk aanwezigheid van hout

groen blauwe
dooradering >





< eenvoudige massa
dorpse/landelijke stijl

6.5 WONEN AAN AAN DE LAAN

bestaande uit diverse woningentypes aan de hoofdstructuur (laan)



wonen aan de laan



dorps en statig

EINDBEELD

De woningen die aan de laan gesitueerd staan zijn aangeduid als 'Wonen aan de laan'. Hier heerst een dorps karakter in aansluiting op de bestaande kern. De uitstraling is tegelijkertijd statiger dan de overige bebouwing en er is sprake van herhaling. Geen éénlaagse woningen, maar tweelagen met kap.

MAAT EN SCHAAL

- Vrijstaande woning met bijgebouw, twee-onder-een-kapwoningen met bijgebouw en rijwoningen
- Eén -, anderhalve - of twee lagen (met kap)

VORM EN GEBAAR

- Eenvoudige, enkelvoudige volumes
- Bijgebouwen zijn meeontworpen met het hoofdgebouw
- Variatie in kappen mogelijk

STIJL EN DETAIL

- Eigentijdse dorpse architectuur. Daken hebben een overstek of doorstekende kopgevels
- Rustige individuele architectuur, kopieën mogelijk en familiaire architectuur verplicht

MATERIALISERING

- Zwart-antraciete dakpannen en rood-bruin metselwerk zijn de basis voor de materialisering met op diverse plekken witte accenten
- Detaillering met duurzame materialen die mooi verouderende materialen, zoals hout, zink en riet.
- Zonnecollectoren in het dak aan straat op donkere pannen, installaties (o.a. warmtepomp) integreren in ontwerp. Zie hoofdstuk 8 voor aanvullende zaken.

RELATIE OPENBARE BUITENRUIMTE

- Traditionele voortuin
- Lage haag aan op grens met voetpad



< rood-bruin metselwerk met wit accent

laanstructuur >





< dorpse architectuur
overstek in dak
wit accent

6.6 WONEN OP HET ERF

bestaande uit diverse woningentypes rondom een gezamelijk erf



wonen op het erf



eigentijds landelijk

EINDBEELD

De woningen rondom het erf aan de Diepven zijn aangeduid als 'Wonen op het erf'. De woningen staan met hun voeten op het erf en gaan een relatie met elkaar aan. Ze dienen dan ook in beeldkwaliteit een duidelijke samenhang te tonen. Het erf krijgt een landelijke uitstraling in samenhang met Christinastraat 1. Hierdoor ontstaat een cluster van landelijke blokken in het hart van de uitbreiding dat de schakel tussen de groene wig en de bestaande kern vormt.

MAAT EN SCHAAL

- Rijwoningen, één -, anderhalve - of twee lagen (met kap)
- Rug-aan-rugwoningen, één laag met ruime kap
- Gestapeld wonen, maximaal twee lagen met kap
- Eenvoudige, enkelvoudige volumes, afgedekt met zadeldaken of afgeleiden
- Bijgebouwen rug-aan-rugwonigen in stijl mee ontworpen

VORM EN GEBAAR

- Diversiteit tussen bouwvolumes
- Sprekende kopgevel voor het rug-aan-ruggebouw aan Diepven
- Sterk profiel/silhouette
- Flauwe dakhelling of mansarde kap
- Lage gootlijn als kenmerkend element

STIJL EN DETAIL

- Hoeve architectuur, ensemble van boerderijen en schuren
- Eenvoudige massa's met aandacht voor details, stijlkenmerken die verwijzen naar landelijk wonen (zoals bijvoorbeeld versieringen in de gevel middels afwijkende metselverbanden of versieringen op kopse gevels door een 'uitgetimmerde' draagconstructie).

MATERIALISERING

- Eenduidig van materialisering.
- Kleur gevel en dak in overeenstemming met elkaar
- Zowel hout als baksteen als gevelmateriaal mogelijk
- Detaillering met duurzame materialen die mooi verouderende materialen, zoals hout, zink en riet.
- Zonnecollectoren in het dak aan straat op donkere pannen, installaties (o.a. warmtepomp) integreren in ontwerp. Zie hoofdstuk 8 voor aanvullende zaken.

RELATIE OPENBARE BUITENRUIMTE

- Aandacht voor de relatie van de voorzijde met de collectieve erf
- Bergingen van de rug-aan-rugwoningen maken deel uit van het ontwerp
- Erfafscheidingen dienen een groen karakter te hebben en onderdeel te zijn van het geïntegreerde ontwerp van voor- en zijerfgrenzen met het openbaar gebied



< eenvoudige herkenbare massa

gezamelijk erf >





< lage goot

6.9 WONEN AAN DE ZANDSTRAAT

bestaande uit vrijstaande woningen aan de Zandstraat



wonen aan de Zandstraat



dorpse woningen Zandstraat/Diepven

EINDBEELD

De woningen die aan de Zandstraat staan zijn aangeduid als 'Wonen aan de Zandstraat'. Deze woningen dienen een verlengde te zijn van de bestaande tradiotionele bebouwingsstrucuur van vrijstaande woningen en tweekappers aan de Zandstraat.

MAAT EN SCHAAL

- Vrijstaande woning met bijgebouw
- Eén -, anderhalve met kap

VORM EN GEBAAR

- Eenvoudige, enkelvoudige volumes
- Bijgebouwen zijn meeontworpen met het hoofdgebouw
- Variatie in kappen mogelijk

STIJL EN DETAIL

- Eigentijds dorps
- Rustige individuele architectuur, geen kopieën wel familiaire

MATERIALISERING

- Zwart-antraciete dakpannen en rood-bruin metselwerk zijn de basis voor de materialisering
- Detaillering met duurzame materialen die mooi verouderende materialen, zoals hout, zink en riet.
- Zonnecollectoren in het dak integreren en in de kleur van het dak, installaties (o.a. warmtepomp) integreren in ontwerp. Zie hoofdstuk 8 voor aanvullende zaken.

RELATIE OPENBARE BUITENRUIMTE

- Traditionele voortuin
- Lage haag aan op grens voortuin



< Zandstraat 33



bijgebouw mee ontwerpen
met hoofdgebouw >



< tradiotioneel dorps

7 KLEURENPALET

Om een traditioneel dorps en landelijke beeldkwaliteit te bereiken is het belangrijk dat er een eenheid zit in de materialisering en het kleurgebruik. Hiervoor is onderstaand kleurenpalet opgesteld. Het metselwerk in rood-bruine tinten gecombineerd met zwarte/antraciete pannen zal de boventoon voeren. Daarnaast wordt ook ingezet op de toepassing van landelijke materialen zoals hout en riet. Bij houten toevoegingen wordt uitgegaan van tonsurtontinten met de te kiezen steenkleuren. Daarnaast zijn ook grijzen, bruingrijs/bruinzwart of zwart mogelijk.

Tevens zijn ook andere materialen voor een meer moderne uitstraling toegestaan, zij het ondergeschikt aan het rood-bruine metselwerk. Als het vanuit de stedenbouwkundige context gewenst wordt gevonden kan, zowel voor de dakkleur als voor de toe te passen gevelkleur, wit of een rood toegepast worden.



8 DUURZAAMHEID

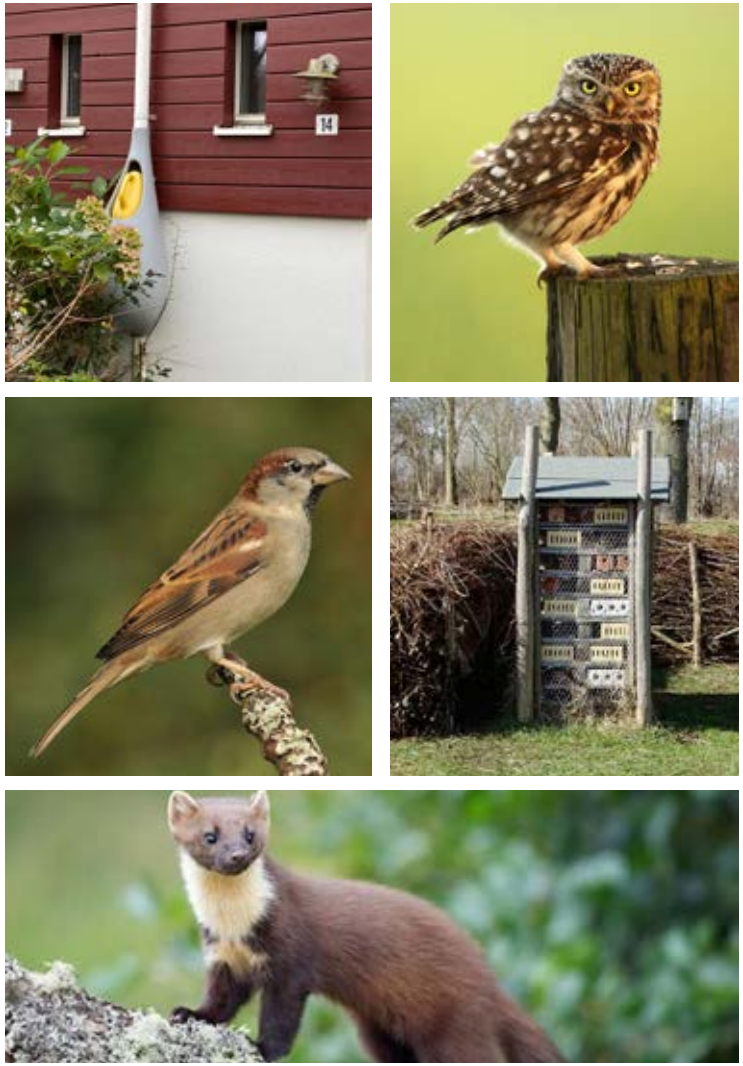
In het hele ontwikkelgebied zullen maatregelen genomen moeten worden om heet leefgebied voor mens en natuur toekomstgericht en bestendig te maken. Naast het toepassen van (fysieke) maatregelen is bewustwording bij de toekomstige bewoners ook een belangrijk aspect om de inrichting van de openbare ruimte in stand te houden. De ambities voor een duurzame ontwikkeling zijn de volgende:

1. Maak het terrein klimaatbestendig, zowel op het gebied van water, als door het voorkomen van hittestress en overlast door wind. Een eis is dat hitte, droogte en hevige neerslag niet mag leiden tot schade aan gebouwen, functies en voorzieningen. De ambities met betrekking tot klimaatadaptie zijn:

- Laat (regen)water infiltreren, vasthouden en dan afvoeren
- Maak een robuust watersysteem
- Maak zo min mogelijk verharding
- Zorg voor voldoende koele en schaduwrijke verblijfsplekken
- Zorg dat kwetsbare functies en groen beschermd zijn tegen hitte en droogte
- Zet bomen in de volle grond zodat zij groot kunnen uitgroeien
- Bij hogere bebouwing die gevoelig is voor wind goed detailleren

2. Natuurinclusief/biodiversiteit.
In de directe omgeving (straal van ongeveer 1,5 kilometer) zijn diverse beschermde soorten waargenomen.

- Behoud het leefgebied van aanwezige dieren zoals; steenuil, vleermuizen, das en marterachtigen.
- Streef naar een natuurinclusief gebied: integreer nestkasten, insectenhotels etc., zowel in bebouwing als in openbaar gebied
- Maak ruimte voor volwassen bomen; zowel bij inpassen bestaande bomen als bij nieuwe bomen.
- Sluit aan op gebiedseigen beplantingsassortiment, met voldoende variatie.
- Zowel natuurlijk als meer aangeharkt en gecultiveerd groen. Versterk daarmee de lokale biotopen



Voorkomende soorten in omgeving van boven naar beneden: steenuil, huismus en steenmarter. Voorzieningen van boven naar beneden: regenwaterton met gieter en bijenhotel









Voorkomende soorten in omgeving van boven naar beneden: das en gewone dwergvleermuis. Voorzieningen van boven naar beneden: nestkas vleermuis en bloemrijke inrichting

3. Mobiliteitsconcept

Om een fijne en gezonde woonomgeving te creëren is verblijfskwaliteit en bereikbaarheid van belang.

- Nodig uit tot beweging, goede voetgangersverbindingen
- Stimuleren fietsgebruik en wandelen door goede en veilige routes, autoluwe directe verbinding naar centrum via erf aan Diepven
- Maak ruimte voor deelmobiliteit en elektrisch laden

4. Energie

Zorgvuldig omgaan met energie en deze groen opwekken zijn twee belangrijke speerpunten. Een goed geïsoleerde woning en energievoorzieningen dragen hier aan bij.

- Woningen zijn minimaal BENG
- Woningen zijn gasloos
- Beperk gebruik van energie, stimuleer duurzaam opwekken, tot 100% duurzaam

5. Circulair

Op het gebied van circulariteit kan ook bijgedragen worden aan de duurzaamheidsambities. Daarbij valt te denken aan

- Bijdragen aan de ambitie van het rijk om in 2050 volledig circulair te zijn
- Klimaatneutraal bouwen
- Circulaire bouwsystemen

6. Veiligheid

Omwille van de veiligheid dient te worden ingezet op het voorkomen van secundaire branden en het optimaliseren van de zelfredzaamheid.

- Pas in het ontwerp van de woningen zo veel mogelijk niet-brandbare materialen toe in de delen gericht naar de buisleidingen.
- Informeer nieuwe bewoners actief over het aanwezige risico en handelingsperspectief. (vluchten van de buisleidingen af onder dekking van andere woningen - schuttingen- bomen en struiken)

de kragt van vertrouwen

Roermond
Schoolstraat 8
6049 BN Herten

Postbus 14
6040AA Roermond

's-Hertogenbosch
Hintham 152-E
5246 AK Rosmalen

Postbus 2309
5202 CH 's-Hertogenbosch

Bijlage 2 Inrichtingsschets woonlocatie

Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
5	07-06-2024	Diverse wijzigingen	LBRI		SR		SR	
4	28-05-2024	Diverse wijzigingen	LBRI		SR		SR	
3	30-08-2023	Wijziging inrichting compensatieperceel	LBRI		KW		SR	
2	30-05-2023	Wijziging inrichting compensatieperceel	LBRI		KW		SR	
1	22-05-2023	Diverse aanpassingen SO	LBRI		KW		SR	
0	02-02-2023		LBRI		KW		SR	

Woonlocatie Laarzicht, Middelrode

Onderdeel
VO met compensatiepercelen

Opdrachtgever
Ruimte voor Ruimte II CV

Fase

Formaat
A0

Schaal
1:1000

Projectnummer
RVR002

Tekeningnummer
2023-0140

Behorende bij doc. nr.
-

Roermond
Schootsestraat 2, 6049 BN Herten
Postbus 14, 6040 AA Roermond

's-Hertogenbosch
Hinthamerstraat 152-E, 5246 AK Roosmalen
Postbus 2309, 5202 CH 's-Hertogenbosch

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

IN BEWERKING

Bijlage 3 Verkeerstoets

Advies

Betreft	Verkeerstoets Woonlocatie Christinastraat Middelrode
Ons kenmerk	RVR-002-TOE-VKR-V2
Datum	7 februari 2023
Opsteller	CVKO
Verificatie	TVDP
Validatie	SR

1. Aanleiding

Ten noorden van de Christinastraat in Middelrode is een woningbouwplan beoogd. Hiervoor is een voorlopig schetsontwerp opgesteld, zie figuur 1. *Het stedenbouwkundig ontwerp staat nog niet definitief vast en het beoogd aantal woningen ligt tussen de 110 en 120 woningen. Voor een worst-case benadering wordt in voorliggende verkeerstoets uitgegaan van de komst van maximaal 125 woningen. De verdeling van dit aantal woningen naar woningtype en bijbehorende verkeersgeneratie staat weergegeven in figuur 2.*

De ontsluiting voor dit woningbouwplan is in samenspraak met de gemeente Sint-Michielsgestel tot stand gekomen, waarbij wordt uitgegaan van een doorgaande structuur met twee primaire ontsluitingen een op de Zandstraat en een op de Christianstraat. Daarnaast is er nog een secundaire ontsluiting via Diepven. Deze secundaire ontsluiting ontsluit circa 20 woningen en sluit niet aan op de doorgaande structuur in het nieuwbouwplan. De beoogde ontwikkeling zal gevolgen hebben voor de verkeerssituatie op het omliggend wegennet. Om te bepalen in hoeverre de verwachte verkeerstoename leidt tot knelpunten ten aanzien van doorstroming en verkeersveiligheid, is in voorliggende notitie een verkeerstoets beschreven. Daarbij komt ook de parkeerbalans aan bod.



Figuur 1 Stedenbouwkundig plan ontwikkeling Christinastraat in Middelrode (april 2022).

2. Programma en uitgangspunten

Woningbouwprogramma

Uitgangspunt van de berekening van de toekomstige verkeersgeneratie en parkeerbalans is het beoogde woningbouwprogramma. Onderstaande tabel (2) geeft het beoogde woningbouwprogramma weer, Vanuit een worst-case benadering berekenen we de verkeersgeneratie op basis van een hoger woningbouw programma. Zo wordt uitgegaan van een maximaal aantal van 125 woningen met een onderverdeling per woningtype.

Woningtype	Maximaal	
Appartementen sociaal	18	woningen
Rijwoningen sociaal	7	woningen
Rijwoningen goedkoop	8	woningen
Hoekwoningen goedkoop	5	woningen
Rijwoningen middelduur	5	woningen
Hoekwoningen middelduur	5	woningen
Levensloopbestendig middelduur	11	woningen
Senioren (patio) duur	7	woningen
Tweekappers duur	39	woningen
Vrijstaand duur	1	woningen
Kavels duur	19	woningen
Totaal	125	woningen

Figuur 2 woningbouwprogramma (worst-case)

Uitgangspunten parkeerbalans

De parkeerbalans wordt berekend op basis van het woningbouwprogramma en de gemeentelijke parkeernormen[1]. Gemeente hanteert bij ruimtelijke ontwikkelingen de meest recente CROW-publicatie (*'Toekomstbestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen' (publicatie 744, 19 juni 2024*) waarbij de parkeerbehoefte wordt bepaald op basis van het rekenkundige gemiddelde van het minimum- en het maximum parkeerkencijfer.

Het CROW maakt bij de parkeerkencijfers onderscheid in stedelijkheidsgraad. Dit betreft de omgevingsadressendichtheid (adressen per km²) in vijf klassen: van 'zeer sterk stedelijk' tot 'niet stedelijk'. De gemeente Sint-Michielsgestel valt in de categorie 'niet stedelijk', omdat de omgevingsadressendichtheid van de gemeente ruim kleiner is dan 500 adressen per km². Bij de kencijfers maakt men onderscheid in 'stedelijke zone'. De projectlocatie bevindt zich in de rest bebouwde kom.

[1] Beleidsregels parkeernormen Sint-Michielsgestel (Geldend van 28-10-2020 t/m heden)

N.B. Het gemeentelijk parkeerbeleid van de gemeente Sint-Michielsgestel stelt een uitzonderingsregel in voor starterswoningen en sociale huurwoningen. Het CROW vermeldt bij dit type goedkope en sociale woningen een betrekkelijk lage parkeernorm. Dit is niet in overeenstemming met de realiteit van de laatste jaren. Voor deze woningen kiezen we voor een hogere parkeernorm, te weten de norm voor twee-onder-een-kapwoningen.

Onderstaande tabel (3) geeft een vertaling van het woningbouwprogramma naar de categorieën uit het parkeernormenbeleid.

Woningbouwprogramma	Categorie parkeernormenbeleid
Appartementen sociaal	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)
Rijwoningen sociaal	Koop twee-onder-een-kap*
Rijwoningen goedkoop	Koop twee-onder-een-kap*
Hoekwoningen goedkoop	Koop twee-onder-een-kap*
Rijwoningen middelduur	Koop twee-onder-een-kap*
Hoekwoningen middelduur	Koop twee-onder-een-kap*
Levensloopbestendig middelduur	Koop tussen/hoek
Senioren (patio) duur	Koop tussen/hoek
Tweekappers duur	Koop twee-onder-een-kap
Vrijstaand duur	Koop vrijstaand
Kavels duur	Koop vrijstaand

* Conform uitzonderingsregel parkeernormenbeleid

Figuur 3 Vertaling woningtypes naar categorisering parkeernormenbeleid

Uitgangspunten verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie wordt berekend aan de hand van het woningbouwprogramma (minimaal - maximaal) en de kencijfers van het CROW. De meest actuele kencijfers zijn opgenomen in publicatie 381[2]. De gemeente Sint-Michielsgestel valt op basis van de adressendichtheid in gebiedstype niet stedelijk. De projectlocatie bevindt zich in de rest bebouwde kom. Conform het beleid van de gemeente is aangesloten bij de gemiddelde kencijfers binnen de gegeven bandbreedte (minimum - maximum). Voor de verschillende woningtypes wordt dezelfde categorisering gehanteerd als voor de parkeerbalans (zie tabel 3).

[2] CROW, 2018. Publicatie 381 ' Toekomstbestendig parkeren'.

3. Verkeersgeneratie

De komst van maximaal 125 woningen zorgt voor een toename van het aantal verkeersbewegingen van en naar de projectlocatie. Deze toename is berekend aan de hand van de kencijfers van het CROW (zie vorig hoofdstuk voor de uitgangspunten).

Aan de hand van de CROW kencijfers is de verkeersgeneratie voor een gemiddelde weekdag berekend. Zie tabel 4. Bij het beoordelen van de verkeersafwikkeling, zijn verkeersaantallen op gemiddelde werkdagen bepalend. De verkeersgeneratie van woonfuncties kan worden omgerekend naar werkdaggemiddeldes met behulp van de standaard omrekenfactor 1,11 (bron: CROW).

Woningtype	Categorie CROW	Aantal woningen	Kencijfer	Verkeersgeneratie	
		Maximaal	verkeersgeneratie	Gem. weekdag, maximaal	Gem. werkdag, maximaal**
Appartementen sociaal	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	18 woningen	4,1 per woning	75,2 mvt/etmaal	83,5 mvt/etmaal
Rijwoningen sociaal	Koop, huis, twee-onder-een-kap	7 woningen	7,8 per woning	53,7 mvt/etmaal	59,6 mvt/etmaal
Rijwoningen goedkoop	Koop, huis, twee-onder-een-kap	8 woningen	7,8 per woning	62,6 mvt/etmaal	69,5 mvt/etmaal
Hoekwoningen goedkoop	Koop, huis, twee-onder-een-kap	5 woningen	7,8 per woning	35,8 mvt/etmaal	39,7 mvt/etmaal
Rijwoningen middelduur	Koop, huis, twee-onder-een-kap	5 woningen	7,8 per woning	35,8 mvt/etmaal	39,7 mvt/etmaal
Hoekwoningen middelduur	Koop, huis, twee-onder-een-kap	5 woningen	7,8 per woning	35,8 mvt/etmaal	39,7 mvt/etmaal
Levensloopbestendig middelduur	Koop, huis, tussen/hoek	11 woningen	7,4 per woning	84,9 mvt/etmaal	94,2 mvt/etmaal
Senioren (patio) duur	Koop, huis, tussen/hoek	7 woningen	7,4 per woning	50,9 mvt/etmaal	56,5 mvt/etmaal
Tweekappers duur	Koop, huis, twee-onder-een-kap	39 woningen	7,8 per woning	304,1 mvt/etmaal	337,6 mvt/etmaal
Vrijstaand duur	Koop, huis, vrijstaand	1 woningen	8,2 per woning	9,4 mvt/etmaal	10,4 mvt/etmaal
Kavels duur	Koop, huis, vrijstaand	19 woningen	8,2 per woning	159,9 mvt/etmaal	177,4 mvt/etmaal
Totaal		125 woningen		908 mvt/etmaal	1008 mvt/etmaal

* Conform uitzondering Beleidsregels parkeernormen Sint-Michielsgestel (2020)
** Op deze cijfers is de omrekenfactor van 1,11 toegepast (Bron: CROW 2018)

Figuur 4 Verkeersgeneratie (worst-case) woningbouwontwikkeling

De totale ontwikkeling (maximaal 125 woningen) zorgt voor een verkeerstoename van circa **1.008 motorvoertuigbewegingen per etmaal** (mvt/etmaal) op een gemiddelde werkdag. Het complete plan wordt afgewikkeld via één van de drie ontsluitingen (2x primair en 1x secundair) via de wegen die zijn benoemd in hoofdstuk 4. Het volgend hoofdstuk gaat nader in op de ontsluiting van het woningbouwplan.

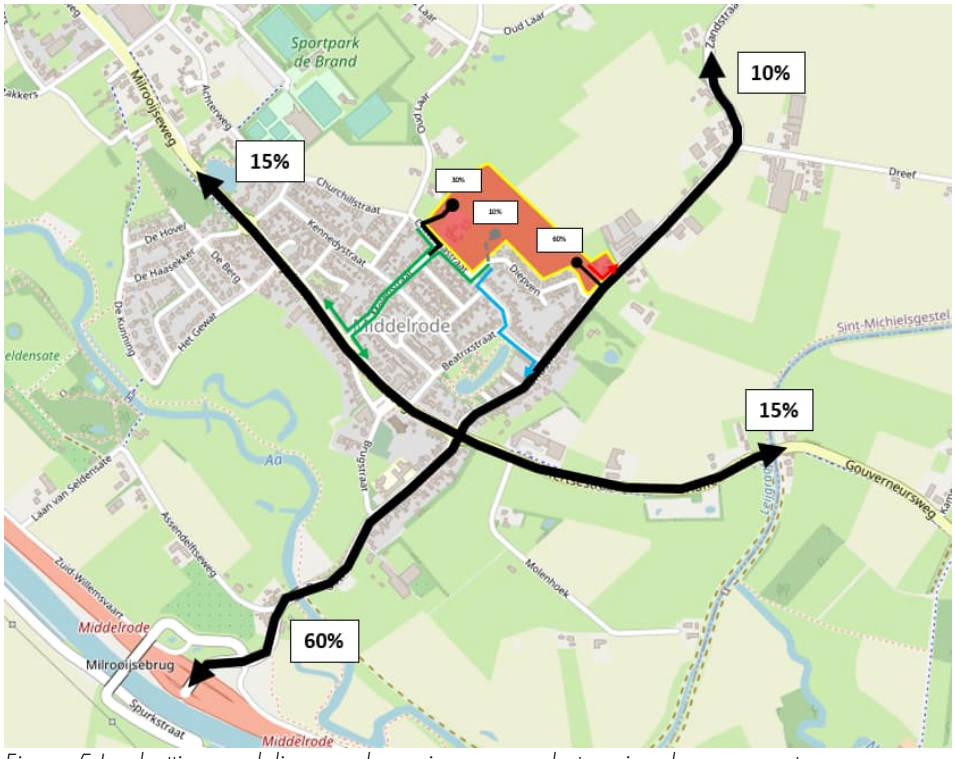
4. Verdeling over wegennet

Om de impact van de ontwikkeling op de verschillende wegvakken voor in de toekomst te kunnen beoordelen, is de verdeling van het verkeer over de ontsluitingsroutes van belang. In figuur 5 zijn daartoe op basis van expert judgement op dorpsniveau de vier belangrijkste ontsluitingsroutes weergegeven met daarbij een inschatting van de verdeling van het verkeer. Hetzelfde is gedaan op buurtniveau in figuur 6. Voor de verdeling van het verkeer over het lokale wegennet is gebruik gemaakt van de routefunctie in Google Maps. Hierbij is ingeschat dat het verkeer de wijk verlaat gebruik makend van wegen met een zo kort mogelijke reistijd en zo min mogelijk afslaande bewegingen.

Inschatting verkeer op dorpsniveau

- In noordoostelijke richting: via (een klein deel van) de Diepven en de Zandstraat richting van Kaathoven. Inschatting: 10% van de totale verkeersgeneratie.
- In zuidoostelijke richting: via (een klein deel van) de Diepven en de Zandstraat of via (een klein deel van) de Christinastraat, de Molenstraat en de Driezeeg. Beide routes lopen richting de Gouverneursweg richting Heeswijk Dinther. Inschatting: 15% van totale verkeersgeneratie.
- In zuidwestelijke richting: via (een klein deel van) de Diepven en de Zandstraat of via (een klein deel van) de Christinastraat, de Molenstraat en de Driezeeg. Beide routes lopen via de Brugstraat richting de N279. Voor bestemmingen buiten Middelrode zal dit een populaire route zijn: bijvoorbeeld verkeer van en naar de rijksweg A2 (richting Eindhoven of Utrecht) of A50 (richting Eindhoven en Nijmegen). Inschatting: 60% van totale verkeersgeneratie.
- In noordwestelijke via (een klein deel van) de Diepven en de Zandstraat of via (een klein deel van) de Christinastraat en de Molenstraat. Beide routes lopen via de Julianastraat naar Berlicum. Inschatting: 15% van totale verkeersgeneratie.

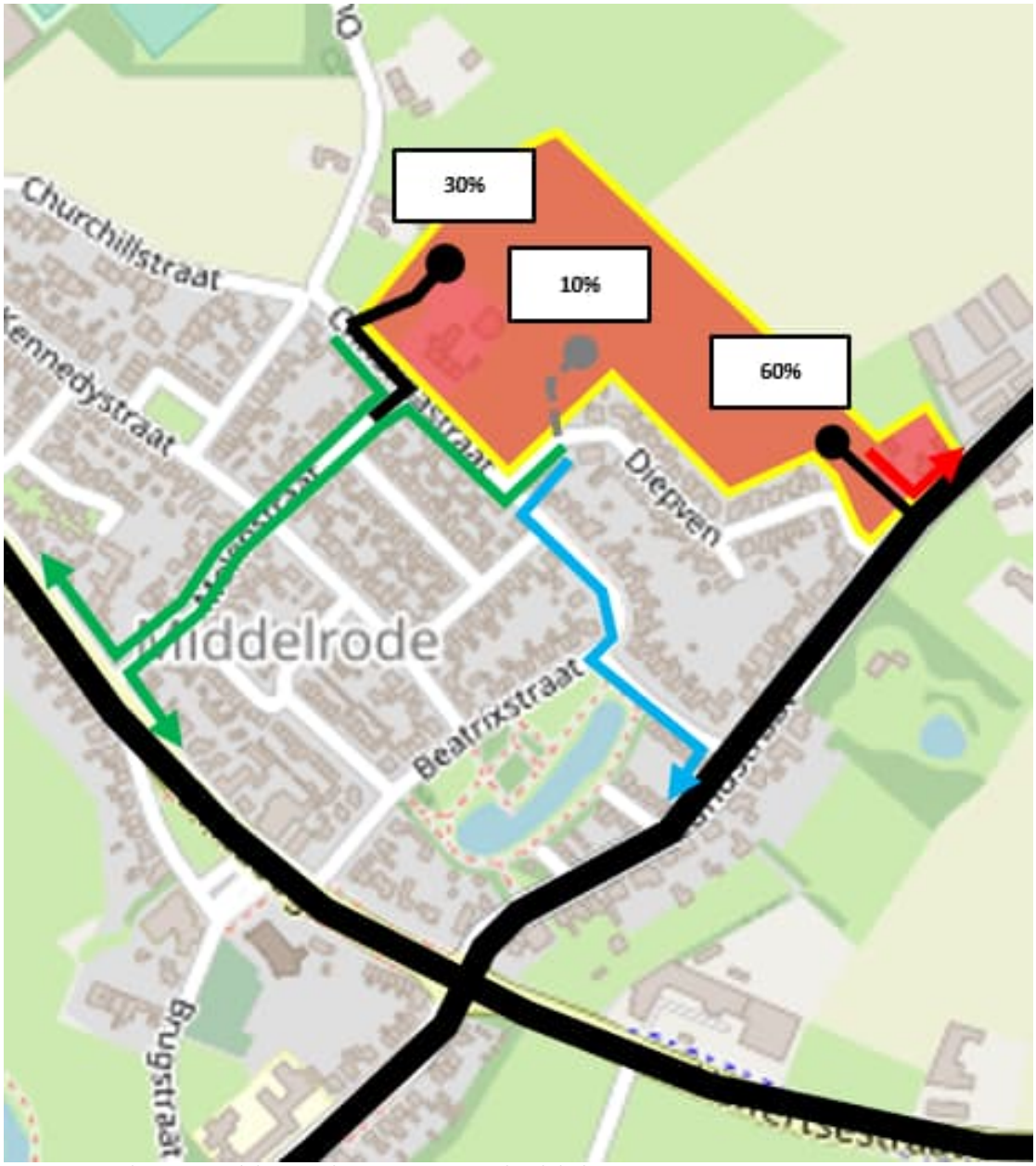
Zie hier voor de rode en groene lijn in figuur 5.



Figuur 5 Inschatting verdeling op dorpsniveau, over het regionale wegennet

Inschatting verkeer op buurtniveau

De nieuwbouwontwikkeling sluit op drie locaties aan op het bestaande wegennet: één primaire aansluiting ten hoogte van Christinastraat/Molenstraat, één primaire aansluiting ten hoogte van Diepven/Zandstraat en één secundaire ontsluiting ten hoogte van Christinastraat/Diepven. Deze locaties zijn aangegeven met twee zwarte stippen en één grijze stip (figuur 5 en 6). Daarmee wordt aangenomen dat het verkeer met name gebruik zal maken van de primaire ontsluitingen. Tussen deze twee aansluitingen loopt 'De Laan'. Aan De Laan worden de meeste woningen gesitueerd. Daarnaast is er nog een secundaire ontsluiting, die circa 20 woningen ontsluit. Deze ontsluiting kan, middels een afsluiting, niet gebruikt worden door de overige woningen in het plangebied.



Figuur 6 Inschatting verdeling op buurtniveau, over het lokale wegennet.

Op basis van het beoogde woonprogramma en de situering van de aansluitingen op het wegennet is een inschatting gemaakt van de verdeling van het verkeer vanuit de woningbouwontwikkeling. Diepven aan de zuidzijde van het plangebied wordt daarbij minder aantrekkelijk gemaakt als doorgaande verkeersroute.

Hieruit volgt dat in de toekomstige situatie:

- De route via (een klein deel van) de Diepven/Zandstraat circa 60 procent van het verkeer te verwerken krijgt;
- De route via (een klein deel van de) Christinastraat/Molenstraat circa 35 procent van het verkeer te verwerken krijgt;
- De route via Christinastraat/Zandstraat circa 5 procent van het verkeer te verwerken krijgt.

Deze straten vormen de meest directe ontsluitingsroutes (met een beperkte hoeveelheid bochten) om de buurt snel te verlaten.

5. Verkeerstellingen

Uitsluitend de verdeling van het verkeer geeft nog geen antwoord op de vraag of (een klein deel van) de Diepven, de Zandstraat, (een klein deel van) de Christinastraat en de Molenstraat het extra verkeer kunnen verwerken. Om deze vraag te kunnen beantwoorden is eerst de huidige verkeersintensiteit vastgesteld middels verkeerstellingen. In het volgende hoofdstuk wordt het verkeer dat door de nieuwbouwontwikkeling wordt gegenereerd, hierbij opgeteld.

Van 8 t/m 23 februari 2022 zijn verkeerstellingen uitgevoerd op de wegen rondom het plangebied. Er is op 8 locaties (figuur 7) geteld met telslangen, waarmee de intensiteit (aantal voertuigbewegingen per etmaal) en gereden snelheid is geregistreerd. In figuur 8 zijn de tellocaties weergegeven. De tabel toont het resultaat van de verkeerstelling (intensiteit op een gemiddelde werkdag en gereden snelheid).



Figuur 7 Tellocaties

Locatie	Intensiteit gemiddelde werkdag	Maximum snelheid	Geregistreerde snelheid (V85*)
01.Christinastraat tussen Oud Laar en Molenstraat	165 mvt/etm	30 km/uur	40 km/uur
02.Molenstraat tussen Christinastraat en Bernhardstraat	264 mvt/etm	30 km/uur	33 km/uur
03.Margrietstraaat tussen Christinastraat en Bernhardstraat	54 mvt/etm	30 km/uur	32 km/uur
04.Beatrixstraat tussen Christinastraat en Wilhelminastraat	230 mvt/etm	30 km/uur	38 km/uur
05.Christinastraat tussen Beatrixstraat en Zandstraat	205 mvt/etm	30 km/uur	29 km/uur
06.Zandstraat tussen Christinastraat en Tweede Vijverstraat	1.717 mvt/etm	30 km/uur	43 km/uur
07.Diepven tussen Christinastraat en Zandstraat	161 mvt/etm	30 km/uur	22 km/uur
08.Zandstraat tussen Dreef en Diepven	1.660 mvt/etm	30 km/uur	48 km/uur

* De snelheid die door 85% van de automobilisten niet en door 15% wel wordt overschreden

Figuur 8 Resultaat verkeerstellingen

6. Beoordeling wegvakken

Op basis van de berekende verkeersgeneratie van de beoogde woningbouwontwikkeling, de ingeschatte verkeersverdeling en het resultaat van de verkeerstellingen op de omliggende wegen, wordt per wegvak bepaald welke impact de ontwikkeling heeft. Daarbij worden uitsluitend de wegvakken beoordeeld waarover verkeer van en naar de woningbouwlocatie wordt afgewikkeld. De locaties 3 en 4 komen daarom in de beoordeling niet aan de orde.

Christinastraat (meetlocatie 1)

Christinastraat is gecategoriseerd als een erftoegangsweg waarbij tweerichtingsverkeer is toegestaan. Er geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. De weg is met een wegbreedte van afgerond 4,8 meter voldoende breed uitgevoerd voor een minimaal profiel van een erftoegangsweg[3] voorschrijven (4,8 meter). Twee rijdende personenauto's (2,40 meter) kunnen elkaar op dit wegvak voldoende passeren zonder uit te wijken naar de berm of inritten van woningen.



Figuur 9 Huidig wegprofiel Christinastraat (bron: Cyclomedia, 2022)

In de huidige situatie is de gemeten verkeersintensiteit 165 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Deze intensiteit is laag, gezien het feit dat erftoegangswegen binnen de bebouwde kom doorgaans tot 4.000 à 6.000 mvt/etmaal kunnen afwikkelen alvorens er knelpunten ontstaan. Op basis van de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling (zie hoofdstuk 3) en aangenomen verdeling over het omliggend wegennet, wordt de verkeertoename op Christinastraat geschat op circa +302 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag (30% van de totale verkeersgeneratie). Op deze weg wordt geen autonome groei verwacht omdat het een het een relatief kleine weg in een woonwijk betreft. De toekomstige verkeersintensiteit komt daarmee uit op circa 467 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Dit aantal is hoger dan de bestaande verkeersintensiteit maar blijft onder de grenswaarde van 4.000 - 6.000 mvt/etmaal. Daarmee worden in de toekomstige situatie geen afwikkelingsproblemen verwacht.

De gereden snelheid op Christinastraat bedraagt op basis van de verkeerstellingen 40 km/uur (V85). Dit ligt boven de maximum snelheid van 30 km/uur, er wordt in de huidige situatie dus (te) hard gereden. Om die reden zijn snelheidsremmende maatregelen gewenst. Vanuit de woningbouwontwikkeling kan hiervoor een oplossing worden geboden door op de aansluiting van het plangebied op de Christinastraat een kruispuntplateau te realiseren. Dit benadrukt tevens de gelijkwaardige voorrangssituatie op het kruispunt.

[3] CROW, ASVV (Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom) 2021

Molenstraat (meetlocatie 2)

Molenstraat is gecategoriseerd als een erftoegangsweg waarbij tweerichtingsverkeer is toegestaan. Er geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. De weg is met een wegbreedte van 5,5 meter breder uitgevoerd dan de huidige aanbevelingen voor een minimaal profiel van een erftoegangsweg[3] voorschrijven (4,8 meter). Twee rijdende personenauto's (2,40 meter) kunnen elkaar op dit wegvak goed passeren.



Figuur 10 Huidig wegprofiel Molenstraat (bron: Cyclomedia, 17-2-2021)

In de huidige situatie is de gemeten verkeersintensiteit 264 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Deze intensiteit is laag, gezien het feit dat erftoegangswegen binnen de bebouwde kom doorgaans tot 4.000 à 6.000 mvt/etmaal kunnen afwikkelen alvorens er knelpunten ontstaan. Op basis van de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling (zie hoofdstuk 3) en aangenomen verdeling over het omliggend wegennet, wordt de verkeertoename op Molenstraat geschat op circa +353 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag (35% van de totale verkeersgeneratie). Op deze weg wordt geen autonome groei verwacht omdat het een het een relatief kleine weg in een woonwijk betreft. De toekomstige verkeersintensiteit komt daarmee uit op circa 617 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Dit is hoger dan de huidige verkeersintensiteit, maar ligt ruimschoots onder de grenswaarde van 4.000 à 6.000 mvt/etmaal. Daarmee worden in de toekomstige situatie geen afwikkelingsproblemen verwacht. De gereden snelheid op Molenstraat bedraagt op basis van de verkeerstellingen 33 km/uur (V85). Dit ligt rond de maximum snelheid van 30 km/uur.

Op basis van het verwacht aantal verkeersbewegingen in de toekomstige situatie, de huidige wegbreedte en gemeten snelheid zijn op dit wegvak geen maatregelen vereist. Molenstraat kan in zijn huidige inrichting het toekomstige verkeersaanbod naar behoren verwerken.

Christinastraat (meetlocatie 5, tussen Beatrixstraat en Zandstraat)

Christinastraat is gecategoriseerd als een erftoegangsweg waarbij tweerichtingsverkeer is toegestaan. Er geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. De weg is met een wegbreedte van 4,5 meter smaller uitgevoerd dan de huidige aanbevelingen voor een minimaal profiel van een erftoegangsweg[3] voorschrijven (4,8 meter). Twee rijdende personenauto's (2,40 meter) kunnen elkaar op dit wegvak lastig passeren.



Figuur 11 Huidig wegprofiel Christinastraat (bron: Cyclomedia, 2022)

In de huidige situatie is de gemeten verkeersintensiteit 205 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Deze intensiteit is laag, gezien het feit dat erftoegangswegen binnen de bebouwde kom doorgaans tot 4.000 à 6.000 mvt/etmaal kunnen afwikkelen alvorens er knelpunten ontstaan. Op basis van de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling (zie hoofdstuk 3) en aangenomen verdeling over het omliggend wegennet, wordt de verkeertoename op Molenstraat geschat op circa +50 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag (5% van de totale verkeersgeneratie). Op deze weg wordt geen autonome groei verwacht omdat het een het een relatief kleine weg in een woonwijk betreft. De toekomstige verkeersintensiteit komt daarmee uit op circa 255 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Dit is hoger dan de huidige verkeersintensiteit, maar ligt ruimschoots onder de grenswaarde van 4.000 à 6.000 mvt/etmaal. Daarmee worden in de toekomstige situatie geen afwikkelingsproblemen verwacht. De gereden snelheid op Molenstraat bedraagt op basis van de verkeerstellingen 33 km/uur (V85). Dit ligt rond de maximum snelheid van 30 km/uur.

Hoewel Christinastraat smaller is uitgevoerd (4,5m) dan het minimale profiel (4,8m) wordt geen aanleiding gezien om de weg te verbreden of bermversteviging voor te stellen. De hoeveelheid extra voertuigen als gevolg van de nieuwbouwopgave (50 extra motorvoertuigen per etmaal) zijn hier voor te beperkt. Elkaar passeren komt naar verwachting nauwelijks voor.

Op basis van het verwacht aantal verkeersbewegingen in de toekomstige situatie, de huidige wegbreedte en gemeten snelheid zijn op dit wegvak (op basis van de nieuwbouwontwikkeling) geen maatregelen vereist. Christinastraat kan in zijn huidige inrichting het toekomstige verkeersaanbod naar behoren verwerken.

Zandstraat (meetlocatie 6, ten zuiden van Diepven)

Zandstraat is gecategoriseerd als een erftoegangsweg waarbij tweerichtingsverkeer is toegestaan. Er geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. De weg is met een wegbreedte van 6,5 meter breder uitgevoerd dan de huidige aanbevelingen voor een minimaal profiel[3] voorschrijven (4,8 meter). Twee rijdende personenauto's (2,40 meter) kunnen elkaar op dit wegvak goed passeren.



Figuur 12 Huidig wegprofiel Zandstraat ten zuiden van Diepven (bron: Cyclomedia, 17-2-2021)

In de huidige situatie is de gemeten verkeersintensiteit 1.717 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Deze intensiteit is laag, gezien het feit dat erftoegangswegen binnen de bebouwde kom doorgaans tot 4.000 à 6.000 mvt/etmaal kunnen afwikkelen alvorens er knelpunten ontstaan. Op basis van de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling (zie hoofdstuk 3) en aangenomen verdeling over het omliggend wegennet, wordt de verkeertoename op Zandstraat geschat op circa +554 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Op deze weg wordt autonome groei verwacht van 1 procent groei per jaar. De toekomstige verkeersintensiteit komt daarmee uit op circa 2.510 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Dit is hoger dan de huidige verkeersintensiteit, maar ligt ruimschoots onder de grenswaarde van 4.000 à 6.000 mvt/etmaal. Daarmee worden in de toekomstige situatie geen afwikkelingsproblemen verwacht. De gereden snelheid op Zandstraat bedraagt op basis van de verkeerstellingen 43 km/uur (V85). Dit ligt boven de maximum snelheid van 30 km/uur. Deze hoge snelheid is te verklaren door de ligging van dit wegvak dichtbij de komgrens, waar 60 km/uur is toegestaan maar de weginrichting nagenoeg gelijk blijft.

Op basis van het verwacht aantal verkeersbewegingen in de toekomstige situatie, de huidige wegbreedte zijn op dit wegvak geen maatregelen vereist.

Op basis van de snelheid zijn op dit wegvak maatregelen vereist. Vanuit de woningbouwontwikkeling kan hiervoor een oplossing worden geboden door op de aansluiting van het plangebied op de Zandstraat een kruispuntplateau te realiseren. Dit benadrukt tevens de gelijkwaardige voorrangssituatie op het kruispunt. Een punt van aandacht is de ligging van de komgrens en bijbehorende wegversmalling ten opzichte van deze nieuwe aansluiting. Hier dient enige afstand tussen te liggen.

Diepven (meetlocatie 7)

Diepven is gecategoriseerd als een erftoegangsweg waarbij tweerichtingsverkeer is toegestaan. Er geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. De weg is over de gehele lengte uitgevoerd met een wegbreedte van 5,1 meter breder uitgevoerd dan de huidige aanbevelingen voor een minimaal profiel van een erftoegangsweg[3] voorschrijven (4,8 meter). Twee rijdende personenauto's (2,40 meter) kunnen elkaar op deze weg goed passeren.

In de huidige situatie is de gemeten verkeersintensiteit 161 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Deze intensiteit is laag, gezien het feit dat erftoegangswegen binnen de bebouwde kom doorgaans tot 4.000 à 6.000 mvt/etmaal kunnen afwikkelen alvorens er knelpunten ontstaan. Op basis van de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling (zie hoofdstuk 3) en aangenomen verdeling over het omliggend wegennet, wordt de verkeertoename op Diepven geschat op circa +605 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Op deze weg wordt geen autonome groei verwacht omdat het een het een relatief kleine weg in een woonwijk betreft. De toekomstige verkeersintensiteit komt daarmee uit op circa 766 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Dit is hoger dan de huidige verkeersintensiteit, maar ligt ruimschoots onder de grenswaarde van 4.000 à 6.000 mvt/etmaal. Daarmee worden in de toekomstige situatie geen afwikkelingsproblemen verwacht. De gereden snelheid op Diepven bedraagt op basis van de verkeerstellingen 22 km/uur (V85). Dit ligt onder de maximum snelheid van 30 km/uur.

Het schetsontwerp is zodanig vormgegeven dat het plan een rechtstreekse aansluiting heeft op de Zandstraat. Hiermee wordt Diepven ontzien als doorgaande route. De ontsluiting Diepven Christianstraat wordt enkel gebruikt door de huidige bewoners en een deel van de bewoners vanuit de secundaire ontsluiting (ongeveer de helft van de 20 woningen).

Op basis van het verwacht aantal verkeersbewegingen in de toekomstige situatie, de huidige wegbreedte en gemeten snelheid zijn op dit wegvak geen maatregelen vereist. Diepven kan in zijn huidige inrichting het toekomstige verkeersaanbod naar behoren verwerken.



Figuur 13 Huidig wegprofiel Diepven (bron: Cyclomedia, 17-2-2021)

Zandstraat (meetlocatie 8, ten noorden van Diepven)

Zandstraat is gecategoriseerd als een erftoegangsweg waarbij tweerichtingsverkeer is toegestaan. Er geldt een maximumsnelheid van 60 km/uur. De weg is met een wegbreedte van 6,0 meter breder uitgevoerd dan de huidige aanbevelingen voor een minimaal profiel van een erftoegangsweg[3] voorschrijven (4,8 meter). Twee rijdende personenauto's (2,40 meter) kunnen elkaar op dit wegvak goed passeren.

In de huidige situatie is de gemeten verkeersintensiteit 1.660 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Deze intensiteit is laag, gezien het feit dat erftoegangswegen buiten de bebouwde kom doorgaans tot 4.000 à 6.000 mvt/etmaal kunnen afwikkelen alvorens er knelpunten ontstaan. Op basis van de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling (zie hoofdstuk 3) en aangenomen verdeling over het omliggend wegennet, wordt de verkeertoename op Zandstraat geschat op circa +101 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Op deze weg wordt autonome groei verwacht van 1 procent groei per jaar. De toekomstige verkeersintensiteit komt daarmee uit op circa 1.950 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Dit is hoger dan de huidige verkeersintensiteit, maar ligt ruimschoots onder de grenswaarde van 4.000 à 6.000 mvt/etmaal. Daarmee worden in de toekomstige situatie geen afwikkelingsproblemen verwacht. De gereden snelheid op Zandstraat bedraagt op basis van de verkeerstellingen 48 km/uur (V85). Dit ligt onder de maximum snelheid van 60 km/uur.

Op basis van het verwacht aantal verkeersbewegingen in de toekomstige situatie, de huidige wegbreedte en de snelheid zijn op dit wegvak geen maatregelen vereist. Zoals eerder benoemd is een punt van aandacht de ligging van de komgrens en bijbehorende wegversmalling ten opzichte van de te aansluiting van het plangebied op de Zandstraat. Hier dient enige afstand tussen te liggen.



Figuur 14 Huidig wegprofiel Zandstraat ten noorden van Diepven (bron: Cyclomedia, 17-2-2021)

7. Parkeerbalans

Bij het opstellen van de parkeerbalans dient uit te worden gegaan van het feitelijk aantal te realiseren woningen en het woningtype. Zoals aangegeven zal het feitelijk aantal woningen naar verwachting tussen de 110 en 120 liggen. Deze woningen leiden tot een behoefte aan parkeerplaatsen, de zogenaamde parkeerbalans.

In de volgende tabel (figuur 15) zijn de parkeernormen, behorend de bij de verschillende woningtypes, opgenomen.

type	segment	norm
(Zorg)Appartementen	*sociaal*	1,20
Rug-aan-rugwoning	*goedkoop*	1,60
Rijwoning 450	*sociaal*	2,20
Rijwoning 510	*middelduur*	2,20
Rijwoning 540	*middelduur*	2,20
Rijwoning levensloopbestendig 600	*middelduur*	2,20
Patiowoning	*duur*	2,20
Tweekapper 567	*duur*	2,20
Tweekapper 627	*duur*	2,20
Vrije kavel	*duur*	2,30
Vrije kavel (RvR)	*duur*	2,30

Figuur 15 Parkeernormen woningbouwontwikkeling

De benodigde parkeerbehoefte wordt binnen het plangebied opgevangen. Het aantal benodigde parkeerplaatsen wordt op grond van het parkeerbeleid bepaald bij aanvraag van de bouwvergunning, op grond van het aantal te realiseren woningen.

8. Conclusies en aanbevelingen

De woningbouwontwikkeling Middelrode zorgt voor een toename van het aantal verkeersbewegingen op het omliggend wegennet. Over de relevante wegen kan het volgende geconcludeerd worden:

Christinastraat

Op basis van het aantal verkeersbewegingen in de toekomstige situatie zijn op dit wegvak geen maatregelen vereist. Gezien de gemeten snelheid zijn op dit wegvak snelheid remmende maatregelen vereist. Dit geldt uitsluitend voor het deel van de weg dat niet door het verkeer van de woningbouwontwikkeling wordt gebruikt.

Vanuit de woningbouwontwikkeling wordt aanbevolen om op de aansluiting van het plangebied op de Christinastraat een kruispuntplateau te realiseren. Dit benadrukt tevens de gelijkwaardige voorrangssituatie op het kruispunt.

Molenstraat

Op basis van het verwacht aantal verkeersbewegingen in de toekomstige situatie, de huidige wegbreedte en gemeten snelheid zijn op dit wegvak geen maatregelen vereist. Molenstraat kan in zijn huidige inrichting het toekomstige verkeersaanbod naar behoren verwerken.

Diepven

Het schetsontwerp is zodanig vormgegeven dat het plan een rechtstreekse aansluiting heeft op de Zandstraat. Hiermee wordt Diepven ontzien en gebruikt door de huidige bewoners en een deel van de bewoners vanuit de secundaire ontsluiting (ongeveer de helft van de 20 woningen). Op basis van het verwacht aantal verkeersbewegingen in de toekomstige situatie, de huidige wegbreedte en gemeten snelheid zijn op dit wegvak geen maatregelen vereist. Diepven kan in zijn huidige inrichting het toekomstige verkeersaanbod naar behoren verwerken.

Zandstraat

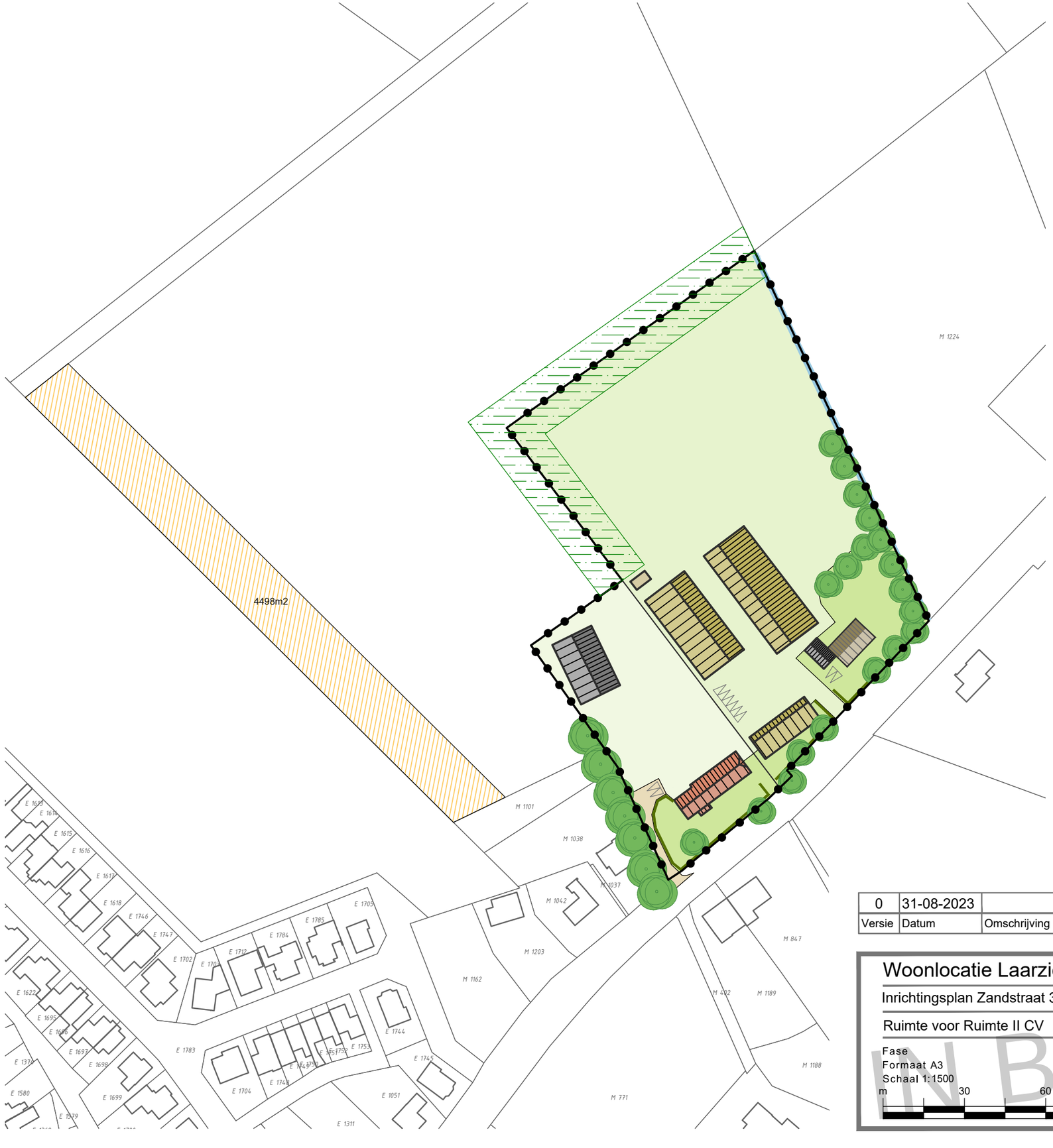
Op basis van het aantal verkeersbewegingen, de wegbreedte en de snelheid zijn in de toekomstige situatie zijn op dit wegvak geen maatregelen vereist.

Vanuit de woningbouwontwikkeling wordt aanbevolen om op de aansluiting van het plangebied op de Zandstraat een kruispuntplateau te realiseren. Dit benadrukt tevens de gelijkwaardige voorrangssituatie op het kruispunt. Een punt van aandacht is de ruimte tussen de bestaande komgrens (met bijbehorende wegversmalling) en deze nieuwe aansluiting.

Parkeren

De beoogde woningbouwontwikkeling zorgt voor parkeerbehoefte. De parkeerbehoefte is in de toelichting van het bestemmingsplan op basis van het meest recente stedenbouwkundig ontwerp opgenomen. Dit geeft inzicht of voldaan kan worden aan de gevraagde parkeernomen. De parkeerbalans dient definitief te worden vastgesteld, bij aanvraag van de vergunning, op basis van het dan feitelijk aantal te realiseren woningen.

Bijlage 4 Inrichtingsschets Zandstraat 37



VERKLARING

- kadastrale ondergrond
- plangebied
- Aankoop Ruimte voor Ruimte tbv landschappelijke inpassing (strook 20 m)
- burgerwoning
- bedrijfswoning
- bijgebouw
- bedrijfsbebouwing
- mestbak (min 50 m afstand tot plattelandswoning)
- woonkavel
- bedrijfskavel
- voortuin
- landschappelijke inpassing
- water
- inrit
- parkeerplaats eigen terrein
- haag
- bestaande boom

Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
0	31-08-2023		KW		HVG		SR	

Woonlocatie Laarzicht, Middelrode

Inrichtingsplan Zandstraat 37 - Noddevelt

Ruimte voor Ruimte II CV

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

Fase
Formaat A3
Schaal 1:1500

Projectnr. RVR002-0001
Tekeningnr.2023-0312
Doc. nr.

m 30 60 90 120 150

IN BEWERKING

P:\pr\100\RVR\00212_WerkOntwerp\VoorlopigOntwerp\Tekeningen\01-Plotteken ingen\2023-0312 Inrichtingsplan Zandstraat 37 - Noddevelt.dwg

Bijlage 5 Tekeningen Compensatieplan



Legenda:

- E — **Eik**
- KE — **Kers**
- WL — **Winterlinde**
- AP — **Appel**
- KA — **Kastanje**
- PE — **Peer**
- NO — **Noot**
- PR — **Pruim**
- **Bloem- en kruidenrijk grasland**

Houtwal
Mix van:

10%
Zoete kers
Ruwe berk
Wilde appel
Es

90%
Boswilg
Vuilboom
Gelderse roos
Hazelaar
Sleedoorn
Meidoorn
Hondsroos
Rode kornoelje

Gemengde haag
Mix van:
Vuilboom
Hazelaar
Sleedoorn
Meidoorn
Hondsroos

Nestkast
Nestkast voor steenuil

Begrenzing perceel

Totale oppervlakte perceel:
0,25 ha.

Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
1	14-09-2023		RVSP		MVI		MVI	

Compensatieplan Christinastraat Middelrode

Perceel van Empel

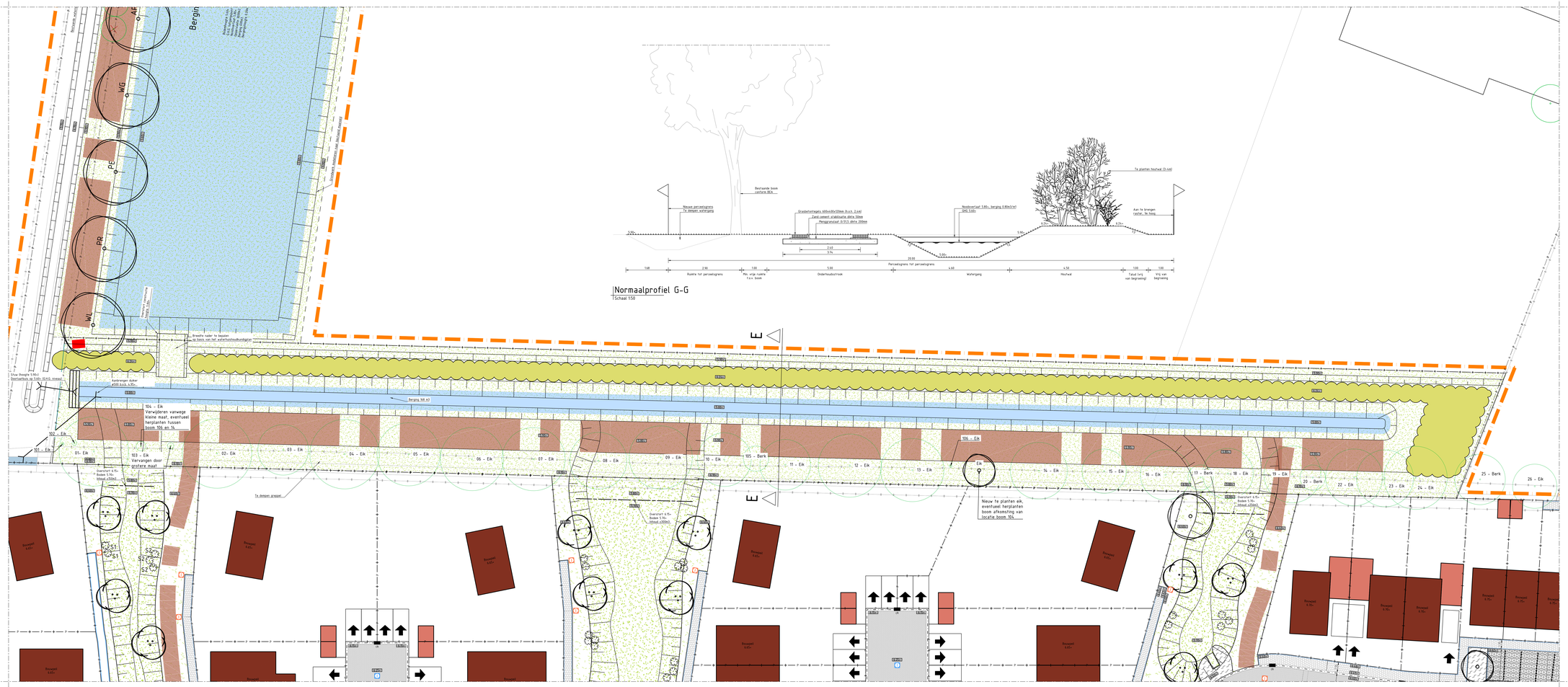
Fase: Voorlopig
Formaat: A2
Schaal: 1:500
Projectnummer: RVR002
Tekeningnr.: 2023-0158

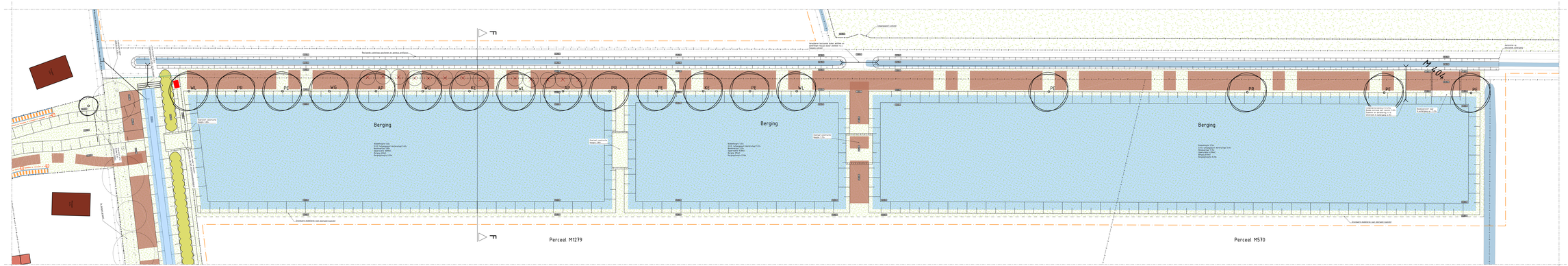
Doc. nr.: n.v.t.

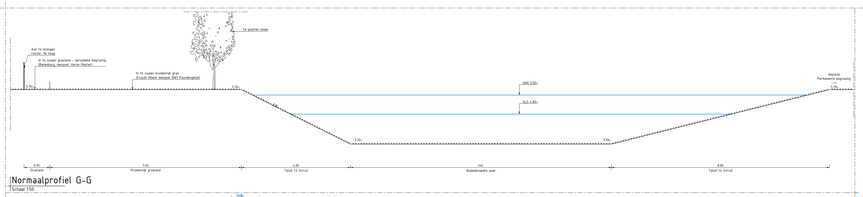
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

IN BEWERKING


Bergingsgracht
Bestaande sloot
Bestaande sloot
Bestaande sloot


Berging
Berging
Berging
Perceel M1279
Perceel M570
M1404
Toekomstig asfaltpad
Toekomstig asfaltpad
Toekomstig asfaltpad


Aan te brengen
laag
In te zaaien grasland - permanente begrazing
(Barenbrug, mengsel: Horse Master)
In te zaaien kruidenrijk gras
(Cruydt-Hoeck mengsel: BW1 Paardengenot)
Te planten boom
Weiland
Permanente begrazing
0,00
0,50
0,95
1,00
1,50
2,00
3,00
3,50
4,00
5,00
5,50
6,00
6,50
7,00
7,50
8,00
8,50
9,00
9,50
10,00
10,50
11,00
11,50
12,00
12,50
13,00
13,50
14,00
14,50
15,00
15,50
16,00
16,50
17,00
17,50
18,00
18,50
19,00
19,50
20,00
20,50
21,00
21,50
22,00
22,50
23,00
23,50
24,00
24,50

Bijlage 6 Ladderonderbouwing







Laddertoets Nieuwbouw Middelrode

Ruimte voor Ruimte CV

21 december 2021

definitief



COMPANEN ADVIES VOOR WONINGMARKT EN LEEFOMGEVING

COMPANEN ADVIES VOOR WONINGMARKT EN LEEFOMGEVING

DATUM	21 december 2021
TITEL	Laddertoets Nieuwbouw Middelrode
OPDRACHTGEVER	Ruimte voor Ruimte CV
AUTEUR(S)	[redacted]
PROJECTNUMMER	7749.105
STATUS	definitief

Tivolilaan 205
6824 BV Arnhem
Postbus 1174
6801 BD Arnhem

info@companen.nl
www.companen.nl
(026) 351 25 32

BTW NL001826517B01
IBAN NL95RABO0146973909
KVK 09035291

Inhoud

1 Samenvatting en toetsresultaat 4
- 1.1 Vraagstelling 4
- 1.2 Samenvattende conclusies 4
- 1.3 Toetsresultaat 5

2 Vraagstelling 6
- 2.1 Het plan 6
- 2.2 De opzet 6
- 2.3 De fasering 7
- 2.4 Ladder voor duurzame verstedelijking 7

3 Relevante beleidskaders 9
- 3.1 Plaats in provinciaal beleid 9
- 3.2 Gemeentelijke woonvisie 9
- 3.3 Gemeentelijk ruimtelijk beleid 9
- 3.4 Regionale afstemming 10
- 3.5 Samenvattende conclusies 10

4 Woningmarktgebied 11
- 4.1 Binnenlandse migratie 11
- 4.2 Binnenlandse migratie naar leeftijd 12
- 4.3 Samenvattende conclusies 12

5 Woningbehoefte kwantitatief 13
- 5.1 Woningvoorraadprognose 13
- 5.2 De provinciale prognose en Sint Michielsgestel als vestigingsgemeente 13
- 5.3 Middelrode en Berlicum 14
- 5.4 Samenvattende conclusies 15

6 Woningbehoefte kwalitatief 16
- 6.1 Keuze voor gegevensbronnen 16
- 6.2 Verhuisgeneigdheid 17
- 6.3 Woonmilieus 17
- 6.4 Woningeigendom en type 18
- 6.5 Woonoppervlak 19
- 6.6 Samenvattende conclusies 19

7 Plancapaciteit en behoefte 21
- 7.1 Plancapaciteit 21
- 7.2 Capaciteit afgezet tegen de behoefte 21
- 7.3 Samenvattende conclusies 22

Bijlagen 23

1 Samenvatting en toetsresultaat

1.1 Vraagstelling

Ruimte voor Ruimte CV werkt momenteel aan de nieuwbouwontwikkeling Middelrode noord-oost (ook wel bekend als plan Christinastraat-Zandstraat) in de gemeente Sint-Michielsgestel. De voorgenomen ontwikkeling biedt ruimte aan omvat 92 projectmatige woningen in verschillende prijsklassen en nog nader uit te werken types en 17 vrije sector kavels. Hiervan zijn er 15 zogenoemde Ruimte voor Ruimte-kavels.
De locatie heeft momenteel een agrarische bestemming en is daarmee buiten bestaand stedelijk gebied gelegen. Dit betekent dat naast een goede onderbouwing van de woningbehoefte ook beoordeeld moet worden of er geen binnenstedelijke alternatieven zijn. Dat houdt in dat er een toets moet plaatsvinden aan de ladder voor duurzame verstedelijking, zoals is opgenomen als procesvereiste in het Besluit op de Ruimtelijke Ordening.

Het resultaat van deze toets is opgenomen in de voorliggende rapportage. Deze is door Companen opgesteld in opdracht van Ruimte voor Ruimte CV via het bureau Kragten.

1.2 Samenvattende conclusies

Inbedding in relevante beleidskaders

a. Het benutten van de locatie voor stedelijke ontwikkeling en de gevarieerde opzet van het plan passen binnen de provinciale beleidskaders.

b. Er bestaat regionale overeenstemming over de realisering van het plan.

Relevante woningmarktregio

c. De meest relevante woningmarktregio voor de gemeente Sint Michielsgestel vormt gevormd door Den Bosch (met stip), Meierijstad, Bernheze, Vught en Boxtel.

d. Sint Michielsgestel heeft een sterke opvangfunctie voor gezinnen en mogelijk aanstaande gezinnen, terwijl met name jongeren per saldo vertrekken. De nabijheid van Den Bosch speelt daarin een belangrijke rol.

Kwantitatieve woningbehoefte

e. Gelet op de feitelijke woningmarktfunctie van de gemeente Sint Michielsgestel beschouwen wij de provinciale prognose van de woningvoorraad voor de komende 10 jaar als te laag. De feitelijke opvangfunctie voor de regio en daarbuiten is een structureel gegeven, dat in de verwachte woningbehoefte opgenomen moet worden. Daarmee komen wij in de richting van een noodzakelijke kwantitatieve woningvoorraaduitbreiding van gemiddeld minimaal zo'n 100 woningen per jaar gedurende de komende 10 jaar.

f. Berlicum en Middelrode vormen één deelwoningmarkt binnen de gemeente. Dat betekent dat de komende 10 jaar in beide kernen tezamen gemiddeld een uitbreiding van de woningvoorraad van ca. 35 woningen per jaar nodig is, inclusief opvang van woningzoekenden vanuit de regio.

g. Het nieuwbouwplan in Middelrode kan gedurende de geprojecteerde realisatieperiode van 3 à 4 jaar in de behoefte van de deelwoningmarkt voorzien.

Kwalitatieve woningbehoefte

h. In het referentiegebied Sint Michielsgestel zien we het landelijke beeld: naarmate men ouder is, heeft men minder verhuisplannen. De verhuisgeneigdheid van gezinnen met kinderen ligt op het gemiddelde van alle typen huishoudens, namelijk bijna 30%.

i. Zo'n 40% van de mensen met verhuisplannen in het referentiegebied heeft een voorkeur voor een woonmilieu zoals in Middelrode. De gezinnen en de ouderen spannen daarbij de kroon met elk meer dan 50%.

j. De belangstellenden voor een woonmilieu zoals in Middelrode hebben een grote variatie ten aanzien van de gewenste woning. Zowel in het huur- als in het koopsegment komen alle typen grondgebonden en gestapeld in behoorlijke mate voor.

k. Die variatie geldt ook het gewenste woonoppervlak. De groep tot 35 jaar heeft behoefte aan een beperkte oppervlakte. De overige huishoudens spreken in het algemeen uit voor een ruimer woonoppervlak. Dat geldt ook voor 65+-ers. Dat heeft vermoedelijk te maken met de wooncultuur.

l. Met uitzondering van de jongere, kleine huishoudens spreken de verhuisgeneigden zich in het algemeen uit voor een ruim woonoppervlak. Dat geldt ook voor 65+-ers. Dat heeft vermoedelijk te maken met de wooncultuur.

Behoefte en plancapaciteit

m. Om de komende 10 jaar in de woningbehoefte te voorzien heeft Sint Michielsgestel nog onvoldoende plancapaciteit in het vizier.

n. Realisatie van de locatie Middelrode in de beoogde tijdsperiode is noodzakelijk om in de gemeentelijke woningbehoefte te voorzien.

o. Realisatie van het aantal woningen dat is beoogd in het plan Middelrode kan niet op een inbreidingslocatie worden gerealiseerd zonder het voorzien in de gemeentelijke woningbehoefte geweld aan te doen.

p. Ook zijn er kwalitatief sterke argumenten voor de realisatie van het plan Middelrode. Deze betreffen de behoefte van de deelwoningmarkt Middelrode/Berlicum, het voldoen aan de regionale afspraken inzake het programma en het creëren van het gewenste woonmilieu.

1.3 Toetsresultaat

1. Het nieuwbouwplan Christinastraat-Zandstraat te Middelrode komt tegemoet aan zowel de kwantitatieve als de kwalitatieve woningbehoefte van de gemeente Sint Michielsgestel.
2. Aan deze behoefte kan niet worden voldaan op inbreidingslocaties. Deze zijn onvoldoende beschikbaar en kunnen voorts niet het gewenste woonmilieu realiseren hetgeen wel het geval is in het plan Christinastraat-Zandstraat.
3. Het plan Christinastraat-Zandstraat doorstaat derhalve de toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

2 Vraagstelling

2.1 Het plan

Ruimte voor Ruimte CV werkt momenteel aan de nieuwbouwontwikkeling Middelrode noord-oost (ook wel bekend als plan Christinastraat-Zandstraat) in de gemeente Sint-Michielsgestel. De projectlocatie grenst aan de nieuwbouw aan de Christinastraat in Middelrode. De voorgenomen ontwikkeling biedt ruimte aan 92 projectmatige woningen in verschillende prijsklassen en nog nader uit te werken types en 17 vrije sector kavels. Hiervan zijn er 15 zogenoemde Ruimte voor Ruimte-kavels. Deze 15 vormen een aparte categorie en daaraan worden Ruimte-voor-Ruimte-titels gekoppeld. Dit betekent dat hiervoor in het verleden stallen zijn gesloopt en rechten opgekocht zodat deze volgens het provinciale beleid buiten de reguliere behoefte kunnen en mogen worden gerealiseerd.

Sint-Michielsgestel is voornamelijk een forensengemeente, die zich kenmerkt door de groene omgeving en het bijbehorende woon- en leefklimaat. De gemeente ligt op geringe afstand van ’s-Hertogenbosch en maakt deel uit van het daily-urban system van die stad. Het plan Christinastraat- Zandstraat is gericht op de woonbehoefte van Berlicum-Middelrode en omliggende kernen maar vanwege de ligging ziet de gemeente dat zich de laatste jaren ook dat mensen vanuit de stad hier vestigen.

2.2 De opzet

De opzet van het plan en de inrichtingsschets zijn nog niet definitief. Voorlopig wordt gedacht aan de volgende opzet:

Typen en doelgroepen:
- sociale huur / goedkope koop (appartementen (bijzondere doelgroep)/ evt. rug-aan-rug / rijwoning 4500),
- middeldure koop (rijwoning 5400 / levensloopbestendige woning)
- dure koop ((levensloopbestendige) patio / (evt. levensloopbestendige) twee-onder-een-kapwoning / vrijstaande woning).
Aantallen (% van projectmatige woningen):
Sociale huur / goedkope koop: 33 (36%),.
Middeldure koop: 18 (20%)
Dure koop: 41 (44%)
Vrije sector kavels:17 stuks, waarvan aan 15 kavels een RvR-titel wordt gekoppeld.
In geval van rug aan rug woningen in plaats van appartementen dan 31% sociaal / goedkope koop
Prijsklassen:
Sociale huur: tot € 752,33
Goedkope koop: tot € 235.000
Middeldure koop: € 235.000 - 350.000
Dure koop: >€ 350.000
Oppervlakten (gemiddeld GO):
Sociale huur
- *Appartementen: 37 m2*
- *Evt. rug-aan-rug: 111 m2*
- *Rijwoning 4500: 88 m2*

Goedkope koop
- *Appartementen: 37 m2*
- *Evt. rug-aan-rug: 111 m2*

Middeldure koop
- *Rijwoning 4500: 88 m2*
- *Rijwoning 5400: 108 m2*
- *Levensloopbestendige woning: 103 m2*

Dure koop
- *(evt. levensloopbestendige) tweekapper: 132 m2*
- *Patiowoning: 136 m2*
- *Vrijstaande woning: n.t.b. 125-170 m2*

Bron: Format voor regionale afstemming

Bij de opstelling van de inrichtingsschets wordt zorgvuldig gekeken naar een opzet die recht doet aan de lokale situatie: een plan met een dorpse uitstraling dat uitwaaiert naar het landschap waardoor er geen harde rand wordt gecreëerd maar een zachte overgang. De voor de buurt belangrijke elementen zoals een speelterrein worden behouden.
Voorts verwachten ontwikkelaar en gemeente dat het toevoegen van een dergelijke gedifferentieerde wijk een positief effect heeft op de voorzieningen, het gemeenschapsleven en het vitaal houden van Middelrode.

2.3 De fasering

Het voornemen is om het plan in 3 fasen uit te voeren: fase 1 in 2023, fase 2 in 2024 en fase 3 in 2025 zodat het plan in 2026 is afgerond. Mochten er in het kader van de bestemmingsplanprocedure bezwaren worden ingediend, dan kan de planning 1 à 2 jaar opschuiven.

2.4 Ladder voor duurzame verstedelijking

De locatie heeft momenteel een agrarische bestemming en is daarmee buiten bestaand stedelijk gebied gelegen. Dit betekent dat naast een goede onderbouwing van de woningbehoefte ook beoordeeld moet worden of er geen binnenstedelijke alternatieven zijn.

Figuur 2.1: Ligging projectlocatie



Ruimte voor Ruimte CV heeft via het advies-, ontwerp- en ingenieursbureau Kragten aan Companen gevraagd om een onderbouwing op te stellen voor een toets aan de “Ladder voor duurzame verstedelijking”.

De ladder voor duurzame verstedelijking is opgenomen als procesvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening, artikel 3.1.6 lid 2. De ladder is een instrument dat beoogt een zorgvuldig ruimtegebruik te

stimuleren. De wetgeving rond de ladder is per 1 juli 2017 herzien. De herziene wettekst in artikel 3.1.6, lid 2, luidt als volgt:

'De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.'

Het marktonderzoek dat wij hebben uitgevoerd heeft betrekking op de analyse of de woningbouwplannen voorzien in de woningbehoefte. Jurisprudentie van uitspraken van de Raad van State heeft uitgewezen dat de onderbouwing betrekking moet hebben op de kwantitatieve woningbehoefte (aan hoeveel woningen bestaat behoefte, leidt het plan tot mogelijke leegstand in de bestaande voorraad, en in welke mate kunnen alternatieve bouwplannen op inbreidingslocaties eventueel ook voorzien in die behoefte?) en de kwalitatieve woningbehoefte (aan welk soort woningen bestaat behoefte, specifiek op deze locatie?).

3 Relevante beleidskaders

3.1 Plaats in provinciaal beleid

In de **Interim Omgevingsverordening van Noord-Brabant** is de betreffende locatie aangewezen als zijnde "verstedelijking afweegbaar".
De provincie zet met de **Brabantse Agenda Wonen** in op gevarieerd en flexibel planaanbod voor betaalbaar wonen. Specifiek wordt ook aandacht gegeven aan de capaciteit voor het middensegment, zowel koop als huur.

3.2 Gemeentelijke woonvisie

De gemeente beschikt over een woonvisie voor de periode 2016-2021. Belangrijk aandachtspunt hierin is dat de beschikbaarheid van goedkope huurwoningen onder druk staat.
Om ervoor zorg te dragen dat de woningvoorraad past bij de toekomstige woningvraag bespreekt de woonvisie een aantal scenario's. De gemeente kiest voor een aanzienlijke inzet op de nieuwbouw van sociale en middeldure woningen, waarbij nadrukkelijk gekeken gaat worden naar kernen waar nu nog weinig sociale woningbouw aanwezig is. Dit met het doel om starters, ouderen en vergunninghouders ook in die kernen mogelijkheden te bieden. De gemeente verwacht dat door de bouw van extra sociale huurwoningen waarschijnlijk afspraken kunnen worden gemaakt met de gemeente Den Bosch om extra bouwcapaciteit te krijgen.

> *"In de Uitvoeringsnota Woningbouw 2016 is de prognose dat er een vraag komt naar 220 sociale huurwoningen in de periode tot 2025. Dit aantal kan nog oplopen als er meer vergunninghouders gehuisvest moeten worden. In de bestaande plannen zijn er 58 sociale huurwoningen ingepland. Dit betekent dat er in de nieuwbouwplannen, die ontwikkeld gaan worden, vol ingezet zou moeten worden op sociale huurwoningen. Daarnaast wordt er meer vraag verwacht naar middeldure huur en sociale koopwoningen."*
> Bron: Woonvisie Sint Michielsgestel 2016-2019

De gemeente treft momenteel voorbereidingen voor een herziening en actualisering van de woonvisie. Daarin wordt meegenomen dat de gemeente de afgelopen jaren al meer heeft gebouwd dan de provinciale prognose aangeeft. Men verwacht een opwaartse bijstelling van het woningbouwprogramma in de nieuwe woonvisie te gaan opnemen, onder meer door de noodzakelijke opvang van de uitstroom uit (zorg)instellingen en de taakstelling inzake statushouders.

3.3 Gemeentelijk ruimtelijk beleid

Voor nieuwe woningbouwontwikkelingen richt de gemeente zich primair op inbreidings- en transformatielocaties, mooie voorbeelden zijn de Visie Theereheide en de transformatie van het Kentalisterrein, beide in de kern Sint Michielsgestel. De mogelijkheden tot inbreiding zijn begrensd. Binnen de dorpen is het behoud van voldoende groen randvoorwaarde voor een goed woon- en leefklimaat en bovendien van belang met het oog op klimaatadaptatie.
In de gemeentelijke Structuurvisie 1999-2015 (voorloper van de Structuurvisie Sint-Michielsgestel 2025) is de locatie Christinastraat-Zandstraat al aangewezen als uitbreidingslocatie voor Middelrode.

3.4 Regionale afstemming

In de voor Sint Michielsgestel relevante woningmarktregio Noordoost Brabant West heeft afstemming plaatsgevonden over het woningbouwplan in de kern Middelrode[1]. Gezien de beoogde omvang van het plan “meer dan 25 woningen in landelijk gebied” en omdat het een uitleglocatie betreft, dienen planrelevante gemeenten (in het bijzonder Bernheze) in te stemmen. Mede omdat het een plan betreft dat uitgaat boven de provinciale woningbouwprognose.
Het regio-akkoord is belangrijke mate verkregen dankzij de inzet van goedkope en betaalbare woningen in het plan en de aangebrachte fasering.

3.5 Samenvattende conclusies

- *Het benutten van de locatie voor stedelijke ontwikkeling en de gevarieerde opzet van het plan passen binnen de provinciale beleidskaders.*
- *Er bestaat regionale overeenstemming over de realisering van het plan.*

[1] Portefeuillehoudersoverleg 30-09-2021

4 Woningmarktgebied

4.1 Binnenlandse migratie

De afbakening van het feitelijke geografische woningmarktgebied van Sint Michielsgestel leiden wij af uit het langjarige binnenlandse migratiepatroon. In het bijzonder kijken we naar de gemeenten van waaruit de meeste vestiging in Sint Michielsgestel plaatsvindt.

Figuur 4.1: Gemeente Sint Michielsgestel. Top 10 vestigingsgemeenten 2011 t/m 2020

Top 10 vestigers gemeente	Vestigers	Vertrekkers	Saldo
's-Hertogenbosch	4766	3257	1509
Meierijstad (compleet)	1203	1544	-341
Vught	634	438	196
Boxtel	551	661	-110
Eindhoven	276	303	-27
Bernheze	264	450	-186
Tilburg	255	320	-65
Amsterdam	254	292	-38
Utrecht (gemeente)	242	217	25
Oss	218	265	-47
Totaal top 10	**8.663**	**7.747**	**+916**
Totale migratie incl. top 10	**12.140**	**10.769**	**+1.373**

Bron: CBS

Per saldo heeft de gemeente de afgelopen 10 jaar een vestigingsoverschot gekend van gemiddeld een kleine 140 personen per jaar. Zoomen we in op de belangrijkste herkomstgemeenten van de vestigers, dan blijkt dat Den Bosch daar met kop en schouders bovenuit steekt. Niet onlogisch gezien zijn omvang. Voorts zijn het met name , Vught en Boxtel die de meeste vestigers “leveren”. Opvallend is dat ook naar deze gemeente de grootste vertrekstromen plaatsvinden. Een uitzondering daarop vormt Bernheze waar relatief veel mensen naartoe vertrekken. De vestigingssaldi zijn het grootst in de relatie met Den Bosch en Vught, de vertreksaldi met Meierijstad, Boxtel en Bernheze.
Hieruit concluderen we dat de meest relevante regio voor Sint Michielsgestel vormt gevormd door Den Bosch (met stip), Meierijstad, Bernheze, Vught en Boxtel.

4.2 Binnenlandse migratie naar leeftijd

Het algemene patroon in Sint Michielsgestel is dat het per saldo in belangrijke mate de gezinnen met kinderen of stellen van middelbare leeftijd zijn die zich in de gemeente vestigen. Dit heeft ongetwijfeld met het dorpse, groene woonklimaat te maken van de kernen die vanuit de stad Den Bosch onder handbereik liggen.
Bij de leeftijdsgroep van 15-29 jaar (veelal starters) hebben de vertrekkers de overhand. Voor een deel zal dit veroorzaakt zijn door werk en studie, relatievorming en de voorkeur voor stedelijk wonen, maar voor een deel kan dat ook te maken hebben met onvoldoende huisvestingsmogelijkheden. Dat is niet exact bekend.
Vanaf 55 jaar houden vestigers en vertrekkers elkaar ongeveer in evenwicht. Ouderen verhuizen in het algemeen veel minder dan de andere leeftijdsgroepen, zeker niet naar een andere gemeente.

Figuur 4.2: Gemeente Sint Michielsgestel, Verhuisde personen 2011-2020 naar leeftijd (absoluut en procentueel)

Leeftijd	Binnen-verhuizers	Vestigers	Vertrekkers
0-14 jaar	2016	1998	977
15-29 jaar	2416	3800	4982
30-54 jaar	3312	4511	2978
55-64 jaar	626	710	682
65-74 jaar	575	429	475
75+	954	692	673
Totaal	9899	12140	10767

Bron: CBS

In de regio zal dit patroon ook gelden voor min of meer gelijkaardige gemeenten als Vught, Boxtel, Bernheze en Meierijstad. Voor Den Bosch ligt dat uiteraard anders. Die stad trekt met name jongeren aan en ziet vooral gezinnen met kinderen vertrekken.
Om het verhuisbeeld te completeren: een groot aantal mensen verhuist binnen de gemeente, veelal binnen de eigen kern. Daaruit is af te leiden dat veel inwoners van de gemeente daar ook naar tevredenheid wonen en willen blijven wonen. Naast de binding aan de gemeente is vooral ook de kernbinding sterk.

4.3 Samenvattende conclusies

- *De meest relevante woningmarktregio voor de gemeente Sint Michielsgestel betreft naast de gemeente zelf Den Bosch (met stip), Meierijstad, Bernheze, Vught en Boxtel.*
- *Sint Michielsgestel heeft een sterke opvangfunctie voor gezinnen en mogelijk aanstaande gezinnen, terwijl met name jongeren per saldo vertrekken. De nabijheid van Den Bosch speelt daarin een belangrijke rol.*

.

5 Woningbehoefte kwantitatief

5.1 Woningvoorraadprognose

De te verwachten woningvoorraadontwikkeling is voor het grootste deel afhankelijk van de verwachte inwoners- en huishoudensontwikkeling. De provincie Noord-Brabant doet op grond hiervan uitspraken over de verwachte woningvoorraadontwikkeling. De meeste recente prognose dateert uit 2020.

Figuur 5.1: Gemeente Sint Michielsgestel. Verwachte woningvoorraadontwikkeling 2020-2035 volgens 2 bronnen

Prognose per 1.1	Feitelijke voorraad 2020	2022	2025	2032	2035	Toename 2022-2032
Provincie Noord Brabant 2020	12.185	12.340	12.575	12.990	13.060	650

Bron: provincie Noord-Brabant

Door interpolatie hebben we de tijdstippen 1.1.2022 en 1.1.2032 apart onderscheiden omdat die tienjaarsperiode van belang is voor de ladderonderbouwing. Die dient immers betrekking te hebben op de looptijd van een bestemmingsplan.

5.2 De provinciale prognose en Sint Michielsgestel als vestigingsgemeente

Het provinciale beleid ziet de gemeente Sint Michielsgestel als landelijke gemeente die in beginsel moet voorzien in de lokale woningbehoefte. Dat heeft de provincie dan ook als uitgangspunt gebruikt voor haar woningvoorraadprognose. Cijfermatig betekent dit dat voor de toekomstige binnenlandse migratie een saldo van 0 is aangenomen. Voor de buitenlandse migratie hanteert de provincie een vestigingsoverschot in de periode 2022-2032 van gemiddeld 76 personen. Zie voor een gedetailleerd overzicht hiervan bijlage 1.

Dit migratie-uitgangspunt komt echter niet overeen met de feitelijke woningmarktfunctie van Sint Michielsgestel. In het vorige hoofdstuk is immers al gebleken dat de gemeente structureel een vrij aanzienlijk binnenlands vestigingsoverschot kent. Dit betreft ten opzichte van de belangrijkste herkomstgemeenten gemiddeld al zo'n 90 personen per jaar in de afgelopen 10 jaar[2]. Bij een gemiddelde woningbezetting van 2,1[3] gaat het dan om zo'n 40 huishoudens en dus om evenveel woningen. Dit is conservatief berekend omdat de vestigers doorgaans allemaal een woning nodig hebben en een deel van de vertrekkers (m.n. thuis- of op kamers wonende jongeren) bij vertrek geen woning achterlaten. Bovendien zijn alleen de belangrijkste gemeenten van herkomst (top 10) in de berekening meegenomen.

Afgaande op de structurele opvangfunctie die Sint Michielsgestel in de praktijk heeft, ligt het voor de hand om de provinciale prognose met een binnenlands migratiesaldo=0 als te laag aan te merken.

Volgens de provincie zouden er de komende 10 jaar 650 woningen oftewel gemiddeld 65 woningen per jaar moeten worden toegevoegd. Brengt men echter de cijfers omtrent de vestiging in de afgelopen periode in rekening, dan zou de toevoeging minimaal in de richting van de 100 (65+40) woningen gemiddeld per jaar moeten bedragen. Dit komt ook overeen met de feitelijke woningvoorraaduitbreiding

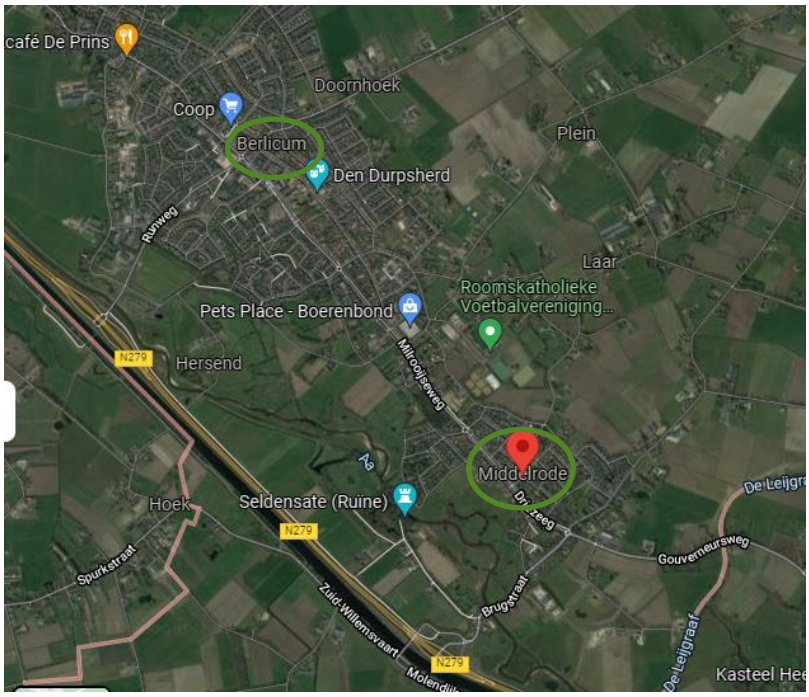
[2] Het totale binnenlandse migratieoverschot bedroeg dat laatste 10 jaar zelfs gemiddeld 137 personen per jaar
[3] CBS Statline, 2021.

van de gemeente in de afgelopen periode. Op basis van de CBS-cijfers was die uitbreiding in de afgelopen 10 jaar gemiddeld 109 woningen per jaar en in de afgelopen 5 jaar 99[4]. Zie de specificatie in bijlage 2.
Ook de in het land veelal gebruikte Primosprognose (Primos 2021) komt een stuk hoger uit dan die van de provincie, vermoedelijk omdat die meer rekening houdt met feitelijke omstandigheden en ontwikkelingen[5].
Met het voorgaande kunnen wij met recht onderbouwen dat de groei van de gemiddelde jaarlijkse kwantitatieve woningbehoefte, rekening houdend met de feitelijke opvangfunctie van Sint Michielsgestel ca. 100 woningen per jaar bedraagt.

5.3 Middelrode en Berlicum

Het dorp Middelrode is nauw gerelateerd aan Berlicum, waar het vóór de gemeentelijke herindeling van 1996 deel van uitmaakte. De afstand tussen de centra van beide kernen is ca. 2 kilometer en beide liggen ten opzichte van de overige kernen van de gemeente aan de andere zijde van de Zuid-Willemsvaart, die, ook in de beleving van de inwoners, in zekere zin een grens vormt. De CBS-wijk Berlicum (incl. Middelrode) heeft met zijn huidige 10.205 inwoners (stand 1.1.2021) 35% van het gemeentelijk inwonertal. Rechtstreeks toegepast op Berlicum zou deze kern de komende 10 jaar behoefte hebben aan een woningvoorraaduitbreiding van gemiddeld 35 per jaar (incl. vestigingsoverschot). In de komende 10 jaar zou dat derhalve een uitbreidingsbehoefte met 350 woningen betekenen.

Figuur 5.2. Ligging Middelrode en Berlicum



Bron: Google maps

De beoogde realisatietermijn van het plan in Middelrode is 3 à 4 jaar. Indien zich geen achterstanden voordoen in de vervulling van de woningbehoefte in Berlicum/Middelrode gaat het in die periode om 105 à 140 woningen. De beoogde nieuwbouwlocatie te Middelrode kan deze geheel of voor het grootste deel invullen, rekening houdend met opvang van woningbehoefte van buiten de gemeente.

Vergelijkt men deze uitkomst met de feitelijke woningvoorraadontwikkeling in de afgelopen jaren in Berlicum en Middelrode, dan ziet men dat er de afgelopen 4 jaar gemiddeld bijna 40 woningen per jaar zijn toegevoegd, m.n. in Berlicum. Dit komt redelijk overeen met hetgeen wij voor de komende jaar berekend hebben (immers 35 per jaar).

[4] Bron: CBS Statline 2021.
[5] Berekend over de periode 1.1.2022-1.1.2032 komt de groei van de woningbehoefte van Sint Michielsgestel uit op gemiddeld 80 woningen per jaar.

Figuur 5.3. Gemeente Sint Michielsgestel. Toevoegingen aan de woningvoorraad Berlicum en Middelrode 2017 t/m 2020

Kern	2017	2018	2019	2020	2017 t/m 2020 gemiddeld per jaar
Berlicum	4	65	36	39	36
Middelrode	3	0	5	5	3
Totaal	7	65	41	44	39

Bron: CBS

5.4 Samenvattende conclusies

- *Gelet op de feitelijke woningmarktfunctie van de gemeente Sint Michielsgestel beschouwen wij de provinciale prognose van de woningvoorraad voor de komende 10 jaar als te laag. De feitelijke opvangfunctie voor de regio en daarbuiten is een structureel gegeven, dat in de verwachte woningbehoefte opgenomen moet worden. Daarmee komen wij in de richting van een noodzakelijke kwantitatieve woningvoorraaduitbreiding van gemiddeld minimaal zo'n 100 woningen per jaar gedurende de komende 10 jaar.*
- *Berlicum en Middelrode vormen één deelwoningmarkt binnen de gemeente. Dat betekent dat de komende 10 jaar in beide kernen tezamen gemiddeld een uitbreiding van de woningvoorraad van ca. 35 woningen per jaar nodig is, inclusief opvang van woningzoekenden vanuit de regio.*
- *Het nieuwbouwplan in Middelrode kan gedurende de geprojecteerde realisatieperiode van 3 à 4 jaar in de behoefte van de deelwoningmarkt voorzien.*

6 Woningbehoefte kwalitatief

6.1 Keuze voor gegevensbronnen

Voor het inzicht in de kwalitatieve behoefte zijn twee bronnen voorhanden:

1. Het woonwensenonderzoek 2019, waarover voor de gemeente Sint Michielsgestel door de afdeling O&S van de gemeente Den Bosch is gerapporteerd.
2. Het WoON[6] 2018, dat op regionaal niveau representatief is

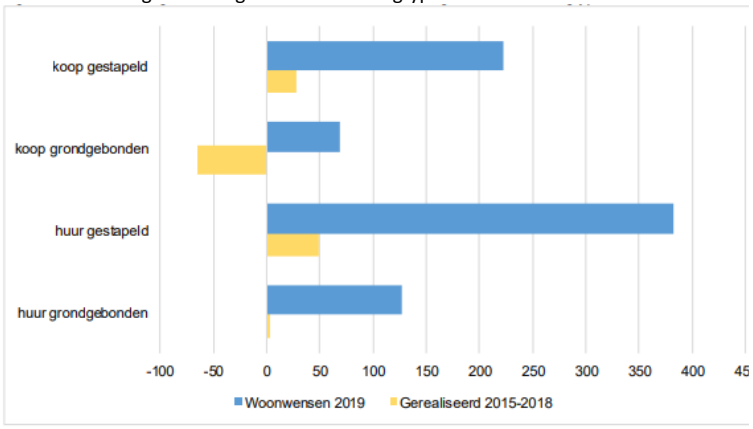
Beide onderzoeken zijn gebaseerd op grootschalige enquêtes.

Het woonwensenonderzoek 2019 is weliswaar iets recenter en zoomt op bepaalde punten enigszins in op het niveau van kernen, maar heeft naar ons oordeel ook grote nadelen:

- Het onderzoek betreft alleen starters en doorstromers en onderscheidt geen vestigers.
- Het onderzoek gaat uit van vrijwel maximale doorstroming. Dit resulteert in de uitkomst dat er in hoge mate gestapelde woningbouw gerealiseerd zou moeten worden, vooral in het huursegment. In de sector van de grondgebonden woningen concludeert het onderzoek tot een (zeer) beperkte noodzaak tot de bouw in het koopsegment en een iets ruimere toename van grondgebonden huurwoningen. Zie hiervoor ingevoegde figuur.

  Wij achten de aanname ten aanzien van de verwachte doorstroming niet reëel en ook de uitkomsten sterk eenzijdig en afwijkend van hetgeen zich thans op de woningmarkt voordoet. Daarom zien we dit onderzoek niet als voldoende bruikbaar.

Figuur 6.1: Gemeente Sint Michielsgestel. Saldo vraag en aanbod starters en doorstromers naar gewenst eigendom en woningtype



Bron: O&S 's-Hertogenbosch, Woonwensenonderzoek Sint Michielsgestel, 2019, p.31

Het WoON2018 doet geen representatieve uitspraken voor Sint Michielsgestel. Daarom hebben wij een zogenoemd referentiegebied onderscheiden, waar Sint Michielsgestel deel van uitmaakt, waarvoor het WoON2018 voldoende gegevens ("celvulling") bevat om representatieve uitspraken te kunnen doen. Binnen dit referentiegebied hebben we de gegevens geanalyseerd van de mensen met verhuisplannen die uit zijn op het wonen in een woonmilieu, zoals dat in Middelrode aanwezig is. In termen van het WoON

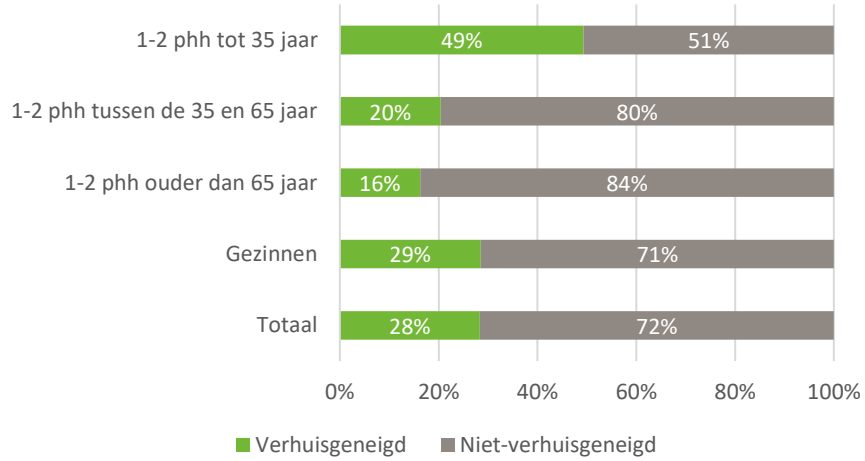
[6] Het WoON, is een door de Rijksoverheid periodiek uitgevoerd landelijk woononderzoek, dat ook voor landsdelen, provincies, regio's en een aantal grotere gemeenten representatieve uitspraken doet. De meest recente versie is van 2018. Volgend jaar komt naar verwachting een nieuwe versie beschikbaar.

gaat het dan om een centrumdorps[7] en landelijke woonmilieu. We kiezen er dus voor om onderstaand de resultaten van onze analyse van het WoON2018 te presenteren.

6.2 Verhuisgeneigdheid

Het blijkt dat in het referentiegebied van Sint Michielsgestel de verhuisgeneigdheid ("van plan zeker binnen twee jaar te verhuizen") sterk samenhangt met de leeftijd. Dat komt overeen met het landelijke beeld. Het zijn de jongere kleine huishoudens die het meeste verhuisplannen hebben. Daaronder zijn uiteraard veel starters en "dynamische" doorstarters. De ouderen hebben de minste verhuisplannen. Van de gezinnen heeft bijna 30% verhuisplannen, overeenkomend met het gemiddelde van alle typen huishoudens bij elkaar.

Figuur 6.2: Referentiegebied Sint Michielsgestel. Verhuisgeneigdheid



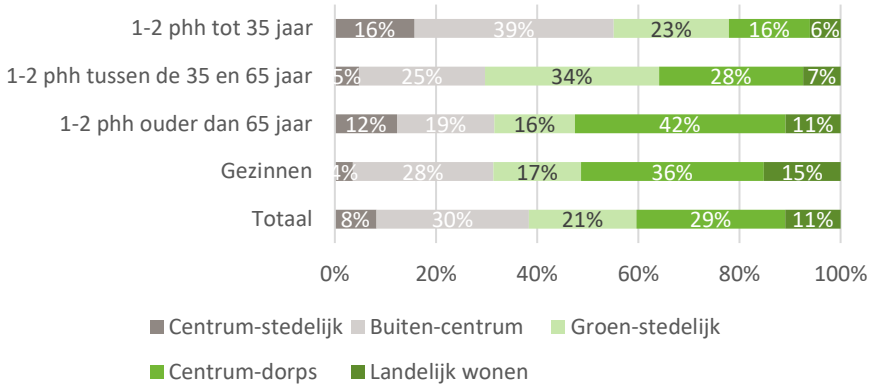
Bron: WoON2018.

6.3 Woonmilieus

Vervolgens zoomen we in op de mensen met verhuisplannen en richten de aandacht op hun voorkeuren voor woonmilieus.
Het blijkt dat 40% van de verhuisgeneigden een voorkeur heeft voor een woonmilieu, zoals dat in Middelrode aanwezig is, n.l. "centrum-dorps" en "landelijk".

[7] We houden de terminologie van het WoON aan, hoewel die op dit punt wellicht enigszins verwarrend is. "Centrumdorps" is niet beperkt tot het 'enge' dorpscentrum. In feite gaat het gewoon om dorpswonen.

Figuur 6.3: Referentiegebied Sint Michielsgestel. Favoriete woonmilieus verhuisgeneigden



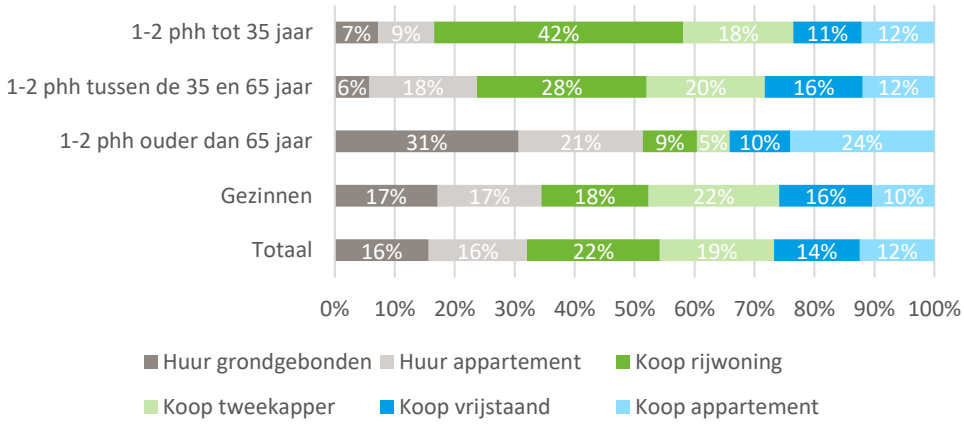
Bron: WoON2018.

Bij gezinnen en ouderen ligt dat percentage nog hoger, resp. op 51% en 53%. Voor een deel zal het gaan om mensen die binnen hun eigen dorpse gemeente of woonkern willen verhuizen, voor een deel om mensen die vanuit een ander type woonmilieu (bv. stedelijk) naar een kleinschaliger, groene dorpse omgeving willen trekken. Dat eerste zal vooral het geval zijn bij senioren.

6.4 Woningeigendom en type

Vervolgens zoomen we weer verder in op de huishoudens met een voorkeur voor een woonmilieu, zoals in Middelrode aanwezig is en stellen de vraag welke woningen deze huishoudens op het oog hebben. We zien dan een heel gevarieerd patroon: voor alle typen huur en koop is belangstelling.

Figuur 6.4: Referentiegebied Sint Michielsgestel. Gewenste woning bij voorkeur voor centrum-dorps en landelijk woonmilieu



Bron: WoON2018.

We pikken het meest opvallende uit de figuur: de huursector is het meest favoriet bij senioren, met een kleine voorkeur voor grondgebonden woningen boven een appartement. Zo'n 82% van de vraag betreft een sociale huurprijs. Overigens heeft deze doelgroep ook veel belangstelling voor een koopwoning, maar dan in de vorm van een appartement.

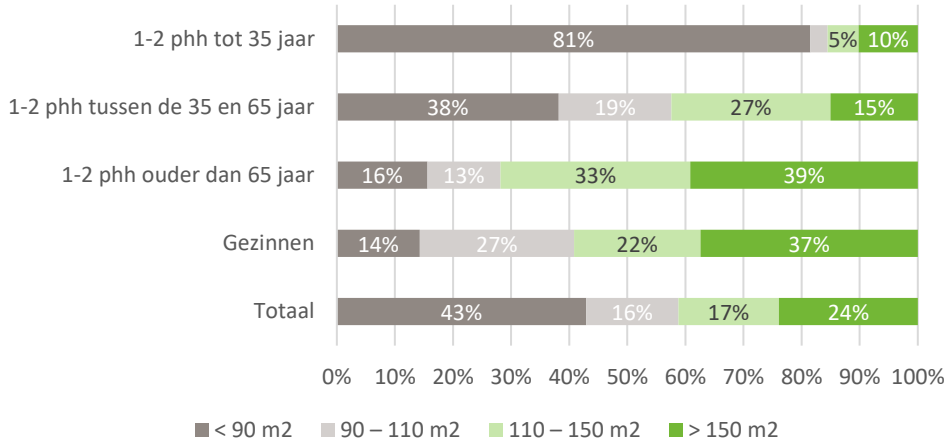
De laatste jaren zijn er nauwelijks sociale huurwoningen gebouwd, in 2020 en 2021 slechts 6 stuks op een totaal van 257 gereedgemelde woningen.

Gezinnen hebben, zoals men ook zou verwachten in het Brabantse, een stevige voorkeur voor diverse typen koopwoningen. Zij worden echter nog overtroffen door de kleinere huishoudens onder de 65 jaar. De categorie tot 35 jaar spant daarbij de kroon. Bij hen gaat het vooral om grondgebonden woningen met een accent op rijwoningen. Hieronder zijn uiteraard veel startende (a.s.) gezinnen.

6.5 Woonoppervlak

Gevraagd naar het gewenste woonoppervlak zien we grote verschillen. Zoals te verwachten willen de kleine huishoudens een relatief beperkte oppervlakte en dan vooral de groep tot 35 jaar. De ouderen willen gemiddeld een stuk meer ruimte, wellicht ook omdat men - verhuizend binnen een landelijk kern - een ruim woonoppervlak gewend is. Het is uiteraard de vraag in hoeverre die wensen in de praktijk ook gerealiseerd kunnen worden.

Figuur 6.5: Referentiegebied Sint Michielsgestel. Gewenst woonoppervlak bij voorkeur voor centrum-dorps en landelijk woonmilieu



Bron: WoON2018.

6.6 Samenvattende conclusies

- *In het referentiegebied Sint Michielsgestel zien we het landelijke beeld: naarmate men ouder is, heeft men minder verhuisplannen. De verhuisgeneigdheid van gezinnen met kinderen ligt op het gemiddelde van alle typen huishoudens, namelijk bijna 30%.*
- *Zo'n 40% van de mensen met verhuisplannen in het referentiegebied heeft een voorkeur voor een woonmilieu zoals in Middelrode. De gezinnen en de ouderen spannen daarbij de kroon met elk meer dan 50%.*
- *De belangstellenden voor een woonmilieu zoals in Middelrode hebben een grote variatie ten aanzien van de gewenste woning. Zowel in het huur- als in het koopsegment komen alle typen grondgebonden en gestapeld in behoorlijke mate voor.*

- *Die variatie geldt ook het gewenste woonoppervlak. De groep tot 35 jaar heeft behoefte aan een beperkte oppervlakte. De overige huishoudens spreken in het algemeen uit voor een ruimer woonoppervlak. Dat geldt ook voor 65+-ers. Dat heeft vermoedelijk te maken met de wooncultuur.*

7 Plancapaciteit en behoefte

7.1 Plancapaciteit

De gemeente heeft concreet zicht op een plancapaciteit van 1.005 woningen, waarvan een kleine 370 hard:

Figuur 7.1: Gemeente Sint Michielsgestel, Bekende plancapaciteit

Type woning	**Hardheid[8]**	
huur	**Hard**	**Zacht**
Sociaal eengezins (<€ 710,68)	23	107
Sociaal meergezins (<€ 710,68)	4	47
Vrije sector eengezins (>€ 710,68)		6
Vrije sector meergezins (>€ 710,68)	55	5
koop		
Goedkoop eengezins (€ 185k-215k)	44	94
Goedkoop meergezins (€ 185k-215k)	20	17
Middelduur eengezins (€ 215k-350k)	50	73
Middelduur meergezins (€ 215k-350k)	11	32
Middelduur levensloopgeschikt (€ 215k-350k)	0	50
Duur eengezins (>350k)	104	184
Duur meergezins (>350k)	58	21
Totaal	**369**	**636**
Waarvan binnenstedelijk	**296 (80%)**	**441 (69%)**
Waarvan buitenstedelijk	**73**	**195**

Bron: gemeente Sint Michielsgestel

Van de harde capaciteit is 80% gelegen op binnenstedelijke locaties en van de zachte capaciteit 69%.
De buitenstedelijke capaciteit betreft voor het overgrote deel (87%) plannen in de kernen Den Dungen (73 woningen hard), Sint Michielsgestel (50 woningen zacht) en Middelrode (het plan Christinastraat-Zandstraat met 109 woningen zacht).

7.2 Capaciteit afgezet tegen de behoefte

In hoofdstuk 5 hebben we de kwantitatieve behoefte geraamd op 100 woningen per jaar oftewel 1.000 voor de komende 10 jaar. Daarvoor is een plancapaciteit nodig van 1.000 plus 30% vanwege tegenvallers = 1.300 woningen. Dit overtreft de huidige bekende plancapaciteit van 1.005 en er zal voor het komende decennium dus aanvullende capaciteit tijdig gereed moeten komen.
Er zijn kwantitatief dus geen mogelijkheden om het beoogde plan Middelrode elders in de gemeente op een inbreidingslocatie te realiseren zonder het voorzien in de behoefte op gemeentelijk niveau geweld aan te doen.

[8] Harde plannen zijn onherroepelijke bestemmingsplannen en bestemmingsplannen die door de Raad zijn vastgesteld.

Ook kwalitatief zijn er sterke motieven om het plan Middelrode te realiseren:

- Ten eerste zien wij Berlicum/Middelrode als een aparte deelwoningmarkt binnen de gemeente, waarbij de Zuid-Willemsvaart als een belangrijke scheiding ten opzichte van de rest van de gemeente wordt ervaren. Voorzover het de lokale behoefte betreft, bestaat in deze deelwoningmarkt een sterke kerngebondenheid. Er is slechts een beperkte uitwisseling met andere kernen.
- Ten tweede kan op de locatie Middelrode een woonmilieu worden gerealiseerd dat niet alleen voor de lokale behoefte, maar zeker ook voor de beoogde vestigers een aantrekkelijke suburbaan karakter heeft. Ook de gewenste mix aan woningtypen is hier veel beter realiseerbaar dan op de inbreidingslocaties.
- Ten derde kan op de locatie Middelrode exploitatie-technisch een zodanig gevarieerde mix aan prijsklassen worden gerealiseerd, dat voldaan kan worden aan de afspraken die met de regio zijn gemaakt over de invulling van het plan: een belangrijk accent op goedkope en betaalbare woningbouw en de regionale eis m.b.t. sociale huurwoningen. Op inbreidingslocaties kan een dergelijk programma niet of veel beperkter worden gerealiseerd.

7.3 Samenvattende conclusies

- *Om de komende 10 jaar in de woningbehoefte te voorzien heeft Sint Michielsgestel nog onvoldoende plancapaciteit in het vizier.*
- *Realisatie van de locatie Middelrode in de beoogde tijdsperiode is noodzakelijk om in de gemeentelijke woningbehoefte te voorzien.*
- *Realisatie van het aantal woningen dat is beoogd in het plan Middelrode kan niet op een inbreidingslocatie worden gerealiseerd zonder het voorzien in de gemeentelijke woningbehoefte geweld aan te doen.*
- *Ook zijn er kwalitatief sterke argumenten voor de realisatie van het plan Middelrode. Deze betreffen de behoefte van de deelwoningmarkt Middelrode/Berlicum, het voldoen aan de regionale afspraken inzake het programma en het creëren van het gewenste woonmilieu.*

Bijlagen

Bijlage 1: Gemeente Sint Michielsgestel. Demografische prognose 2020-203

SINT-MICHIELSGESTEL
De ontwikkeling van de bevolking uitgesplitst naar demografische componenten, 2020-2040

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Bevolking per 1-1	29.205	29.205	29.235	29.280	29.330	29.370	29.400	29.420	29.435	29.440	29.440	29.430	29.410	29.380	29.340
Geboorte	245	255	255	260	260	265	270	270	275	275	270	270	260	260	255
Sterfte	295	295	300	310	315	320	325	330	335	340	345	350	350	360	370
Natuurlijke aanwas	-50	-45	-45	-50	-50	-55	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-90	-100	-115
Buitenlands migratiesaldo	50	75	85	95	95	85	75	70	70	65	65	65	60	60	60
Binnenlands migratiesaldo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal migratiesaldo	50	75	85	95	95	85	75	70	70	65	65	65	60	60	60
Bevolkingsgroei	5	30	45	50	40	30	20	15	5	0	-10	-15	-30	-45	-55

De in de tabel opgenomen gegevens zijn afgerond op 5-tallen. Hierdoor kunnen er geringe afwijkingen voorkomen.

Bron: provincie Noord-Brabant

Bijlage 2: Gemeente Sint Michielsgestel. Ontwikkeling woningvoorraad 2010-2020

Woningvoorraad													
	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Gemeente Sint-Michielsgestel	10.938	11.048	11.097	11.105	11.310	11.383	11.463	11.690	11.738	11.776	11.985	12.101	12.183
Berlicum	Onbekend	3.005	3.010	3.030	3.035	3.172	3.188	3.152	3.169	3.173	3.238	3.274	3.313
Middelrode	Onbekend	765	770	765	765	768	783	785	791	794	794	799	804

Toevoegingen woningvoorraad													
	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Gemeente Sint-Michielsgestel		110	49	8	205	73	80	227	48	38	209	116	82
Berlicum			5	20	5	137	16	-36	17	4	65	36	39
Middelrode			5	-5	0	3	15	2	6	3	0	5	5

Bron: CBS

Bijlage 7 Berekening Kwaliteitsverbetering Landschap Zandstraat 37

Berekening tegenprestatie kwaliteitsverbetering **Omzetting agrarische naar woonbestemming Zandstraat 37 Middelrode**			
Oppervlakte bestemmingsvlak Agrarisch bouwvlak	4380		
Oppervlakte bestemmingsvlak Agrarisch onbebouwd	4420		
Oude waarden en ondergronden	**m2**	**waarde/m2**	**waarde**
Agrarisch bouwblok	4380	€ 20,00	€ 87.600,00
Agrarisch onbebouwd (tegen nieuwe ontwikkeling)	4498	€ 7,00	€ 31.486,00
Totaal oud			**€ 119.086,00**
Nieuwe waarde en ondergronden	**m2**	**waarde/m2**	**waarde**
Woonbestemming tot 500 m2	500	€ 325,00	€ 162.500,00
Tuindeel onbebouwd 500 tot 1,000m2	500	€ 162,50	€ 81.250,00
Tuindeel onbebouwd 1,000 tot 2,000m2	1000	€ 32,50	€ 32.500,00
Tuindeel onbebouwd > 2.000m2	1980	€ 10,00	€ 19.800,00
Bijbehorend bouwwerk > 100 m2	300	€ 35,00	€ 10.500,00
Natuur	4498	€ 1,40	€ 6.297,20
Totaal nieuw			**€ 312.847,20**
Bestemmingswinst			**€ 193.761,20**
Minimale tegenprestatie 20%			**€ 38.752,24**
Tegenprestatie/investering	**m2**	**waarde/m2**	**waarde**
sloop bebouwing	995	€ 25,00	€ 24.875,00
sloop erfverharding	250	€ 5,00	€ 1.250,00
beplanting in nieuwe bestemming Natuur			€ 12.627,24
Totaal tegenprestatie			**€ 38.752,24**
Nog te investeren in landschappelijk inpassing of storting groenfonds			**€ 0,00**

* grondprijzen obv grondprijzenlijst gemeente Sint-Michielsgestel

16 november 2022

Bijlage 8 Gecombineerd onderzoek Christinastraat te Middelrode

Rapport

Projectnummer: 51003380 (376802)
Referentienummer: NL22-648800269-14287
Datum: 12-01-2022

Gecombineerd onderzoek Christinastraat te Middelrode

- Verkennend bodemonderzoek
- PFAS-onderzoek
- Verkennend waterbodemonderzoek

Definitief

Opdrachtgever:
Ruimte voor Ruimte II C.V.
Brabantlaan 3D
5216 TV ‘s-HERTOGENBOSCH

Sweco
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

[redacted]nmental Consultancy
M +31 6 51 98 05 00

Verantwoording

Titel	Gecombineerd onderzoek Christinastraat te Middelrode
Subtitel	Verkennend bodemonderzoek PFAS-onderzoek Verkennend waterbodemonderzoek
Projectnummer	51003380 (376802)
Referentienummer	NL22-648800269-14287
Revisie	D1
Datum	12-01-2022
Auteur	[redacted]
E-mailadres	
Gecontroleerd door	
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld welke werkzaamheden niet zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, inclusief de consequenties hiervan.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding en doelstelling 4
1.3 Opbouw van het rapport 4
2 Vooronderzoek 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Onderzoekslocatie 5
2.3 Conclusies vooronderzoek 10
2.4 Onderzoekshypothese en -strategie 10
3 Veldonderzoek 12
3.1 Onderzoeksstrategie 12
3.2 Visuele beoordeling grond en waterbodem 12
3.3 Grondwateronderzoek 13
4 Laboratoriumonderzoek 15
5 Resultaten (water)bodemonderzoek 17
5.1 Toetsingskader 17
5.2 Mate van bodemverontreiniging 17
5.3 Hergebruik van grond 17
6 Interpretatie onderzoeksresultaten 21
6.1 Verontreinigingssituatie grond 21
6.2 Verontreinigingssituatie grondwater 21
6.3 Verontreinigingssituatie waterbodem 21
6.4 Noodzaak tot vervolgonderzoek 21
7 Conclusie en advies 22
7.1 Conclusie 22
7.2 Advies 22

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Situatie met boringen
Bijlage 3 Veldonderzoek
Bijlage 4 Analysecertificaten
Bijlage 5 Toetsingstabellen
Bijlage 6 Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 7 Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Ruimte voor Ruimte II C.V. heeft Sweco Nederland B.V. een gecombineerd bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Christinastraat te Middelrode. Het onderzoek heeft bestaan uit verkennend (water)bodemonderzoek en een PFAS-onderzoek ter plaatse van de kavels M 1081, M 1082 (gedeeltelijk), M 1162 en M 1203. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Voor het verkennend (water)bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5717: 2017 nl – Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek;
- NEN 5720:2017 nl – Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieu-hygiënisch bodemonderzoek;
- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek;
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem - Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het gecombineerde (water)bodem- en PFAS-onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie tot woonkavels. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk. In het verleden (2007) is reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. Aangezien het onderzoek ouder is dan 10 jaar kan voor de onderzoekslocatie niet volstaan worden met een actualiserend onderzoek en dient er een volledig nieuw onderzoek uitgevoerd te worden.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie en de eventueel daaruit vrijkomende grond. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn. Tevens zal conform het ‘Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie’ een onderzoek worden uitgevoerd naar aanwezigheid op PFAS.

Het verkennend bodemonderzoek geeft inzicht in de algemene bodemkwaliteit. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het onderzoek naar de chemische parameters (hoofdstuk 5);
- de interpretatie van alle resultaten (hoofdstuk 6);
- conclusie en advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het doel van voorliggend onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd voor de percelen M 1081 en M 1082 (gedeeltelijk). Voor de percelen M 1162 en M 1203 is recentelijk een verkennend bodemonderzoek inclusief historisch onderzoek uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek B.V.

Onderstaande onderzoeken zijn in het verleden op de locatie uitgevoerd:

- Verkennend NEN-bodemonderzoek, locatie aan de Christinastraat te Berlicum (Inpijn-Blokpoel, referentienummer MB-7007, d.d. 8 december 2007);
- Diverse (bodem)onderzoeken, Zandstraat 31-33 te Middelrode (Verhoeven Milieutechniek B.V., referentienummer B20.8072, d.d. 29 januari 2021).

VBO 2007

Ter plaatse de percelen M 824, M 990, M 1028, M 1081 en M 1082 (het eerdere perceel M 1029) is verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen concentraties boven de achtergrondwaarde aangetoond. In het grondwater is in vier van de vijf peilbuizen zink licht verhoogd aangetoond en is daarnaast koper en chroom eenmaal licht verhoogd aangetoond. Deze licht verhoogde waarden worden toegeschreven aan een diffuus verhoogd achtergrond niveau en/of het gevolg van vermesting.
In drie van de 30 boringen zijn bodemvreemde bijmengingen waargenomen (sporen puin en volledig puin). De opgeboorde grond is zintuigelijk onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Hierbij zijn geen verdachte materialen waargenomen. Er heeft geen asbestonderzoek plaatsgevonden. Het is onbekend waar de drie boringen geplaatst zijn.

VBO 2021

Ter plaatse van de percelen M 1162, M 1203 en M 1042 is verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Er zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PCB en PAK aangetoond in de grond. In het grondwater is maximaal een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. De aanwezigheid van voormalige wegen heeft niet geleid tot een bodemverontreiniging. De grond voldoet voor de PFAS-parameters aan de functieklasse ‘landbouw/natuur’. Er is op de onderzoekslocatie zintuigelijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tevens is analytisch geen asbest aangetoond in de grondlagen.

2.2 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Christinastraat te Middelrode. Het betreft de percelen M 1081 en M 1082 (gedeeltelijk). In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat. In tabel 2-1 is onderscheid gemaakt tussen deellocatie 1 en deellocatie 2. Deze indeling is aangehouden aangezien ter plaatse van deellocatie 2 in het verleden een schuur aanwezig is geweest met een (vermoedelijk) asbesthoudend dak. Het historisch onderzoek van onderhavige rapportage is verricht voor zowel deellocatie 1 als deellocatie 2. Uiteindelijk is in verband met de beoogde ontwikkelingsplannen van deze deellocaties besloten om geen bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten voor deellocatie 2. Bijgevolg is bij de verdere uitwerking van onderhavige rapportage alleen het gebied behorende tot deellocatie 1 verder uitgewerkt.

Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens

Locatie gegevens	
Adres locatie	Christinastraat 1 te Middelrode
Kadastrale gegevens locatie	Berlicum, BLC00, Sectie M, perceelnummers 1082 (ged.), 1081
Oppervlakte locatie (in m²)	41.647 m^2
Deellocatie 1 (perceel 1081, 1082 ged.) **Deellocatie 2 (perceel 1082 ged.)**	39.413 m^2 2.234 m^2
Coördinaten middelpunt onderzoekslocatie	X: 157.499, Y: 408.687
Hoogte	Circa 6m +NAP
Huidig gebruik	Weiland/bouwland, speelveldje, sloot
Toekomstig gebruik	Bouwkavels
Verhardingen	De onderzoeklocatie is onverhard



Afbeelding 1 Luchtfoto onderzoekslocatie, deellocatie 1 in gele contour, deellocatie 2 in roze contour, gesloopte loods met asbestdak ter plaatse van turquoise invulling.



Afbeelding 2 Luchtfoto onderzoekslocatie, locatie watergangen in blauw, duiker in geel

Bodemkwaliteitskaart
Voor het vaststellen van de gebiedseigen bodemkwaliteit is de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN, *Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant door Lievense Milieu B.V. d.d. 28 februari 2019*) geraadpleegd. De bodemfunctieklasse van de onderzoekslocatie is 'Overig (Landbouw/natuur)'. Volgens ontgravingskaarten van de ODBN voldoet de gemiddelde kwaliteit van de boven- en ondergrond (0-2 m -mv) van de onderzoekslocatie aan de klasse 'Landbouw/natuur'. Voor de toepassingskaart geldt voor de boven- en ondergrond (0-2 m -mv) de klasse 'Landbouw/natuur'.

Voor de parameters PFAS geldt het landelijk 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie', december 2021. Tevens heeft de ODBN samen met overige omgevingsdiensten van Noord-Brabant lokale achtergrondwaarden voor de bodem bepaalt. Dit advies is opgenomen in de 'Handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant', d.d. 2 december 2019.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone.

Historisch kaartmateriaal
Op basis van historisch kaartmateriaal (https://www.topotijdreis.nl/) is de locatie tot op heden gebruikt als agrarisch gebied en weiland. De huidige boerderij, gedeeltelijk gelegen op perceel M1082 (buiten de contouren van de onderzoekslocatie) is gebouwd in 1949. Tevens heeft ten noordwesten van de huidige boerderij een loods met asbestdak gestaan welke op 4-4-2017 gesaneerd is. Uit contact met de eigenaar blijkt dat er een mestkelder tot max. 1,5 m -mv aanwezig was onder de loods. Tevens heeft er vee en tractoren gestaan en zijn kunstmest en veevoer opgeslagen geweest. Er heeft geen olietank of opslag van spuitmiddelen danwel giftige stoffen plaatsgevonden. In het zuidoostelijke gedeelte van de onderzoekslocatie heeft rond de jaren 40 een voormalige weg gelegen.



1945 *1970*

2015 *2018*

Afbeelding 3 Historische topografische kaarten met onderzoekslocatie aangegeven in geel (deellocatie 1), roze (deellocatie 2) en turquoise (loods met asbestdak)

Ontplofbare oorlogsresten

De eigenaar van het perceel heeft aangegeven dat er op het perceel 1082 mogelijk een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog gelopen heeft. Via contact met de lokale Heemkundekring is informatie verkregen van een ooggetuige die na de Tweede Wereldoorlog mee geholpen heeft de loopgraaf te dichten. Hierbij is aangegeven dat de loopgraaf circa 500 meter in lengte is en 1-1,5 m diep, met diepere stukken waar geslapen werd. De loopgraaf maakte deel uit van de verdedigingslinie van Berlicum. Er is waarschijnlijk voornamelijk munitie van geweren achtergebleven op het land. Op afbeelding 4 is aangegeven waar de loopgraaf gelopen zou moeten hebben volgens de ooggetuige.



Afbeelding 4 Ligging loopgraaf zoals aangegeven door ooggetuige

Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen op circa 6,0 m +NAP. Het grondwaterpeil zit op ca. 0,5 – 2,0 m -mv. Uit de BRO Bodemkaart 2018 (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen) blijkt dat bodempakket bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden. Het omliggende gebied bestaat uit een afwisseling van dekzandruggen en -vlaktes. De lithologie rondom de onderzoekslocatie bestaat uit een pakket van zand (zeer fijn tot grof, lokaal kleiig, grindig of humeus), leem (lokaal zandig), klei (siltig tot zandig, humeus) en veen (kleiig). Het betreft dekzand-, löss- en duinafzettingen, beekafzettingen, en lacustriene en organogene afzettingen van de Formatie van Boxtel.

Het eerste watervoerende pakket is ca. 1 m dik en bestaat uit zand (matig tot grof), grind, klei (zwak zandig) van de Formatie van Beegden. Het tweede watervoerende pakket bevindt zich op 58 m -mv.

De regionale stroming van het freatisch grondwater heeft een noordwestelijke richting.

Locatie-inspectie
Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft op 2 maart 2021 door Tritium een locatie-inspectie en een maaiveldinspectie plaatsgevonden die was gericht op het huidige gebruik en kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreining uitgevoerd. Hierbij zijn geen verdachte activiteiten aangetroffen.

2.3 Conclusies vooronderzoek

De gegevens die verzameld zijn, geven de volgende conclusies over de beïnvloeding van de bodem en de verwachting van de bodemkwaliteit:

- Uit voorgaand bodemonderzoek is gebleken dat er nagenoeg geen bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen (aan sporen puin en volledig puin). Hierbij is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Bijgevolg is de onderzoekslocatie vooralsnog als niet verdacht voor asbest beschouwd.
- Tijdens voorgaand bodemonderzoek zijn ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie in de boven- en ondergrond geen concentraties boven de achtergrondwaarde aangetoond. In het grondwater is zink, koper en chroom licht verhoogd aangetoond.
- Op basis van informatie van de eigenaar is bekend dat er (ter plaatse van deellocatie 2) een reeds gesloopte loods heeft gestaan met asbestdak, deze is in 2017 gesaneerd. Tevens heeft onder de loods een mestkelder tot max. 1,5 m -mv gezeten. In de loods heeft vee en tractoren gestaan en bevond zich de opslag van kunstmest en veevoer.
- Een watergang is gelegen rondom de onderzoekslocatie van circa 735 meter. Tevens doorkruist een watergang van circa 100 meter de onderzoekslocatie. Rondom percelen M 1162 en M 1203 bevindt zich tevens een watergang.
- In de zuidoostelijke hoek van de onderzoekslocatie heeft een voormalige weg gelegen.
- Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Brabant Noord voldoet de onderzoekslocatie voor bodemfunctieklasse, ontgravingskaarten en toepassingskaarten aan de klasse ‘Landbouw/natuur’ voor zowel de boven- als ondergrond.
- Op basis van informatie van de Heemkundekring en ooggetuige blijkt er een loopgraaf van circa 500 meter in lengte uit de Tweede Wereldoorlog door de onderzoekslocatie te lopen. Deze loopgraaf bevat waarschijnlijk voornamelijk munitie van geweren.

2.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals hierboven beschreven, is de volgende hypothese gedefinieerd (tabel 2-2).

Tabel 2-2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlak (m^2) of lengte (m^1)	Bodemlaag (m -mv)	Strategie	Veldwerk (boringen/gaten)		Analyses
				Aantal	Diepte (m-mv)	
Deellocatie 1	39.440 m^2	0-2,0	NEN 5740 ONV-GR-NL	18 boringen	1,0	7 STAP grond
				3 boringen	2,0	
				5 boringen	Peilbuis	5 STAP grondwater
			NEN 5740 VED-HO			5 PFAS
Voormalige weg		0-1,5	Maatwerk	5 boringen	0,5 m in natuurlijke laag	2 STAP grond
Sloot (op noordwestelijk deel onderzoekslocatie)	110 m		5720 LN	10 steken		1 STAP waterbodem
Sloot (rondom onderzoekslocatie)	735 m		5720 LN	20 steken		2 STAP waterbodem
Sloot (Zandstraat)	120 m		5720 LN	10 steken		1 STAP waterbodem

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategieën zijn ingevuld, zoals in tabel 3-1 beschreven.

Tabel 3-1 Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie	Opp. (m^2)	Bodemlaag (m -mv)	Strategie	Veldwerk (boringen/gaten)		Analyses
				Aantal	Diepte (m-mv)	
Deellocatie 1	39.440 m^2	0-2,0	NEN 5740 ONV-GR-NL	18 boringen	1,0	7 STAP grond
				4 boringen	2,0	
				5 boringen	Peilbuis	5 STAP grondwater
			NEN 5740 VED-HO			5 PFAS
Voormalige weg		0-1,5	Maatwerk	5 boringen	0,5 m in natuurlijke laag	2 STAP grond
Sloot (op noordwestelijk deel onderzoekslocatie)	110 m		5720 LN	10 steken		1 STAP waterbodem
Sloot (rondom onderzoekslocatie)	735 m		5720 LN	20 steken		2 STAP waterbodem
Sloot (Zandstraat)	120 m		5720 LN	10 steken		1 STAP waterbodem

De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2.1. Het veldwerk ter plaatse van deellocatie 1 is uitgevoerd door de heren [redacted] van Tritium Advies B.V. (EC-SIK-20270) op 2 en 3 maart 2021. Het veldwerk ter plaatse van de voormalige weg en de watergang ter plaatse van de Zandstraat is uitgevoerd door de heer [redacted] van Tritium Advies B.V. (EC-SIK20270) op 6 augustus 2021. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2003 (zie bijlage 8).

3.2 Visuele beoordeling grond en waterbodem

Uitvoering

Bij het verrichten van boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De boringen en slibsteken zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 3. De boorlocaties van de slibsteken zijn evenredig verdeeld over de onderzoeksvakken.

Zintuiglijke waarnemingen

De resultaten van de visuele inspectie c.q. de zintuiglijke waarnemingen in de grond en/of waterbodem zijn opgenomen in tabel 3-2.

Tabel 3-2 Resultaten visuele inspectie en zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
s14		0,15 - 0,35	Zand	resten planten
s15		0,15 - 0,35	Zand	resten planten
s16		0,15 - 0,40	Zand	resten planten
s24		0,05 - 0,20	Zand	resten planten
s28		0,05 - 0,20	Zand	resten planten
s29		0,05 - 0,25	Zand	resten planten

Ter plaatse van deellocatie 1 zijn in de rondom liggende sloot bij steken s14, s15 en s16 resten planten aangetroffen in de onderliggende waterbodem. Tevens zijn in de sloot die deellocatie 1 doorkruist bij steken s24, s28 en s29 ook resten planten aangetroffen. In de watergangen is geen slib aangetroffen.

Bemonstering
De opgeboorde en opgegraven grond en onderliggende waterbodem is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag.

3.3 Grondwateronderzoek

Uitvoering
Na plaatsing van de peilbuizen is een week wachttijd in acht genomen om de evenwichtssituatie in de bodem te herstellen. De peilbuizen van deellocatie 1 zijn op 10 maart 2021 bemonsterd door de heer [redacted] van Tritium Advies B.V. De peilbuizen zijn op 23 november 2021 nogmaals bemonsterd door de heer [redacted] De herbemonstering van het grondwater op 23 november 2021 is verricht, aangezien bij de analyseresultaten van de bemonstering van 10 maart 2021 verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten waren aangetroffen waarvoor geen verklaring voorhanden was. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen
In tabel 3-3 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-3 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Belucht
Bemonstering 10 maart 2021						
06	1,10 - 2,10	0,51	6,2	407	-	Nee
07	1,00 - 2,00	0,61	5,6	712	-	Nee
10	1,00 - 2,00	0,61	5,9	342	-	Nee
14	1,20 - 2,20	0,80	6,1	485	-	Nee
27	1,30 - 2,30	0,71	5,7	159	-	Nee
Bemonstering 23 november 2021						
6	1,08 - 2,08	0,66	6,8	210	36,7	Nee
7	0,90 - 1,90	0,69	6,1	310	508	Nee
10	1,06 - 2,06	0,83	6,4	269	69,8	Nee
14	1,10 - 2,10	0,95	5,8	345	97,7	Ja
27	1,09 - 2,09	0,92	5,0	131	45,3	Nee

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid > 10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. Het grondwater uit de peilbuizen heeft een troebelheid > 10, hier is rekening mee gehouden bij de interpretatie van de resultaten. De waarden voor het elektrisch geleidingsvermogen en pH worden niet als afwijkend beschouwd; een afwijking hierop de is de zuurgraad van de peilbuizen 07, 10 en 27 (van bemonsteringsdatum 10 maart 2021) en de peilbuizen 14 en 27 (van bemonsteringsdatum 23 november 2021) die als laag zijn beoordeeld.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse.
De monsterselectie is opgenomen in tabel 4-1.

Tabel 4-1 Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
Deellocatie 1				
BG-MM01	0,00 - 0,50	05, 06, 11, 16, 20, 21	Standaardpakket incl. lu/os	Mengmonster bovengrond
BG-MM02	0,00 - 0,50	03, 04, 08, 09, 14, 15, 18, 19	Standaardpakket incl. lu/os	Mengmonster bovengrond
BG-MM03	0,00 - 0,50	01, 02, 07, 12, 13, 17, 22, 23	Standaardpakket incl. lu/os	Mengmonster bovengrond
BG-MM04	0,00 - 0,50	24, 25, 27, 29, 31	Standaardpakket incl. lu/os	Mengmonster bovengrond
OG-MM01	0,35 - 1,00	06, 10, 11, 15, 20, 21	Standaardpakket incl. lu/os	Mengmonster ondergrond
OG-MM02	0,40 - 1,20	18, 19, 24, 25, 29, 31	Standaardpakket incl. lu/os	Mengmonster ondergrond
OG-MM03	0,35 - 1,10	01, 02, 03, 07, 13, 14, 17, 22	Standaardpakket incl. lu/os	Mengmonster ondergrond
PFAS-01BG	0,00 - 0,50	04, 05, 20, 21	PFAS (30) advieslijst 12 juli	PFAS onderzoek bovengrond
PFAS-02BG	0,00 - 0,50	03, 14, 24, 29	PFAS (30) advieslijst 12 juli	PFAS onderzoek bovengrond
PFAS-03BG	0,00 - 0,50	02, 12, 18, 23	PFAS (30) advieslijst 12 juli	PFAS onderzoek bovengrond
PFAS-04OG	0,20 - 1,00	09, 10, 11, 29	PFAS (30) advieslijst 12 juli	PFAS onderzoek ondergrond
PFAS-05OG	0,50 - 1,10	01, 08, 14, 17	PFAS (30) advieslijst 12 juli	PFAS onderzoek ondergrond
WBMM01	0,00 - 0,25	s21, s22, s23, s24, s25, s26, s27, s28, s29, s30	STAPS pakket	Mengmonster waterbodem
WBMM02	0,05 - 0,35	s01, s02, s03, s04, s05, s06, s07, s08, s09, s10	STAPS pakket	Mengmonster waterbodem
WBMM03	0,05 - 0,50	s11, s12, s13, s14, s15, s16, s17, s18, s19, s20	STAPS pakket	Mengmonster waterbodem
Locatie voormalige weg/watergang Zandstraat				
MM01	0,00 - 0,50	40, 41, 42, 43, 44	Standaardpakket incl. lu/os	Mengmonster bovengrond
MM02	0,35 - 1,35	40, 41, 42, 43, 44	Standaardpakket incl. lu/os	Mengmonster ondergrond
MM03	0,00 - 0,40	S31, S32, S33, S34, S35, S36, S37, S38, S39, S40	STAPS pakket	Mengmonster waterbodem

Het standaardpakket grond en het standaardpakket waterbodem bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), PCB's en minerale olie. De grondmonsters die zijn onderzocht op het standaardpakket zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum ten behoeve van de toetsing.

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: zware metalen, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl), vluchtige aromaten en minerale olie (GC).

Het PFAS handelingskader pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het 'Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (Ministerie I&W, december 2021).

De geselecteerde mengmonsters zijn in het laboratorium van Synlab Analytics & Services B.V. en SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten van Synlab en SGS met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

Disclaimer
Ten aanzien van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek zijn er geen disclaimers waargenomen.

5 Resultaten (water)bodemonderzoek

5.1 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatie specifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot nader onderzoek.
Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit. Middels deze toetsing wordt de grond ingedeeld in een hergebruiksklasse.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport. De interpretatie van de onderzoeksresultaten is beschreven in hoofdstuk 7.

5.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging (volgens Circulaire bodemsanering 2013) zijn samengevat in tabel 5-1 (grond en waterbodem) en tabel 5-2 (grondwater) voor de monsters die geanalyseerd zijn op het standaardpakket. Opgemerkt wordt dat de aangetroffen grond ter plaatse van de watergangen geen slib bevat; bijgevolg is deze grond ook te beschouwen als landbodem en daarom ook als zodanig getoetst.

5.3 Hergebruik van grond

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse (volgens Besluit Bodemkwaliteit), zijn samengevat in tabel 5-1. De toetsing van de watergangen als landbodem is opgenomen in tabel 5-4.

Tabel 5-1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie (indicatief)
Deellocatie 1						
BG-MM01	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,40) 11 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,40) 21 (0,00 - 0,35)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG-MM02	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,35) 04 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,20) 09 (0,00 - 0,20) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,40)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG-MM03	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,30) 02 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,40) 12 (0,00 - 0,40) 13 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,40) 23 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BG-MM04	0,00 - 0,50	24 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar

		29 (0,00 - 0,50) 31 (0,00 - 0,50)				
OG-MM01	0,35 - 1,00	06 (0,40 - 0,90) 10 (0,50 - 0,90) 11 (0,60 - 1,00) 15 (0,70 - 1,00) 20 (0,40 - 0,75) 21 (0,35 - 0,70)	-	-	-	Altijd toepasbaar
OG-MM02	0,40 - 1,20	18 (0,70 - 1,00) 19 (0,40 - 0,70) 24 (0,85 - 1,00) 25 (0,50 - 1,00) 29 (0,60 - 1,00) 31 (0,70 - 1,20)	-	-	-	Altijd toepasbaar
OG-MM03	0,35 - 1,10	01 (0,50 - 1,00) 02 (0,50 - 1,00) 03 (0,35 - 0,70) 07 (0,40 - 0,90) 13 (0,60 - 1,00) 14 (0,50 - 0,90) 17 (0,60 - 1,10) 22 (0,40 - 0,70)	-	-	-	Altijd toepasbaar
WBMM01	0,00 - 0,25	s21 (0,05 - 0,10) s22 (0,05 - 0,15) s23 (0,05 - 0,15) s24 (0,05 - 0,20) s25 (0,05 - 0,10) s26 (0,05 - 0,15) s27 (0,05 - 0,20) s28 (0,05 - 0,20) s29 (0,05 - 0,25) s30 (0,00 - 0,10)	-	-	-	Altijd toepasbaar
WBMM02	0,05 - 0,35	s01 (0,05 - 0,10) s02 (0,10 - 0,25) s03 (0,15 - 0,20) s04 (0,10 - 0,20) s05 (0,10 - 0,20) s06 (0,10 - 0,35) s07 (0,15 - 0,20) s08 (0,10 - 0,20) s09 (0,20 - 0,25) s10 (0,20 - 0,30)	-	-	-	Altijd toepasbaar
WBMM03	0,05 - 0,50	s11 (0,30 - 0,50) s12 (0,25 - 0,40) s13 (0,20 - 0,25) s14 (0,15 - 0,35) s15 (0,15 - 0,35) s16 (0,15 - 0,40) s17 (0,15 - 0,30) s18 (0,15 - 0,30) s19 (0,10 - 0,20) s20 (0,05 - 0,25)	-	-	-	Altijd toepasbaar
Locatie voormalige weg						
MM01	0,00 - 0,50	40 (0,00 - 0,50) 41 (0,00 - 0,35) 42 (0,00 - 0,35) 43 (0,00 - 0,35) 44 (0,00 - 0,15)	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM02	0,35 - 1,35	40 (0,65 - 1,15) 41 (0,85 - 1,35) 42 (0,80 - 1,30) 43 (0,35 - 0,85) 44 (0,65 - 1,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	0,00 - 0,40	S31 (0,00 - 0,20) S32 (0,00 - 0,25) S33 (0,00 - 0,15) S34 (0,00 - 0,05) S35 (0,00 - 0,40)	-	-	-	Altijd toepasbaar

	S36 (0,00 - 0,25) S37 (0,00 - 0,35) S38 (0,00 - 0,30) S39 (0,00 - 0,20) S40 (0,00 - 0,40)

AW: Achtergrondwaarde
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde

Tabel 5-2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	> T	> I
Resultaten bemonstering 10 maart 2021				
06	1,10 - 2,10	Koper (0,32) Molybdeen (-) Xylenen (som) (0,02) Naftaleen (-)	-	-
07	1,00 - 2,00	Xylenen (som) (0,01) Naftaleen (-)	-	-
10	1,00 - 2,00	Koper (0,2) Xylenen (som) (0,01) Naftaleen (-)	-	-
14	1,20 - 2,20	Xylenen (som) (0,01) Naftaleen (-)	-	-
27	1,30 - 2,30	Xylenen (som) (0,02) Naftaleen (-)	-	-
Resultaten bemonstering 23 november 2021				
06	1,08 - 2,08	Koper (0,28)	-	-
07	0,90 - 1,90	-	-	-
10	1,06 - 2,06	Koper (0,12)	-	-
14	1,10 - 2,10	-	-	-
27	1,09 - 2,09	-	-	-

S: Streefwaarde
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde

Tabel 5-3 Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van PFAS

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boring nummers	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	PFAS* (µg/kg)	Toetsing Noord-Brabant	Toetsing toepassing landelijk
PFAS-01BG	0,00 - 0,50	04, 05, 20, 21	0,22	0,18	<0,1	Toepasbaar	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)
PFAS-02BG	0,00 - 0,50	03, 14, 24, 29	0,33	0,38	<0,1	Toepasbaar	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)
PFAS-03BG	0,00 - 0,50	02, 12, 18, 23	0,23	0,22	<0,1	Toepasbaar	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)
PFAS-04OG	0,20 - 1,00	09, 10, 11, 29	<0,1	0,15	<0,1	Toepasbaar	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)
PFAS-05OG	0,50 - 1,10	01, 08, 14, 17	<0,1	<0,1	<0,1	Toepasbaar	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)

* overige PFAS met uitzondering van PFOS

Tabel 5-4 Toetsingresultaten T3 en T5 waterbodemmonsters

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Toepasbaar in oppervlakte water (T3)	Verspreidbaar op aangrenzend perceel (T5)
WBMM01	0,00 - 0,25	s21 (0,05 - 0,10) s22 (0,05 - 0,15) s23 (0,05 - 0,15) s24 (0,05 - 0,20) s25 (0,05 - 0,10) s26 (0,05 - 0,15) s27 (0,05 - 0,20) s28 (0,05 - 0,20) s29 (0,05 - 0,25) s30 (0,00 - 0,10)	Toepasbaar	Verspreidbaar
WBMM02	0,05 - 0,35	s01 (0,05 - 0,10) s02 (0,10 - 0,25) s03 (0,15 - 0,20) s04 (0,10 - 0,20) s05 (0,10 - 0,20) s06 (0,10 - 0,35) s07 (0,15 - 0,20) s08 (0,10 - 0,20) s09 (0,20 - 0,25) s10 (0,20 - 0,30)	Toepasbaar	Verspreidbaar
WBMM03	0,05 - 0,50	s11 (0,30 - 0,50) s12 (0,25 - 0,40) s13 (0,20 - 0,25) s14 (0,15 - 0,35) s15 (0,15 - 0,35) s16 (0,15 - 0,40) s17 (0,15 - 0,30) s18 (0,15 - 0,30) s19 (0,10 - 0,20) s20 (0,05 - 0,25)	Toepasbaar	Verspreidbaar
MM03	0,00 - 0,40	S31 (0,00 - 0,20) S32 (0,00 - 0,25) S33 (0,00 - 0,15) S34 (0,00 - 0,05) S35 (0,00 - 0,40) S36 (0,00 - 0,25) S37 (0,00 - 0,35) S38 (0,00 - 0,30) S39 (0,00 - 0,20) S40 (0,00 - 0,40)	Toepasbaar	Verspreidbaar

6 Interpretatie onderzoeksresultaten

6.1 Verontreinigingssituatie grond

In de bovengrond en ondergrond ter plaatse van deellocatie 1 en de voormalige weg zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Uit de indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit is gebleken dat de bovengrond en ondergrond van deellocatie 1 en de voormalige weg voldoet aan de klasse ‘Altijd toepasbaar’.

6.2 Verontreinigingssituatie grondwater

In maart 2021 zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties aan koper en molybdeen aangetoond ter plaatse van peilbuizen 06 en 10. Tevens zijn ter plaatse van alle peilbuizen licht verhoogde concentraties aan xylenen en naftaleen aangetoond. Bij eerder onderzoek uit 2007 (Inpijn-Blokpoel, referentienummer MB-7007, d.d. 8 december 2007) is ook op deze stoffen geanalyseerd, maar werden naftaleen en xylenen nergens aangetroffen. Bij de herbemonstering van de peilbuizen in november 2021 zijn de verhoogde concentraties molybdeen, xylenen en naftaleen niet aangetroffen. Op basis van deze resultaten kan er vanuit gegaan worden dat de verhoogde concentraties van de aangetroffen vluchtige aromaten van de eerste bemonstering het gevolg zijn van niet zuiver (verontreinigd) bemonsteringsmateriaal.

De licht verhoogde concentraties aan koper is te relateren aan lokaal verhoogde achtergrondwaarden.

6.3 Verontreinigingssituatie waterbodem

In de watergangen ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen slib aangetroffen. De vaste waterbodem is geanalyseerd op het standaardpakket voor waterbodem. Hierbij zijn conform WBB geen verhoogde gehalten aangetoond. Conform Besluit bodemkwaliteit is de grond verspreidbaar op het aangrenzend perceel (Toetsing T5) en toepasbaar in oppervlaktewater (Toetsing T3).

6.4 Noodzaak tot vervolgonderzoek

Of vervolgonderzoek nodig is, is afhankelijk van de toetsing van de onderzoekshypothese en de mate van bodemverontreiniging. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen. Deze licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding een aangepaste onderzoekshypothese op te stellen; de hypothese onverdachte locatie blijft bijgevolg gehandhaafd.

7 Conclusie en advies

7.1 Conclusie

In opdracht van Ruimte voor Ruimte II C.V. heeft Sweco Nederland B.V. een gecombineerd bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Christinastraat te Middelrode. Het onderzoek heeft bestaan uit verkennend (water)bodemonderzoek en een PFAS-onderzoek ter plaatse van de kavels M 1081, M 1082 (gedeeltelijk), M 1162 en M 1203.

Het doel van onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

In de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehaltes aangetoond. De boven- en ondergrond is op basis van de indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit 'Altijd toepasbaar'.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan koper aangetoond. Dit is te relateren aan lokaal verhoogde achtergrondwaarden.

In de watergangen is geen slib aangetoond. In de vaste waterbodem zijn (bij toetsing als landbodem) geen verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van de toetsing aan Besluit bodemkwaliteit is de waterbodem verspreidbaar op het aangrenzend perceel en toepasbaar in oppervlaktewater.

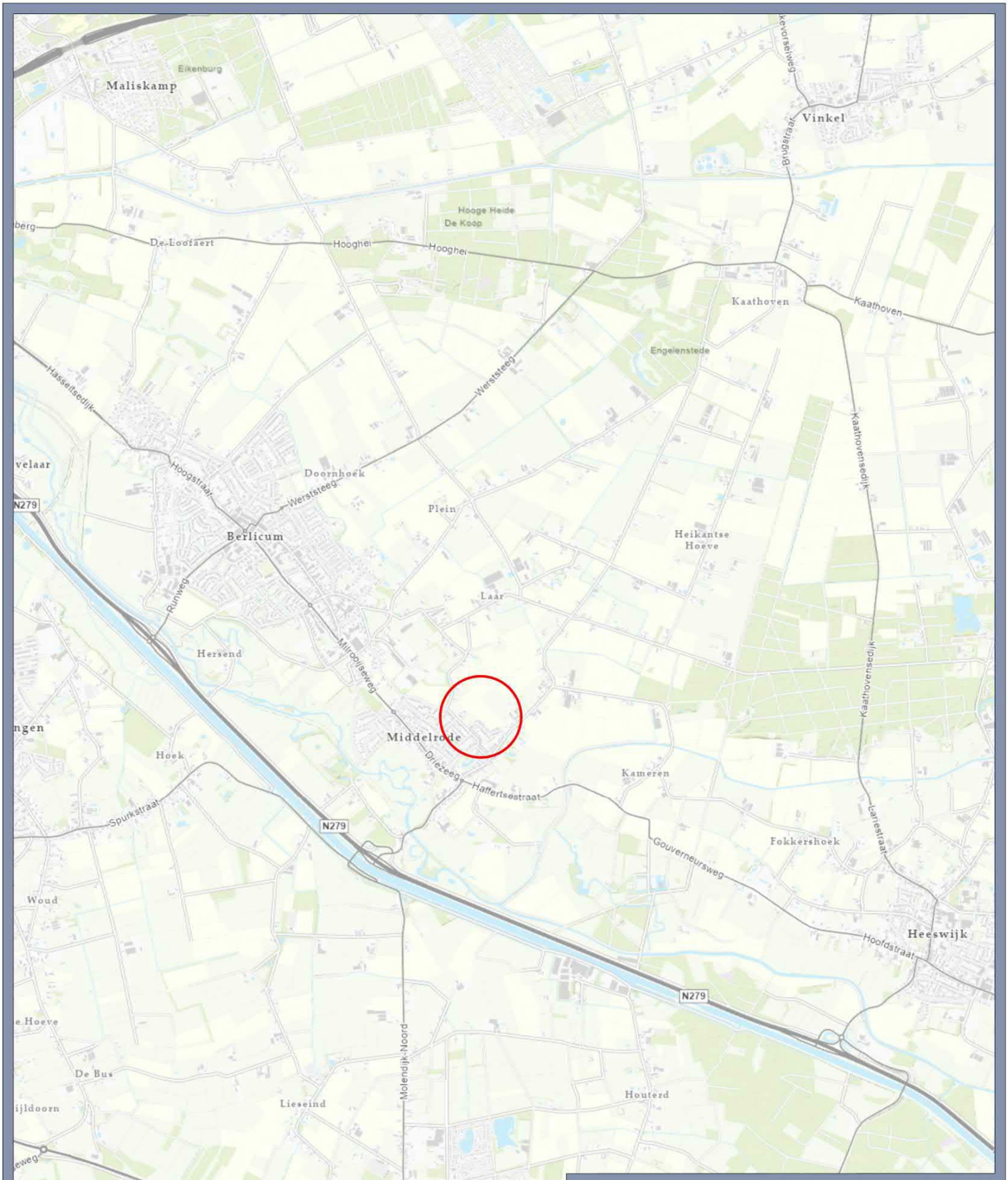
7.2 Advies

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen aankoop en ontwikkeling (wonen met tuin). De geplande werkzaamheden kunnen zonder verhoogde veiligheidsklasse (= basis klasse) uitgevoerd worden.

Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Topografische ligging

Christinastraat Middelrode

Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte
Projectnummer: 51003380 (376802)

SWECO

Status: Definitief
Datum: 16-11-2021
Schaal: 1:25.000
Formaat: A3

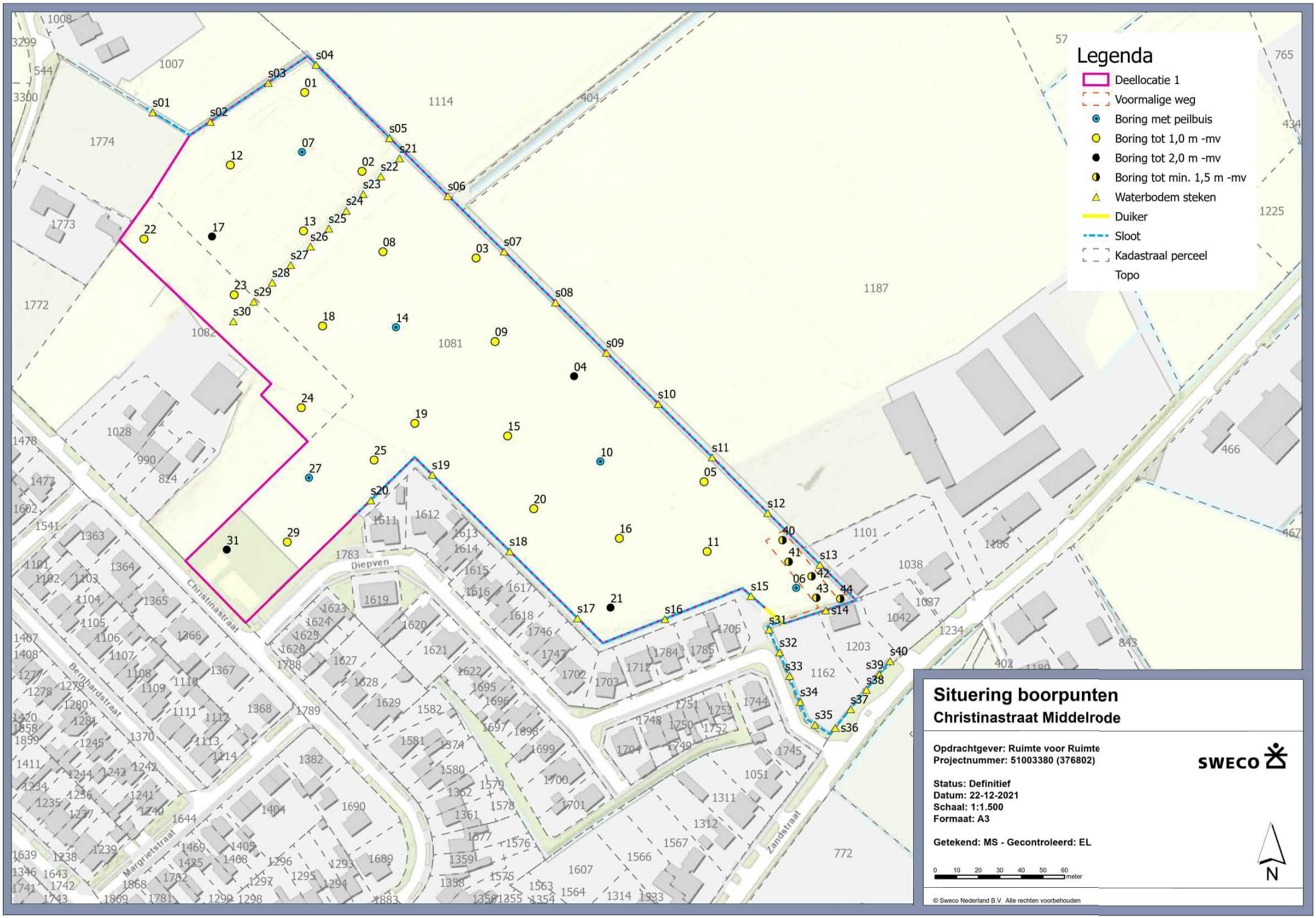
Getekend: MS - Gecontroleerd: EL

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2 Situatie met boringen


Legenda
Deellocatie 1
Voormalige weg
Boring met peilbuis
Boring tot 1,0 m -mv
Boring tot 2,0 m -mv
Boring tot min. 1,5 m -mv
Waterbodem steken
Duiker
Sloot
Kadastraal perceel
Topo
Christinastraat
Diepven
Bernhardstraat
Margrietstraat
Zandstraat
Situering boorpunten
Christinastraat Middelrode
Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte
Projectnummer: 51003380 (376802)
Status: Definitief
Datum: 22-12-2021
Schaal: 1:1.500
Formaat: A3
Getekend: MS - Gecontroleerd: EL
SWECO
0 10 20 30 40 50 60 meter
N
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

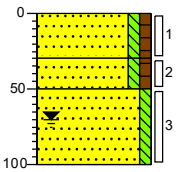
Bijlage 3 Veldonderzoek

- Boorprofielen en legenda

Projectnummer: 2103007CV
Projectnaam: Christinastraat te Berlicum

Boring: 01

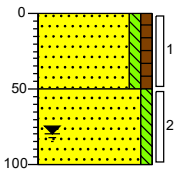
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157408,81
Y-coördinaat: 408812,29



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal oranjebeige, Edelmanboor
100

Boring: 02

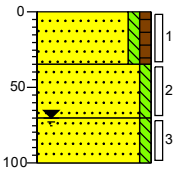
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157435,81
Y-coördinaat: 408776,21



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100

Boring: 03

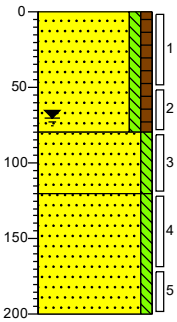
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157490,46
Y-coördinaat: 408732,90



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
35
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100

Boring: 04

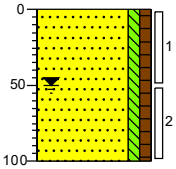
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157535,49
Y-coördinaat: 408680,72



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
80
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
120
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
200

Boring: 05

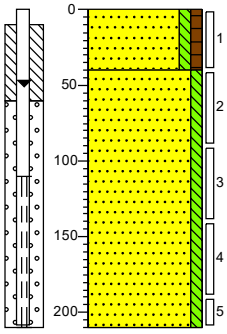
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157596,12
Y-coördinaat: 408631,84



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: 06

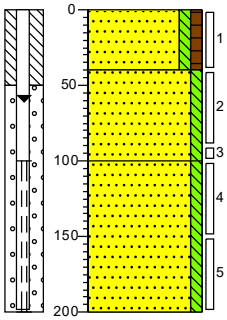
Boormeester: Pauke van der Stelt
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157638,74
Y-coördinaat: 408582,61



0 waterbodem
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
210

Boring: 07

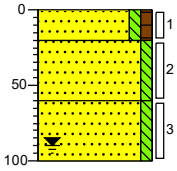
Boormeester: Pauke van der Stelt
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157408,60
Y-coördinaat: 408783,48



0 waterbodem
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal oranjebeige, Edelmanboor
200

Boring: 08

Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157447,82
Y-coördinaat: 408739,64



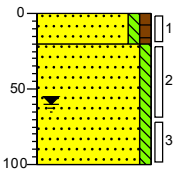
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
20
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
60
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal oranjebeige, Edelmanboor
100

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 2103007CV
Projectnaam: Christinastraat te Berlicum

Boring: 09

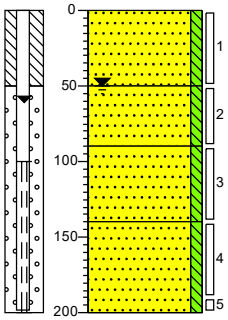
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157498,59
Y-coördinaat: 408696,77



0 gras
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
100

Boring: 10

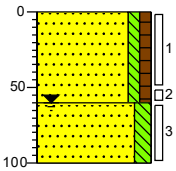
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157547,20
Y-coördinaat: 408641,79



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
90
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
140
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
200

Boring: 11

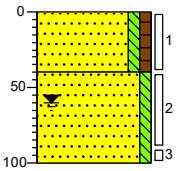
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157595,79
Y-coördinaat: 408599,22



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
60
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, neutraal oranjebeige, Edelmanboor
100

Boring: 12

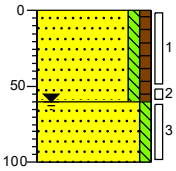
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157376,85
Y-coördinaat: 408778,01



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalkleurloos, Edelmanboor
100

Boring: 13

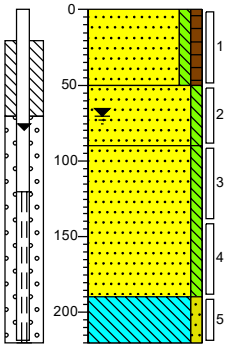
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157411,32
Y-coördinaat: 408748,80



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
60
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100

Boring: 14

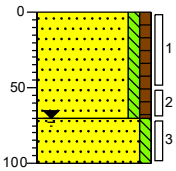
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157453,65
Y-coördinaat: 408702,48



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
90
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal oranjebeige, Edelmanboor
190
Leem, zwak zandig, neutraalbeige, Edelmanboor
220

Boring: 15

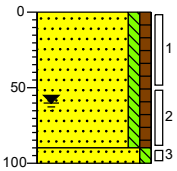
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157505,05
Y-coördinaat: 408654,71



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100

Boring: 16

Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157556,91
Y-coördinaat: 408605,74



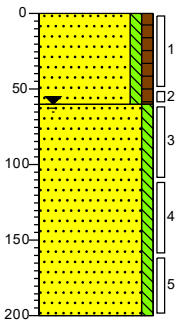
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
90
100 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 2103007CV
Projectnaam: Christinastraat te Berlicum

Boring: 17

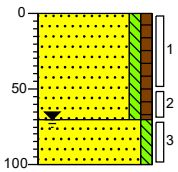
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157368,52
Y-coördinaat: 408745,39



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
60
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
200

Boring: 18

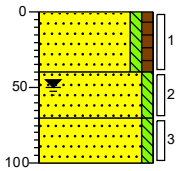
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157418,88
Y-coördinaat: 408705,24



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100

Boring: 19

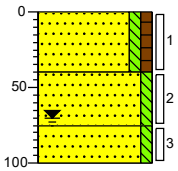
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157463,13
Y-coördinaat: 408659,68



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100

Boring: 20

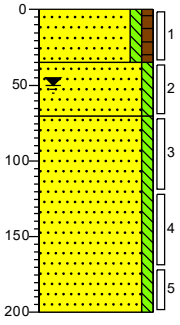
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157514,81
Y-coördinaat: 408620,10



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal oranjebeige, Edelmanboor
75
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100

Boring: 21

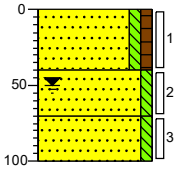
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157550,94
Y-coördinaat: 408573,70



0
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
35
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal oranjebeige, Edelmanboor
200

Boring: 22

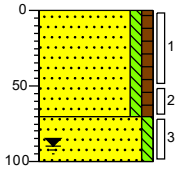
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157336,12
Y-coördinaat: 408744,13



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100

Boring: 23

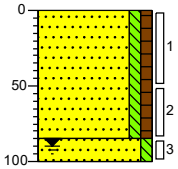
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157377,61
Y-coördinaat: 408718,47



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100

Boring: 24

Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157408,99
Y-coördinaat: 408666,93

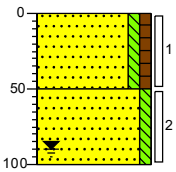


0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
85
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100

Projectnummer: 2103007CV
Projectnaam: Christinastraat te Berlicum

Boring: 25

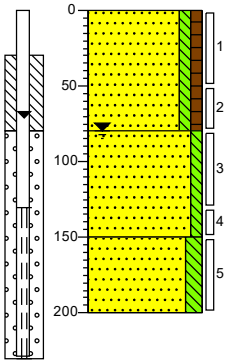
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157444,80
Y-coördinaat: 408640,71



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal oranjebeige, Edelmanboor
100

Boring: 27

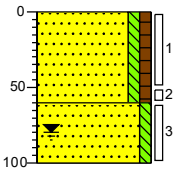
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157412,74
Y-coördinaat: 408633,71



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
80
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
200

Boring: 29

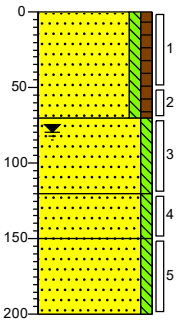
Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157403,09
Y-coördinaat: 408603,53



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
60
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100

Boring: 31

Boormeester: Joris Mathijssen
Datum: 2-3-2021
X-coördinaat: 157372,80
Y-coördinaat: 408602,41



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
120
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
200

Boring: s01

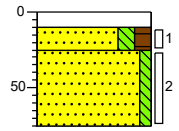
Boormeester: Pauke van der Stelt
Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157338,82
Y-coördinaat: 408804,50



0
10
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, van der Horstboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, van der Horstboor
60

Boring: s02

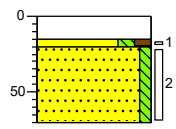
Boormeester: Pauke van der Stelt
Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157364,27
Y-coördinaat: 408797,30



0
10
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, van der Horstboor
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, van der Horstboor
75

Boring: s03

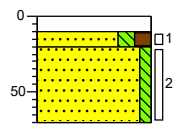
Boormeester: Pauke van der Stelt
Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157392,52
Y-coördinaat: 408816,04



0
15
20
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, van der Horstboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, van der Horstboor
70

Boring: s04

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157425,38
Y-coördinaat: 408816,44



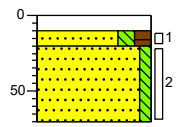
0
10
20
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, van der Horstboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, van der Horstboor
70

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 2103007CV
Projectnaam: Christinastraat te Berlicum

Boring: s05

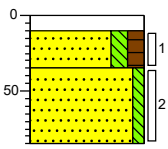
Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157450,52
Y-coördinaat: 408791,49



0 – 20: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, van der Horstboor
20 – 70: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, van der Horstboor

Boring: s06

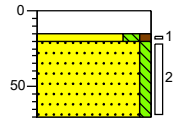
Boormeester: Pauke van der Stelt
Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157477,59
Y-coördinaat: 408764,64



0 – 35: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, van der Horstboor
35 – 85: Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, van der Horstboor

Boring: s07

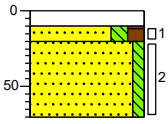
Boormeester: Pauke van der Stelt
Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157503,56
Y-coördinaat: 408738,87



0 – 20: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, van der Horstboor
20 – 70: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, van der Horstboor

Boring: s08

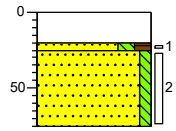
Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157527,35
Y-coördinaat: 408715,27



0 – 20: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, van der Horstboor
20 – 70: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, van der Horstboor

Boring: s09

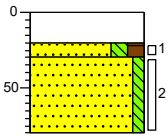
Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157550,89
Y-coördinaat: 408691,92



0 – 25: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, van der Horstboor
25 – 75: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, van der Horstboor

Boring: s10

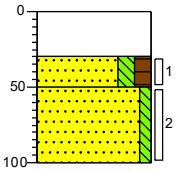
Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157574,86
Y-coördinaat: 408668,13



0 – 30: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, van der Horstboor
30 – 80: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, van der Horstboor

Boring: s11

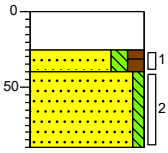
Boormeester: Pauke van der Stelt
Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157600,72
Y-coördinaat: 408642,23



0 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, van der Horstboor
50 – 100: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, van der Horstboor

Boring: s12

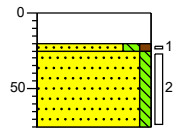
Boormeester: Pauke van der Stelt
Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157626,74
Y-coördinaat: 408616,60



0 – 40: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, van der Horstboor
40 – 90: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, van der Horstboor

Boring: s13

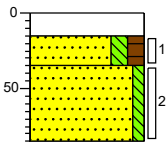
Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157650,06
Y-coördinaat: 408593,52



0 – 25: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, van der Horstboor
25 – 75: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, van der Horstboor

Boring: s14

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157652,79
Y-coördinaat: 408572,33



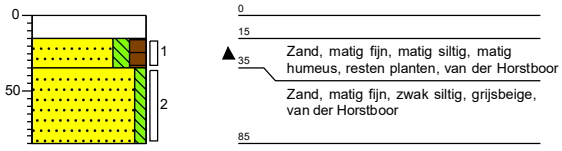
0 – 35: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten planten, donkerbruin, van der Horstboor
35 – 85: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, van der Horstboor

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 2103007CV
Projectnaam: Christinastraat te Berlicum

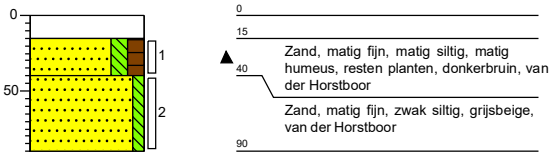
Boring: s15

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157618,11
Y-coördinaat: 408579,00



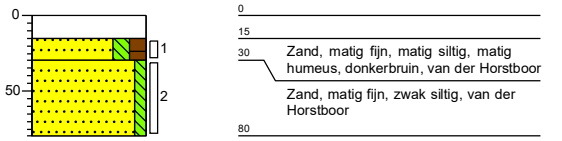
Boring: s16

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157578,03
Y-coördinaat: 408568,28



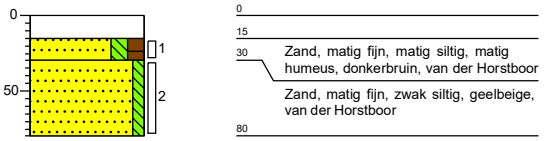
Boring: s17

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157537,51
Y-coördinaat: 408568,67



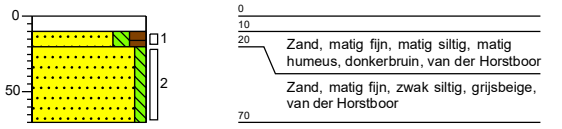
Boring: s18

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157506,15
Y-coördinaat: 408599,75



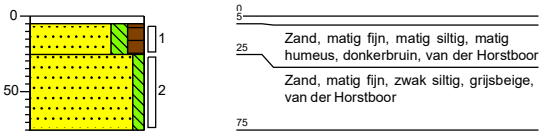
Boring: s19

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157470,30
Y-coördinaat: 408635,28



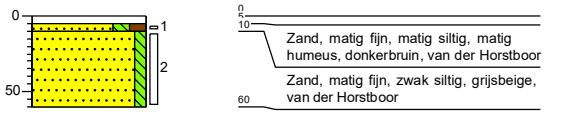
Boring: s20

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157441,93
Y-coördinaat: 408623,40



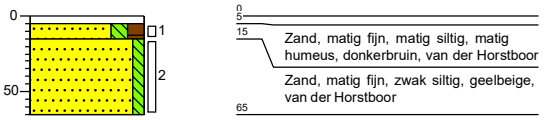
Boring: s21

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157455,23
Y-coördinaat: 408782,15



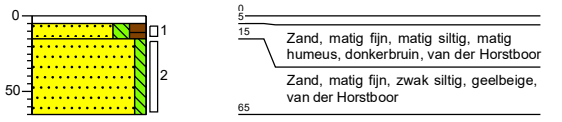
Boring: s22

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157446,54
Y-coördinaat: 408773,76



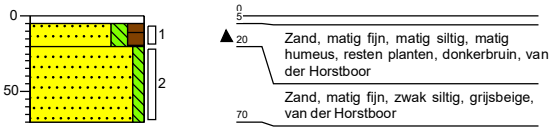
Boring: s23

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157438,37
Y-coördinaat: 408765,54



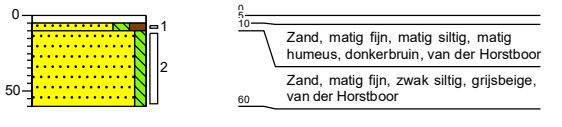
Boring: s24

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157430,26
Y-coördinaat: 408757,81



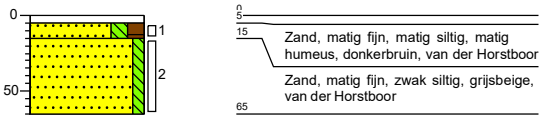
Boring: s25

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157422,20
Y-coördinaat: 408749,55



Boring: s26

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157413,65
Y-coördinaat: 408741,19

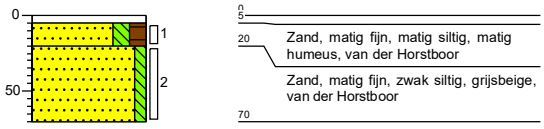


Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 2103007CV
Projectnaam: Christinastraat te Berlicum

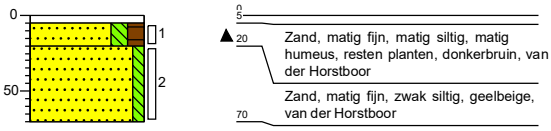
Boring: s27

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157404,52
Y-coördinaat: 408732,64



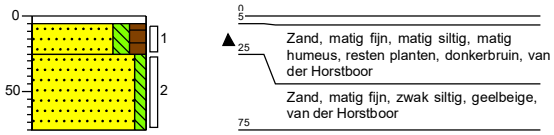
Boring: s28

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157395,93
Y-coördinaat: 408724,48



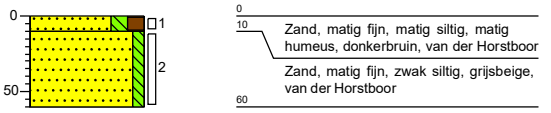
Boring: s29

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157387,42
Y-coördinaat: 408715,64



Boring: s30

Datum: 3-3-2021
X-coördinaat: 157383,31
Y-coördinaat: 408711,33

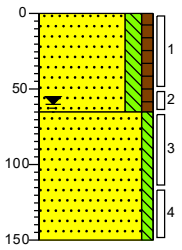


Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51003380
Projectnaam: Zandstraat Middelrode

Boring: 40

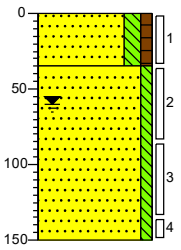
Boormeester: Rolf Liebregts
Datum: 6-8-2021
X-coördinaat: 157633,76
Y-coördinaat: 408606,13



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
65
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geelbeige, Edelmanboor
150

Boring: 41

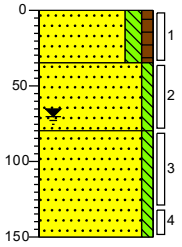
Boormeester: Rolf Liebregts
Datum: 6-8-2021
X-coördinaat: 157636,76
Y-coördinaat: 408596,20



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, roodbeige, Edelmanboor
150

Boring: 42

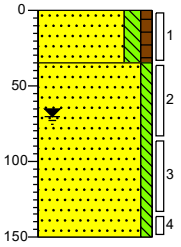
Boormeester: Rolf Liebregts
Datum: 6-8-2021
X-coördinaat: 157645,63
Y-coördinaat: 408590,62



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
150

Boring: 43

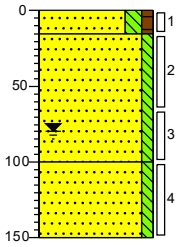
Boormeester: Rolf Liebregts
Datum: 6-8-2021
X-coördinaat: 157648,27
Y-coördinaat: 408576,89



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
150

Boring: 44

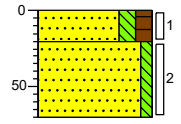
Boormeester: Rolf Liebregts
Datum: 6-8-2021
X-coördinaat: 157658,29
Y-coördinaat: 408577,35



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
15
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
150

Boring: S31

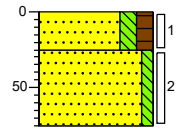
Boormeester: Rolf Liebregts
Datum: 6-8-2021
X-coördinaat: 157625,95
Y-coördinaat: 408561,76



0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Diepte sloot 1,2 m/ 10 cm water
20
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: S32

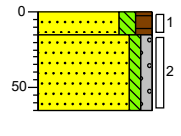
Boormeester: Rolf Liebregts
Datum: 6-8-2021
X-coördinaat: 157630,02
Y-coördinaat: 408554,88



0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Diepte sloot 0,8 m/ droog
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
75

Boring: S33

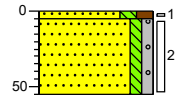
Boormeester: Rolf Liebregts
Datum: 6-8-2021
X-coördinaat: 157634,43
Y-coördinaat: 408544,27



0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Diepte sloot 0,7 m/ droog
15
65
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: S34

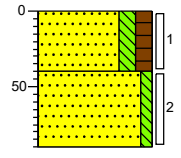
Boormeester: Rolf Liebregts
Datum: 6-8-2021
X-coördinaat: 157640,26
Y-coördinaat: 408530,37



0 waterbodem
5
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Diepte sloot 0,7 m/ droog
55
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: S35

Boormeester: Rolf Liebregts
Datum: 6-8-2021
X-coördinaat: 157646,89
Y-coördinaat: 408519,17



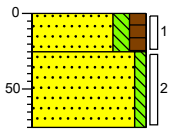
0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Diepte sloot 0,8 m/ droog
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
90

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 51003380
Projectnaam: Zandstraat Middelrode

Boring: ***S36***

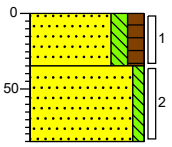
Boormeester: *Rolf Liebregts*
Datum: *6-8-2021*
X-coördinaat: *157657,08*
Y-coördinaat: *408517,15*



0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Diepte sloot 0,8 m/ droog
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
75

Boring: ***S37***

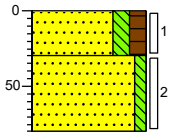
Boormeester: *Rolf Liebregts*
Datum: *6-8-2021*
X-coördinaat: *157664,10*
Y-coördinaat: *408525,70*



0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Diepte sloot 0,7 m/ droog
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
85

Boring: ***S38***

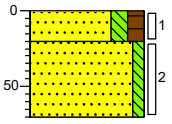
Boormeester: *Rolf Liebregts*
Datum: *6-8-2021*
X-coördinaat: *157671,31*
Y-coördinaat: *408534,23*



0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Diepte sloot 0,7 m/ droog
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
80

Boring: ***S39***

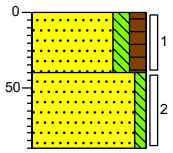
Boormeester: *Rolf Liebregts*
Datum: *6-8-2021*
X-coördinaat: *157676,22*
Y-coördinaat: *408541,46*



0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Diepte sloot 0,6 m/ droog
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
70

Boring: ***S40***

Boormeester: *Rolf Liebregts*
Datum: *6-8-2021*
X-coördinaat: *157682,21*
Y-coördinaat: *408548,44*

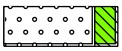


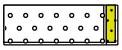
0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Diepte sloot 0,6 m/ droog
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
90

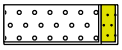
Schaal (A4): 1: 50

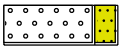
Legenda (conform NEN 5104)

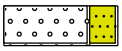
grind


Grind, siltig

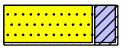

Grind, zwak zandig

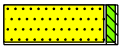

Grind, matig zandig

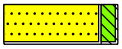

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

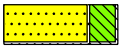
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

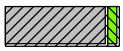

Veen, zwak kleïig

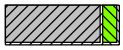

Veen, sterk kleïig

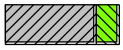

Veen, zwak zandig

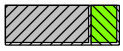

Veen, sterk zandig

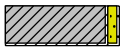
klei

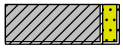

Klei, zwak siltig

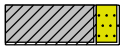

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

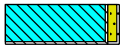

Klei, uiterst siltig

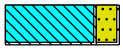

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

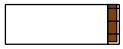

Klei, sterk zandig

leem

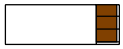

Leem, zwak zandig

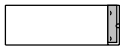

Leem, sterk zandig

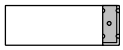
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


>0


>1


>10


>100


>1000


>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

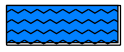
bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Bijlage 4 Analysecertificaten

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Sweco Eindhoven
[redacted]
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Christinastraat te Berlicum
Uw projectnummer	: 2103007CV
SYNLAB rapportnummer	: 13415266, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: IE7TJZT9

Rotterdam, 12-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2103007CV. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

SYNLAB

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415266 - 1	Rapportagedatum	12-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	WBMM01 s21 (5-10) s22 (5-15) s23 (5-15) s24 (5-20) s25 (5-10) s26 (5-15) s27 (5-20) s28 (5-20) s29 (5-25) s30 (0-10)
002	Waterbodem (AS3000)	WBMM02 s01 (5-10) s02 (10-25) s03 (15-20) s04 (10-20) s05 (10-20) s06 (10-35) s07 (15-20) s08 (10-20) s09 (20-25) s10 (20-30)
003	Waterbodem (AS3000)	WBMM03 s11 (30-50) s12 (25-40) s13 (20-25) s14 (15-35) s15 (15-35) s16 (15-40) s17 (15-30) s18 (15-30) s19 (10-20) s20 (5-25)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	73.6	74.5	68.4
gewicht artefacten	g	S	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	2.1	3.3
gloeirest	% vd DS		97.1	97.7	96.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	S	2.2	2.6	3.0
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	6.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.229 [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

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415266 - 1	Rapportagedatum	12-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	WBMM01 s21 (5-10) s22 (5-15) s23 (5-15) s24 (5-20) s25 (5-10) s26 (5-15) s27 (5-20) s28 (5-20) s29 (5-25) s30 (0-10)
002	Waterbodem (AS3000)	WBMM02 s01 (5-10) s02 (10-25) s03 (15-20) s04 (10-20) s05 (10-20) s06 (10-35) s07 (15-20) s08 (10-20) s09 (20-25) s10 (20-30)
003	Waterbodem (AS3000)	WBMM03 s11 (30-50) s12 (25-40) s13 (20-25) s14 (15-35) s15 (15-35) s16 (15-40) s17 (15-30) s18 (15-30) s19 (10-20) s20 (5-25)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
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)]
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	<35

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415266 - 1	Rapportagedatum	12-03-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

SYNLAB

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415266 - 1	Rapportagedatum	12-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: conform NEN 5719. Waterbodem (AS3000): conform AS3000 en conform NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	AG2529393	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
001	AG2529391	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
001	AG1396818	03-03-2021	03-03-2021	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

AS3000

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415266 - 1	Rapportagedatum	12-03-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	AG1396826	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
001	AG2529384	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
001	AG2529389	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
001	AG1396825	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
001	AG1396827	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
001	AG2529360	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
001	AG1396817	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
002	AG1395714	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
002	AG1024165	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
002	AG1024156	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
002	AG1024161	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
002	AG2723753	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
002	AG1396820	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
002	AG1395705	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
002	AG2723759	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
002	AG1395483	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
002	AG1395707	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
003	AG2724022	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
003	AG1024164	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
003	AG2724024	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
003	AG1024155	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
003	AG1395713	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
003	AG1024166	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
003	AG2724018	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
003	AG2724021	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
003	AG2724029	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
003	AG2724027	03-03-2021	03-03-2021	ALC201

Paraaf :

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

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

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Sweco Eindhoven
[redacted]
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Christinastraat te Berlicum
Uw projectnummer	: 2103007CV
SYNLAB rapportnummer	: 13419831, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: MY898RNH

Rotterdam, 16-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2103007CV. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	11-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	11-03-2021
Rapportnummer	13419831 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (110-210)
002	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (100-200)
003	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (100-200)
004	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (120-220)
005	Grondwater (AS3000)	27-1-1 27 (130-230)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	<15	38	22	43	<15
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	0.35	0.22
kobalt	µg/l	S	<2	<2	3.3	5.8	<2
koper	µg/l	S	34	7.6	27	12	13
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	5.9	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	6.1	4.3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	11	48	38
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	0.25	<0.2	0.20	<0.2	0.34
o-xyleen	µg/l	S	0.21	0.18	0.20	0.17	0.29
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.1	0.84	0.93	0.81	1.5
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.31 [1)]	1.02 [1)]	1.13 [1)]	0.98 [1)]	1.79 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.07	0.06	0.05	0.06	0.10
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<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)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<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)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

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

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

SYNLAB

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	11-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	11-03-2021
Rapportnummer	13419831 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (110-210)
002	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (100-200)
003	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (100-200)
004	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (120-220)
005	Grondwater (AS3000)	27-1-1 27 (130-230)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	11-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	11-03-2021
Rapportnummer	13419831 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

SYNLAB

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	11-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	11-03-2021
Rapportnummer	13419831 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1905215	10-03-2021	10-03-2021	ALC204
001	G6714949	10-03-2021	10-03-2021	ALC236
001	G6714950	10-03-2021	10-03-2021	ALC236
002	G6715690	10-03-2021	10-03-2021	ALC236
002	G6715677	10-03-2021	10-03-2021	ALC236

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

AS3000

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	11-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	11-03-2021
Rapportnummer	13419831 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1905228	10-03-2021	10-03-2021	ALC204
003	G6714947	10-03-2021	10-03-2021	ALC236
003	G6715674	10-03-2021	10-03-2021	ALC236
003	B1905214	10-03-2021	10-03-2021	ALC204
004	B1905216	10-03-2021	10-03-2021	ALC204
004	G6715676	10-03-2021	10-03-2021	ALC236
004	G6715689	10-03-2021	10-03-2021	ALC236
005	B1905222	10-03-2021	10-03-2021	ALC204
005	G6714952	10-03-2021	10-03-2021	ALC236
005	G6714948	10-03-2021	10-03-2021	ALC236

Paraaf :

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

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

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Sweco Eindhoven
[redacted]
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Christinastraat te Berlicum
Uw projectnummer	: 2103007CV
SYNLAB rapportnummer	: 13415265, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: ZBZSY1BT

Rotterdam, 16-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2103007CV. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 22 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415265 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG-MM01 05 (0-50) 06 (0-40) 11 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-40) 21 (0-35)
002	Grond (AS3000)	BG-MM02 03 (0-35) 04 (0-50) 08 (0-20) 09 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-40)
003	Grond (AS3000)	BG-MM03 01 (0-30) 02 (0-50) 07 (0-40) 12 (0-40) 13 (0-50) 17 (0-50) 22 (0-40) 23 (0-50)
004	Grond (AS3000)	BG-MM04 24 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-50)
005	Grond (AS3000)	OG-MM01 06 (40-90) 10 (50-90) 11 (60-100) 15 (70-100) 20 (40-75) 21 (35-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.8	82.5	82.6	81.7	84.0
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	2.1	2.9	2.2	2.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	1.8	3.2	1.1	1.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.24	0.21	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	11	10	8.7	8.0	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	11	14	13	11	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	27	25	32	22	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.03	0.01 [2)]	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.098 [1)]	0.092 [1)]	0.184 [1)]	0.073 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415265 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG-MM01 05 (0-50) 06 (0-40) 11 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-40) 21 (0-35)
002	Grond (AS3000)	BG-MM02 03 (0-35) 04 (0-50) 08 (0-20) 09 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-40)
003	Grond (AS3000)	BG-MM03 01 (0-30) 02 (0-50) 07 (0-40) 12 (0-40) 13 (0-50) 17 (0-50) 22 (0-40) 23 (0-50)
004	Grond (AS3000)	BG-MM04 24 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-50)
005	Grond (AS3000)	OG-MM01 06 (40-90) 10 (50-90) 11 (60-100) 15 (70-100) 20 (40-75) 21 (35-70)

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

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415265 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

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

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

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415265 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OG-MM02 18 (70-100) 19 (40-70) 24 (85-100) 25 (50-100) 29 (60-100) 31 (70-120)
007	Grond (AS3000)	OG-MM03 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (35-70) 07 (40-90) 13 (60-100) 14 (50-90) 17 (60-110) 22 (40-70)
008	Grond (AS3000)	PFAS-01BG 04 (0-50) 05 (0-50) 20 (0-40) 21 (0-35)
009	Grond (AS3000)	PFAS-02BG 03 (0-35) 14 (0-50) 24 (0-50) 29 (0-50)
010	Grond (AS3000)	PFAS-03BG 02 (0-50) 12 (0-40) 18 (0-50) 23 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.9	83.6	81.2	84.6	82.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	<1			
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20			
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2			
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5			
koper	mg/kgds	S	<5	<5			
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05			
lood	mg/kgds	S	<10	<10			
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5			
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3			
zink	mg/kgds	S	<20	<20			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1			

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415265 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OG-MM02 18 (70-100) 19 (40-70) 24 (85-100) 25 (50-100) 29 (60-100) 31 (70-120)
007	Grond (AS3000)	OG-MM03 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (35-70) 07 (40-90) 13 (60-100) 14 (50-90) 17 (60-110) 22 (40-70)
008	Grond (AS3000)	PFAS-01BG 04 (0-50) 05 (0-50) 20 (0-40) 21 (0-35)
009	Grond (AS3000)	PFAS-02BG 03 (0-35) 14 (0-50) 24 (0-50) 29 (0-50)
010	Grond (AS3000)	PFAS-03BG 02 (0-50) 12 (0-40) 18 (0-50) 23 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1			
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]			
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5			
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5			
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5			
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20			
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds				0.25 [3)]	0.45 [3)]	0.29 [3)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds				0.29 [3)]	0.33 [3)]	0.3 [3)]
Adviespakket PFAS 30 componenten					zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415265 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415265 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	PFAS-04OG 09 (20-70) 10 (50-90) 11 (60-100) 29 (60-100)
012	Grond (AS3000)	PFAS-05OG 01 (50-100) 08 (60-100) 14 (50-90) 17 (60-110)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.4	83.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.22 [3)]	0.14 [3)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [3)]	0.14 [3)]
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415265 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415265 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415265 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6073644	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
001	Y6073649	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
001	Y6073728	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
001	Y6073658	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
001	Y6073892	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
001	Y6073646	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
002	Y6073875	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
002	Y6073915	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
002	Y6073922	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
002	Y6073832	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
002	Y6074173	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
002	Y6073910	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
002	Y6073659	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
002	Y6073653	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
003	Y6073911	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
003	Y6074178	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
003	Y6074168	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
003	Y6073916	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
003	Y6074179	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
003	Y6073838	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
003	Y6074169	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
003	Y6074182	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
004	Y6074389	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
004	Y6074368	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
004	Y6073758	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
004	Y6074165	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
004	Y6074390	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
005	Y6073774	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
005	Y6073636	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
005	Y6073642	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
005	Y6073921	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
005	Y6073824	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
005	Y6073637	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
006	Y6074172	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
006	Y6073654	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
006	Y6074375	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
006	Y6074167	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
006	Y6074386	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
006	Y6074385	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
007	Y6073845	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
007	Y6073830	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
007	Y6074171	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
007	Y6074176	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
007	Y6074372	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
007	Y6073914	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
007	Y6074371	02-03-2021	02-03-2021	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Orderdatum	04-03-2021
Projectnummer	2103007CV	Startdatum	04-03-2021
Rapportnummer	13415265 - 1	Rapportagedatum	16-03-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y6074180	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
008	Y6073728	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
008	Y6073646	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
008	Y6073649	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
008	Y6073910	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
009	Y6073915	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
009	Y6074390	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
009	Y6074368	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
009	Y6073832	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
010	Y6074173	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
010	Y6074169	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
010	Y6073916	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
010	Y6074179	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
011	Y6073824	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
011	Y6073921	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
011	Y6074385	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
011	Y6073912	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
012	Y6074372	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
012	Y6074176	02-03-2021	02-03-2021	ALC201
012	Y6073830	03-03-2021	03-03-2021	ALC201
012	Y6073856	02-03-2021	02-03-2021	ALC201

Paraaf :

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

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21103420

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-11
Time of Arrival	: 1140
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-11

Sample name	: (13415265-008) PFAS-01BG 04 (0-50) 05 (0-50) 20 (
Sampling date	: 2021-03-02
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119937
Label-id @mis	: 98134952

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	81.1	± 8.11	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.18	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.18	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.22	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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

(continued)

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21103420

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-11
Time of Arrival	: 1140
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-11

Sample name	: (13415265-008) PFAS-01BG 04 (0-50) 05 (0-50) 20 (
Sampling date	: 2021-03-02
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119937
Label-id @mis	: 98134952

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.22	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

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

Linköping 2021-03-16
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 7973 8783 1696 6557

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21103421

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-11
Time of Arrival	: 1140
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-11

Sample name	: (13415265-009) PFAS-02BG 03 (0-35) 14 (0-50) 24 (
Sampling date	: 2021-03-02
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119937
Label-id @mis	: 98144903

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	84.9	± 8.49	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.38	± 0.11	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.38	± 0.11	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.23	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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

(continued)

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21103421

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-11
Time of Arrival	: 1140
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-11

Sample name	: (13415265-009) PFAS-02BG 03 (0-35) 14 (0-50) 24 (
Sampling date	: 2021-03-02
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119937
Label-id @mis	: 98144903

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.10	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.33	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

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

Linköping 2021-03-15
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 7877 8881 1696 6457

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21103422

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-11
Time of Arrival	: 1140
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-11

Sample name	: (13415265-010) PFAS-03BG 02 (0-50) 12 (0-40) 18 (
Sampling date	: 2021-03-02
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119937
Label-id @mis	: 98133725

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	83.3	± 8.33	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.22	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.22	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.23	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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

(continued)

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21103422

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-11
Time of Arrival	: 1140
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-11

Sample name	: (13415265-010) PFAS-03BG 02 (0-50) 12 (0-40) 18 (
Sampling date	: 2021-03-02
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119937
Label-id @mis	: 98133725

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.23	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

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

Linköping 2021-03-15
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 7777 8681 1698 6751

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21103423

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-11
Time of Arrival	: 1140
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-11

Sample name	: (13415265-011) PFAS-04OG 09 (20-70) 10 (50-90) 11
Sampling date	: 2021-03-02
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119937
Label-id @mis	: 98134950

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	83.3	± 8.33	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.15	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.15	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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

(continued)

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21103423

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-11
Time of Arrival	: 1140
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-11

Sample name	: (13415265-011) PFAS-04OG 09 (20-70) 10 (50-90) 11
Sampling date	: 2021-03-02
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119937
Label-id @mis	: 98134950

Results

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

(*) :Method not accredited by Swedac

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

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

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

Linköping 2021-03-15
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 7674 8387 1691 6053

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21103424

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-11
Time of Arrival	: 1140
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-11

Sample name	: (13415265-012) PFAS-05OG 01 (50-100) 08 (60-100)
Sampling date	: 2021-03-02
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119937
Label-id @mis	: 98133509

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	83.8	± 8.38	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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

(continued)

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 21103424

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2021-03-11
Time of Arrival	: 1140
Temperature at arrival	:
Analysis initiated	: 2021-03-11

Sample name	: (13415265-012) PFAS-05OG 01 (50-100) 08 (60-100)
Sampling date	: 2021-03-02
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P119937
Label-id @mis	: 98133509

Results

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

(*) :Method not accredited by Swedac

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

Comment

Analysis initiated indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

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

Linköping 2021-03-16
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 7579 8389 1696 6056

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
[redacted]
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Zandstraat Middelrode
Uw projectnummer	: 51003380
SGS rapportnummer	: 13515081, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: M6ZEX6KG

Rotterdam, 13-08-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51003380. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Projectnaam	Zandstraat Middelrode	Orderdatum	06-08-2021
Projectnummer	51003380	Startdatum	06-08-2021
Rapportnummer	13515081 - 1	Rapportagedatum	13-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 40 (0-50) 41 (0-35) 42 (0-35) 43 (0-35) 44 (0-15)
002	Grond (AS3000)	MM02 40 (65-115) 41 (85-135) 42 (80-130) 43 (35-85) 44 (65-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.7	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.9	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3
zink	mg/kgds	S	25	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.181 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Projectnaam	Zandstraat Middelrode	Orderdatum	06-08-2021
Projectnummer	51003380	Startdatum	06-08-2021
Rapportnummer	13515081 - 1	Rapportagedatum	13-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 40 (0-50) 41 (0-35) 42 (0-35) 43 (0-35) 44 (0-15)
002	Grond (AS3000)	MM02 40 (65-115) 41 (85-135) 42 (80-130) 43 (35-85) 44 (65-100)

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

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Projectnaam	Zandstraat Middelrode	Orderdatum	06-08-2021
Projectnummer	51003380	Startdatum	06-08-2021
Rapportnummer	13515081 - 1	Rapportagedatum	13-08-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Projectnaam	Zandstraat Middelrode	Orderdatum	06-08-2021
Projectnummer	51003380	Startdatum	06-08-2021
Rapportnummer	13515081 - 1	Rapportagedatum	13-08-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9268963	06-08-2021	06-08-2021	ALC201
001	Y9268968	06-08-2021	06-08-2021	ALC201
001	Y9268669	06-08-2021	06-08-2021	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Projectnaam	Zandstraat Middelrode	Orderdatum	06-08-2021
Projectnummer	51003380	Startdatum	06-08-2021
Rapportnummer	13515081 - 1	Rapportagedatum	13-08-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9268670	06-08-2021	06-08-2021	ALC201
001	Y9268662	06-08-2021	06-08-2021	ALC201
002	Y9268974	06-08-2021	06-08-2021	ALC201
002	Y9268661	06-08-2021	06-08-2021	ALC201
002	Y9268972	06-08-2021	06-08-2021	ALC201
002	Y9268660	06-08-2021	06-08-2021	ALC201
002	Y9268653	06-08-2021	06-08-2021	ALC201

Paraaf :

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

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
[redacted]
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Zandstraat Middelrode
Uw projectnummer	: 51003380
SGS rapportnummer	: 13515083, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: FV76YRNB

Rotterdam, 13-08-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51003380. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Projectnaam	Zandstraat Middelrode	Orderdatum	06-08-2021
Projectnummer	51003380	Startdatum	06-08-2021
Rapportnummer	13515083 - 1	Rapportagedatum	13-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM03 S31 (0-20) S32 (0-25) S33 (0-15) S34 (0-5) S35 (0-40) S36 (0-25) S37 (0-35) S38 (0-30) S39 (0-20) S40 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	68.1
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7
gloeirest	% vd DS		94.1
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	2.9
METALEN			
barium	mg/kgds	S	22
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04
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	0.393 [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)]

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Projectnaam	Zandstraat Middelrode	Orderdatum	06-08-2021
Projectnummer	51003380	Startdatum	06-08-2021
Rapportnummer	13515083 - 1	Rapportagedatum	13-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM03 S31 (0-20) S32 (0-25) S33 (0-15) S34 (0-5) S35 (0-40) S36 (0-25) S37 (0-35) S38 (0-30) S39 (0-20) S40 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Projectnaam	Zandstraat Middelrode	Orderdatum	06-08-2021
Projectnummer	51003380	Startdatum	06-08-2021
Rapportnummer	13515083 - 1	Rapportagedatum	13-08-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Projectnaam	Zandstraat Middelrode	Orderdatum	06-08-2021
Projectnummer	51003380	Startdatum	06-08-2021
Rapportnummer	13515083 - 1	Rapportagedatum	13-08-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: conform NEN 5719. Waterbodem (AS3000): conform AS3000 en conform NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1069862	06-08-2021	06-08-2021	ALC264
001	J1069868	06-08-2021	06-08-2021	ALC264
001	J1069854	06-08-2021	06-08-2021	ALC264

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Projectnaam	Zandstraat Middelrode	Orderdatum	06-08-2021
Projectnummer	51003380	Startdatum	06-08-2021
Rapportnummer	13515083 - 1	Rapportagedatum	13-08-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1069864	06-08-2021	06-08-2021	ALC264
001	J1069861	06-08-2021	06-08-2021	ALC264
001	J1069866	06-08-2021	06-08-2021	ALC264
001	J1069863	06-08-2021	06-08-2021	ALC264
001	J1069857	06-08-2021	06-08-2021	ALC264
001	J1069867	06-08-2021	06-08-2021	ALC264
001	J1069870	06-08-2021	06-08-2021	ALC264

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

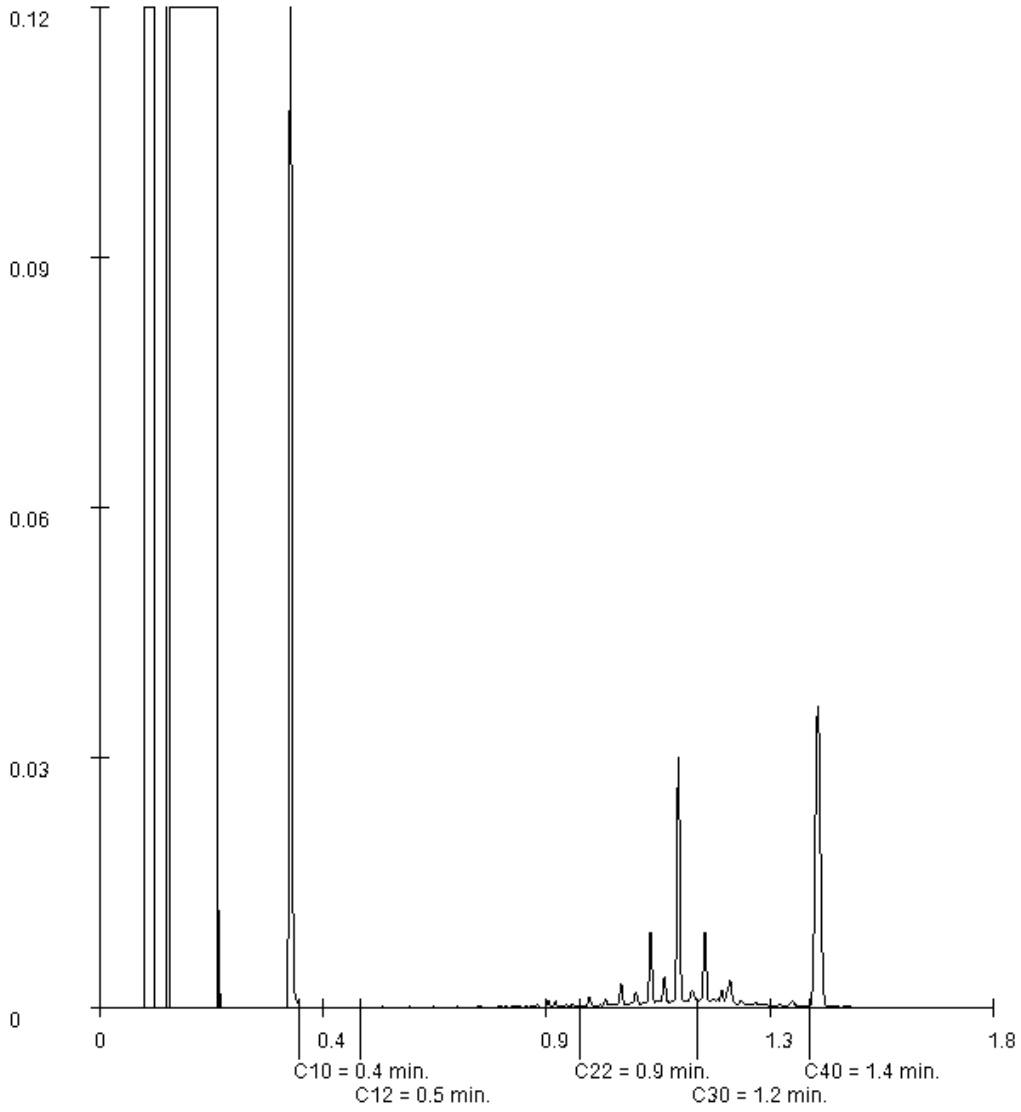
Projectnaam	Zandstraat Middelrode	Orderdatum	06-08-2021
Projectnummer	51003380	Startdatum	06-08-2021
Rapportnummer	13515083 - 1	Rapportagedatum	13-08-2021

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM03S31 (0-20) S32 (0-25) S33 (0-15) S34 (0-5) S35 (0-40) S36 (0-25) S37 (0-35) S38 (0-30) S39 (0-20) S40 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
[redacted]
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Christinastraat Middelrode
Uw projectnummer	: 51003380A
SGS rapportnummer	: 13575729, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: X6PWDLAJ

Rotterdam, 26-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51003380A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Projectnaam	Christinastraat Middelrode	Orderdatum	23-11-2021
Projectnummer	51003380A	Startdatum	23-11-2021
Rapportnummer	13575729 - 1	Rapportagedatum	26-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	6-1 6 (155-255)
002	Grondwater (AS3000)	7-1 7 (145-245)
003	Grondwater (AS3000)	10-1 10 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	14-1 14 (160-260)
005	Grondwater (AS3000)	27-1 27 (105-205)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
koper	µg/l	S	32		22		
molybdeen	µg/l	S	4.2				
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 [1)]	0.63 [1)]	0.63 [1)]	0.63 [1)]	0.63 [1)]
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Projectnaam	Christinastraat Middelrode	Orderdatum	23-11-2021
Projectnummer	51003380A	Startdatum	23-11-2021
Rapportnummer	13575729 - 1	Rapportagedatum	26-11-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart

Projectnaam	Christinastraat Middelrode	Orderdatum	23-11-2021
Projectnummer	51003380A	Startdatum	23-11-2021
Rapportnummer	13575729 - 1	Rapportagedatum	26-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
koper	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7025775	22-11-2021	22-11-2021	ALC236
001	B1962403	22-11-2021	22-11-2021	ALC204
001	G7025780	23-11-2021	22-11-2021	ALC236
002	G7025810	23-11-2021	23-11-2021	ALC236
002	G7025814	23-11-2021	23-11-2021	ALC236
003	G7025804	22-11-2021	22-11-2021	ALC236
003	G7025815	22-11-2021	22-11-2021	ALC236
003	B1962397	22-11-2021	22-11-2021	ALC204
004	G7025809	22-11-2021	22-11-2021	ALC236
004	G7025816	22-11-2021	22-11-2021	ALC236
005	G7025808	23-11-2021	23-11-2021	ALC236
005	G7025813	23-11-2021	23-11-2021	ALC236

Paraaf :

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

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

Bijlage 5 Toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-11-2021 - 07:45)

Projectcode	2103007CV	2103007CV	2103007CV
Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Christinastraat te Berlicum	Christinastraat te Berlicum
Monsteromschrijving	BG-MM01	BG-MM02	BG-MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	80.8	**80.8**			82.5	**82.5**			82.6	**82.6**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	**2.1**			2.9	**2.9**			2.2	**2.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.1	**1.1**			1.8	**1.8**			3.2	**3.2**		
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**47.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW-0.03		0.24	**0.397**	<=AW-0.02		0.21	**0.352**	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.26**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	11	**22.7**	<=AW-0.12		10	**20.1**	<=AW-0.13		8.7	**17.2**	<=AW-0.15	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0502**	<=AW0.00		<0.05	**0.0499**	<=AW0.00		<0.05	**0.0492**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	**17.3**	<=AW-0.07		14	**21.7**	<=AW-0.06		13	**19.9**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44		<3	**6.12**	<=AW-0.44		<3	**5.57**	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	27	**63.9**	<=AW-0.13		25	**58**	<=AW-0.14		32	**71.2**	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.02	**0.02**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.01	**0.01**	-		0.02	**0.02**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.01	**0.01**	-		0.02	**0.02**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.01	**0.01**	-		0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.098	**0.098**	<=AW-0.04		0.092	**0.092**	<=AW-0.04		0.184	**0.184**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.33**	-		<1	**2.41**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.33**	-		<1	**2.41**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.33**	-		<1	**2.41**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.33**	-		<1	**2.41**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.33**	-		<1	**2.41**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.33**	-		<1	**2.41**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.33**	-		<1	**2.41**	-		<1	**3.18**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**23.3**	<=AW	-	4.9	**16.9**	<=AW	-	4.9	**22.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**16.7**	--	-	<5	**12.1**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**16.7**	--	-	<5	**12.1**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**16.7**	--	-	<5	**12.1**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**16.7**	--	-	<5	**12.1**	--	-	<5	**15.9**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**66.7**	<=AW-0.03		<20	**48.3**	<=AW-0.03		<20	**63.6**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13415265-001	*BG-MM01 05 (0-50) 06 (0-40) 11 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-40) 21 (0-35)*
13415265-002	*BG-MM02 03 (0-35) 04 (0-50) 08 (0-20) 09 (0-20) 14 (0-50) 15 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-40)*
13415265-003	*BG-MM03 01 (0-30) 02 (0-50) 07 (0-40) 12 (0-40) 13 (0-50) 17 (0-50) 22 (0-40) 23 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-11-2021 - 07:45)

Projectcode	2103007CV	2103007CV	2103007CV
Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Christinastraat te Berlicum	Christinastraat te Berlicum
Monsteromschrijving	BG-MM04	OG-MM01	OG-MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	81.7	**81.7**			84.0	**84**			82.9	**82.9**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**			<0.5	**0.5**			<0.5	**0.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.1	**1.1**			1.6	**1.6**			1.9	**1.9**		
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	8.0	**16.2**	<=AW-0.16		<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	**17.1**	<=AW-0.07		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44		<3	**6.12**	<=AW-0.44		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	22	**51.4**	<=AW-0.15		<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**53.8**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13415265-004	*BG-MM04 24 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-50)*
13415265-005	*OG-MM01 06 (40-90) 10 (50-90) 11 (60-100) 15 (70-100) 20 (40-75) 21 (35-70)*
13415265-006	*OG-MM02 18 (70-100) 19 (40-70) 24 (85-100) 25 (50-100) 29 (60-100) 31 (70-120)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-11-2021 - 07:45)

Projectcode	2103007CV
Projectnaam	Christinastraat te Berlicum
Monsteromschrijving	OG-MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	83.6	**83.6**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**		
METALEN					
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW	-0.44
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13415265-007	*OG-MM03 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (35-70) 07 (40-90) 13 (60-100) 14 (50-90) 17 (60-110) 22 (40-70)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-11-2021 - 07:48)

Projectcode	51003380	51003380
Projectnaam	Zandstraat Middelrode	Zandstraat Middelrode
Monsteromschrijving	MM01	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.7	**83.7**			85.0	**85**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	**2.7**			0.7	**0.7**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**			<2	**<2**		
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	9.9	**20**	<=AW-0.13		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	25	**58.3**	<=AW-0.14		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.181	**0.181**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.1**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**51.9**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13515081-001	*MM01 40 (0-50) 41 (0-35) 42 (0-35) 43 (0-35) 44 (0-15)*
13515081-002	*MM02 40 (65-115) 41 (85-135) 42 (80-130) 43 (35-85) 44 (65-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-11-2021 - 07:46)

Projectcode	2103007CV	2103007CV	2103007CV
Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Christinastraat te Berlicum	Christinastraat te Berlicum
Monsteromschrijving	06-1-1	07-1-1	10-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	<15	**10.5**	<=S	-	38	**38**	<=S	-	22	**22**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-	<0.20	**0.14**	<=S	-	<0.20	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	3.3	**3.3**	<=S	-
koper	ug/l	34	**34**	>S	0.32	7.6	**7.6**	<=S	-	27	**27**	>S	0.20
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	5.9	**5.9**	>S	0.00	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-	6.1	**6.1**	<=S	-
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-	11	**11**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	0.25	**0.25**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	0.20	**0.2**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.21	**0.21**	-		0.18	**0.18**	-		0.20	**0.2**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	1.1	**1.1**	-		0.84	**0.84**	-		0.93	**0.93**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	1.31	**1.31**	>S	0.02	1.02	**1.02**	>S	0.01	1.13	**1.13**	>S	0.01
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.07	**0.07**	>S	0.00	0.06	**0.06**	>S	0.00	0.05	**0.05**	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13419831-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.98**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.001**	
13419831-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.58**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000857**	

13419831-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.75**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000714**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13419831-001	*06-1-1 06 (110-210)*
13419831-002	*07-1-1 07 (100-200)*
13419831-003	*10-1-1 10 (100-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-11-2021 - 07:46)

Projectcode	2103007CV	2103007CV
Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Christinastraat te Berlicum
Monsteromschrijving	14-1-1	27-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	43	**43**	<=S	-	<15	**10.5**	<=S	-
cadmium	ug/l	0.35	**0.35**	<=S	-	0.22	**0.22**	<=S	-
kobalt	ug/l	5.8	**5.8**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	12	**12**	<=S	-	13	**13**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	4.3	**4.3**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	48	**48**	<=S	-	38	**38**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	0.34	**0.34**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.17	**0.17**	-		0.29	**0.29**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	0.81	**0.81**	-		1.5	**1.5**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.98	**0.98**	>S	0.01	1.79	**1.79**	>S	0.02
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.06	**0.06**	>S	0.00	0.10	**0.1**	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13419831-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**1.54**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000857**	
13419831-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**2.55**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.00143**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13419831-004	*14-1-1 14 (120-220)*
13419831-005	*27-1-1 27 (130-230)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 09:36)

Projectcode	51003380A	51003380A	51003380A
Projectnaam	Christinastraat Middelrode	Christinastraat Middelrode	Christinastraat Middelrode
Monsteromschrijving	6-1	7-1	10-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Voldoet aan Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
koper	ug/l	32	**32**	>S	0.28			-		22	**22**	>S	0.12
molybdeen	ug/l	4.2	**4.2**	<=S	-			-				-	
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63		-		0.63		-		0.63		-	
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13575729-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.63**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13575729-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.63**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13575729-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.63**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13575729-001	*6-1 6 (155-255)*
13575729-002	*7-1 7 (145-245)*
13575729-003	*10-1 10 (150-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 09:36)

Projectcode	51003380A	51003380A
Projectnaam	Christinastraat Middelrode	Christinastraat Middelrode
Monsteromschrijving	14-1	27-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63		-		0.63		-	
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13575729-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.63**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13575729-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.63**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13575729-004	*14-1 14 (160-260)*
13575729-005	*27-1 27 (105-205)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
S	= Streefwaarden
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-12-2021 - 10:33)

Projectcode	2103007CV	2103007CV	2103007CV
Projectnaam	Christinastraat te Berlicum	Christinastraat te Berlicum	Christinastraat te Berlicum
Monsteromschrijving	WBMM01	WBMM02	WBMM03
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	73.6	**73.6**			74.5	**74.5**			68.4	**68.4**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	**2.7**			2.1	**2.1**			3.3	**3.3**		
gloeirest	% vd DS	97.1		-		97.7		-		96.5		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	2.2	**2.2**			2.6	**2.6**			3.0	**3.0**		
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**52.9**	--		<20	**50.5**	--		<20	**48.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.238**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.224**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.61**	<=AW	-0.05	<1.5	**3.46**	<=AW	-0.05	<1.5	**3.33**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	<5	**7.02**	<=AW	-0.22	<5	**7.07**	<=AW	-0.22	6.8	**13**	<=AW	-0.18
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0498**	<=AW	-0.01	<0.05	**0.0498**	<=AW	-0.01	<0.05	**0.049**	<=AW	-0.01
lood	mg/kg	<10	**10.8**	<=AW	-0.07	<10	**10.9**	<=AW	-0.07	<10	**10.6**	<=AW	-0.07
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	<3	**6.02**	<=AW	-0.17	<3	**5.83**	<=AW	-0.17	<3	**5.65**	<=AW	-0.17
zink	mg/kg	<20	**32.3**	<=AW	-0.06	<20	**32.2**	<=AW	-0.06	24	**52.5**	<=AW	-0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW	-0.03	0.21	**0.21**	<=AW	-0.03	0.229	**0.229**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.33**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.33**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.33**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.33**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.33**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.33**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**3.33**	-		<1	**2.12**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.1**	<=AW	-	4.9	**23.3**	<=AW	-	4.9	**14.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**10.6**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**10.6**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**10.6**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**10.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**90.7**	<=AW	-0.02	<35	**117**	<=AW	-0.02	<35	**74.2**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13415266-001	*WBMM01 s21 (5-10) s22 (5-15) s23 (5-15) s24 (5-20) s25 (5-10) s26 (5-15) s27 (5-20) s28 (5-20) s29 (5-25) s30 (0-10)*
13415266-002	*WBMM02 s01 (5-10) s02 (10-25) s03 (15-20) s04 (10-20) s05 (10-20) s06 (10-35) s07 (15-20) s08 (10-20) s09 (20-25) s10 (20-30)*
13415266-003	*WBMM03 s11 (30-50) s12 (25-40) s13 (20-25) s14 (15-35) s15 (15-35) s16 (15-40) s17 (15-30) s18 (15-30) s19 (10-20) s20 (5-25)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-12-2021 - 10:33)

Projectcode	51003380
Projectnaam	Zandstraat Middelrode
Monsteromschrijving	MM03
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	68.1	**68.1**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.7	**5.7**		
gloeirest	% vd DS	94.1		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	2.9	**2.9**		
METALEN					
barium+	mg/kg	22	**76.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.204**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.36**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	<5	**6.25**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0481**	<=AW	-0.01
lood	mg/kg	<10	**10.2**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	<3	**5.7**	<=AW	-0.17
zink	mg/kg	<20	**29.1**	<=AW	-0.06
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.393	**0.393**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**1.23**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.23**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.23**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.23**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.23**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.23**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.23**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.6**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.14**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.14**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	10	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6.14**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**43**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13515083-001	*MM03 S31 (0-20) S32 (0-25) S33 (0-15) S34 (0-5) S35 (0-40) S36 (0-25) S37 (0-35) S38 (0-30) S39 (0-20) S40 (0-40)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	WBMM01						
Certificaatcode	13415266						
Datum	3-3-2021						
Traject (cm-mv)	0-25						
Humus (% ds)	2,7						
Lutum (% ds)	2,2						
Datum van toetsing	16-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	< 20	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	< 3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	WBMM01						
Certificaatcode	13415266						
Datum	3-3-2021						
Traject (cm-mv)	0-25						
Humus (% ds)	2,7						
Lutum (% ds)	2,2						
Datum van toetsing	16-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	73,6	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	2,2	%					
Organische stof (humus)	2,7	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	97,1	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	WBMM02						
Certificaatcode	13415266						
Datum	3-3-2021						
Traject (cm-mv)	5-35						
Humus (% ds)	2,1						
Lutum (% ds)	2,6						
Datum van toetsing	16-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	< 20	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	WBMM02						
Certificaatcode	13415266						
Datum	3-3-2021						
Traject (cm-mv)	5-35						
Humus (% ds)	2,1						
Lutum (% ds)	2,6						
Datum van toetsing	16-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
		ds					
Nikkel	< 3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW

Monstercode	WBMM02						
Certificaatcode	13415266						
Datum	3-3-2021						
Traject (cm-mv)	5-35						
Humus (% ds)	2,1						
Lutum (% ds)	2,6						
Datum van toetsing	16-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
OVERIG							
Droge stof	74,5	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	2,6	%					
Organische stof (humus)	2,1	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	97,7	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	WBMM03						
Certificaatcode	13415266						
Datum	3-3-2021						
Traject (cm-mv)	5-50						
Humus (% ds)	3,3						
Lutum (% ds)	3						
Datum van toetsing	16-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	< 20	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	6,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	< 3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,04	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,03	mg/kg ds					

Monstercode	WBMM03						
Certificaatcode	13415266						
Datum	3-3-2021						
Traject (cm-mv)	5-50						
Humus (% ds)	3,3						
Lutum (% ds)	3						
Datum van toetsing	16-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	68,4	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	3,0	%					
Organische stof (humus)	3,3	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	96,5	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode	MM03						
Certificaatcode	13515083						
Datum	6-8-2021						
Traject (cm-mv)	0-40						
Humus (% ds)	5,7						
Lutum (% ds)	2,9						
Datum van toetsing	16-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Barium	22	mg/kg ds	--	--		--	--
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Koper	< 5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	< 3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,09	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,04	mg/kg ds					
Chryseen	0,04	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,04	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,04	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Monstercode	MM03						
Certificaatcode	13515083						
Datum	6-8-2021						
Traject (cm-mv)	0-40						
Humus (% ds)	5,7						
Lutum (% ds)	2,9						
Datum van toetsing	16-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C22 - C30	10	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (totaal)	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	68,1	% w/w	--	--	--	--	--
Artefacten	0	g					
Lutum	2,9	%					
Organische stof (humus)	5,7	%					
Aard artefacten	0	-					
Gloeirest	94,1	% ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

--	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: A
8,88	: B
8,88	: Nooit toepasbaar
6	: Heeft geen normwaarde
#	@ verhoogde rapportagegrens
GSSD	@ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720

		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds		190	1250	5000

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Koper	mg/kg ds	40		190
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Lood	mg/kg ds	50		530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Zink	mg/kg ds	140		720
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				

		AW	MW per	I
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	3000	5000

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
Cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
Kobalt	mg/kg ds	15	25	240
Koper	mg/kg ds	40	96	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
Lood	mg/kg ds	50	138	580
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
Nikkel	mg/kg ds	35	50	210
Zink	mg/kg ds	140	563	2000
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,139	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	1250	5000

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
Cadmium	mg/kg ds	4	14
Kobalt	mg/kg ds		240
Koper	mg/kg ds	60	190
Kwik	mg/kg ds	1,2	10
Lood	mg/kg ds	110	580
Molybdeen	mg/kg ds		200
Nikkel	mg/kg ds	45	210
Zink	mg/kg ds	365	2000
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	1250	5000

Bijlage 6 Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.
De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675).

Chemische parameters

Mate van bodemverontreiniging

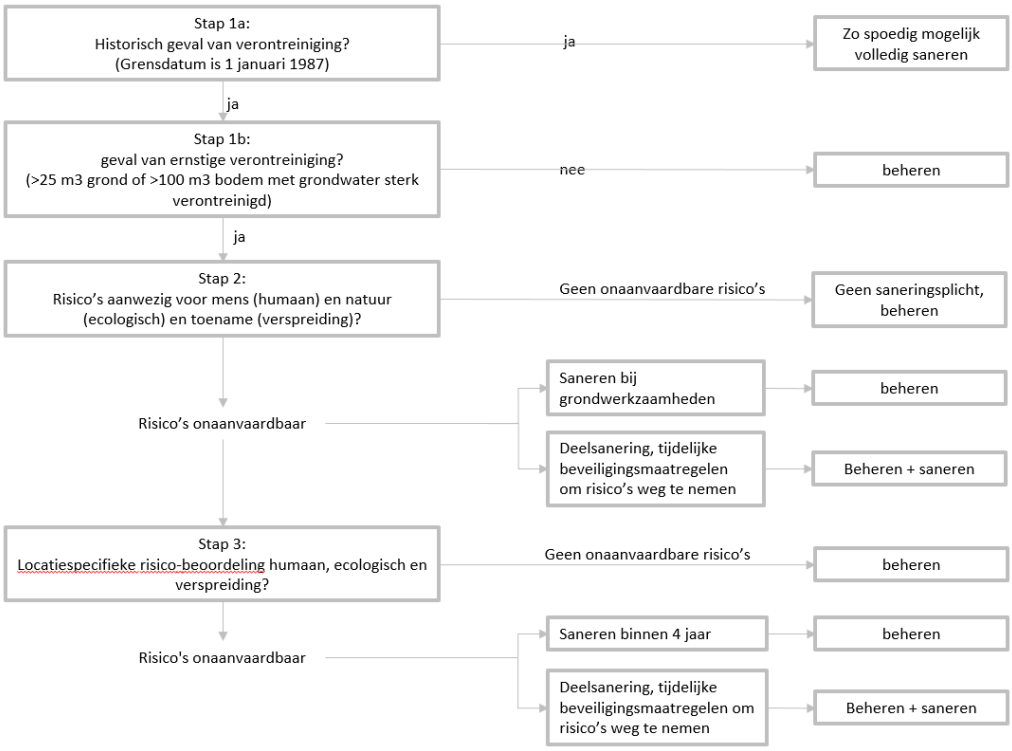
Toetsingswaarden
Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- Streefwaarde grondwater:
  De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- Achtergrondwaarde voor grond:
  De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:
  De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie.

Bodemtypecorrectie
Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht
Los van het toetsingskader bodemkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld

Locatiespecifieke risico's en saneringsnoodzaak
Bij overschrijding van de interventiewaarde in grond of grondwater en een verontreiniging ouder dan 1987, wordt bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervan is sprake als meer dan 25 m^3 grond of het grondwater in meer dan 100 m^3 bodem sterk verontreinigd is. Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient te worden vastgesteld of er al dan niet spoedig dient te worden gesaneerd via de methode van het milieuhygienisch saneringscriterium. Hiertoe worden de locatiespecifieke risico's beoordeeld. Het stappenplan voor het bepalen van de saneringsnoodzaak is weergegeven in het volgende schema.



Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- Achtergrondwaarde:
  grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- Wonen:
  grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ''Wonen'' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart.
- Industrie:
  grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie ''Industrie'' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- Niet toepasbaar:
  grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- Nooit toepasbaar:
  grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

		bodemfunctie			
		Natuur/landbouw	Wonen	Industrie	GBT
Kwaliteit grond	Achtergrondwaarde	Ja	Ja	Ja	Ja
	Wonen	Nee	Ja	Ja	Ja
	Industrie	Nee	Nee	Ja	Ja
	Niet toepasbaar	Nee	Nee	nee	Ja
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee	Nee	nee

Asbest

Mate van bodemverontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

- Interventiewaarde bodemsanering voor grond:
  Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest. Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- Helft van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde):
  Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

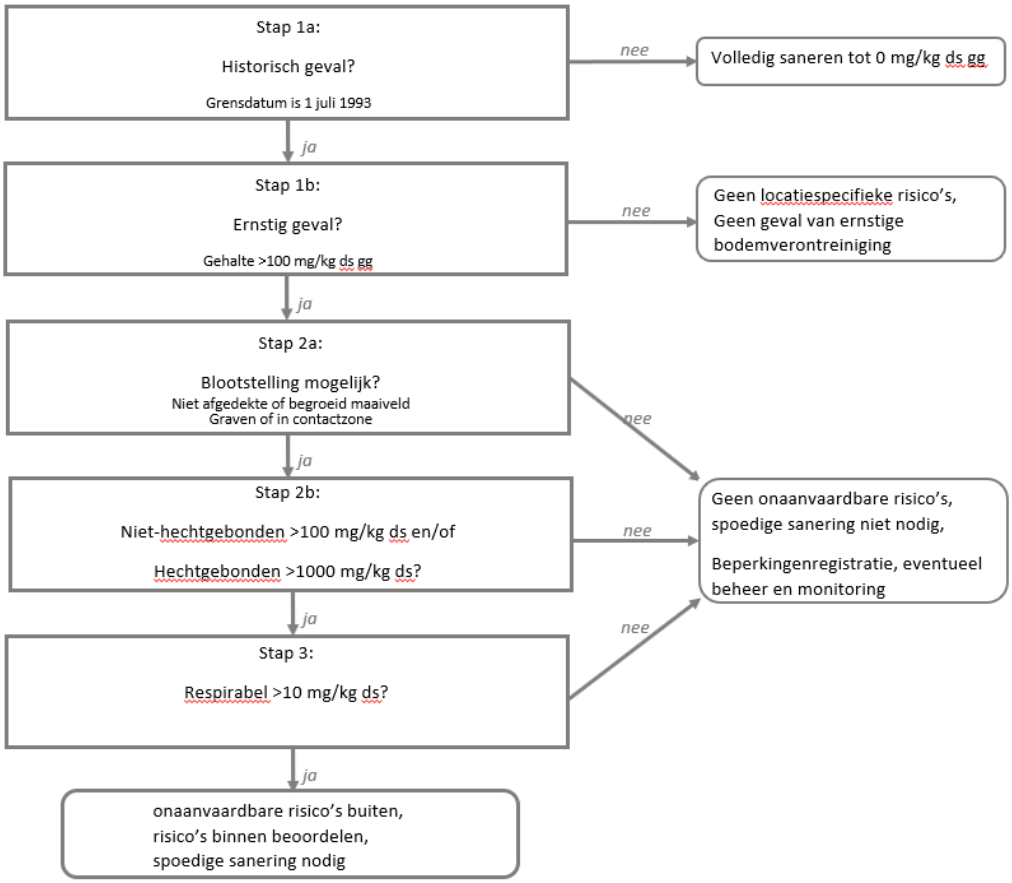
Daarnaast worden de gehalten aan hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest getoetst aan de grenswaarden uit het Protocol Asbest, zijnde 1000 mg/kg ds gg respectievelijk 100 mg/kg ds gg.

Zorgplicht

Niet historische gevallen van bodemverontreiniging (zogenaamde nieuwe gevallen die zijn ontstaan na 1993) moeten op basis van de zorgplicht gesaneerd worden. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging moeten (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is volledig verwijderd te worden.

Locatiespecifieke risicobeoordeling

De locatiespecifieke beoordeling van de risico's van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:



Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

Voor toepassingen van grond en baggerspecie op de land- en de waterbodem is de maximale waarde voor asbest in het Besluit bodemkwaliteit vastgelegd op 100 mg/kg d.s. (gewogen), mits het asbest niet opzettelijk aan de partij grond of baggerspecie is toegevoegd.

Bodemvreemde materialen

Hergebruik van grond met bijmengingen

Voor de toepassing van grond mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten.
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet grond en baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de grond of baggerspecie terecht komt. Voor zover in de grond of baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Bijlage 7 Kwaliteitsborging

Bijlage 7 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

NEN-EN-ISO 9001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO 14001
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren ven veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM
Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)
Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk
Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 5 of 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 8.2 of 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 3.3 of 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 4.2 of 5.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek
De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid
Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling
Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Bijlage 9 Verkennend (water)bodemonderzoek Christinastraat (ong.) te Middelrode

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Verkennend (water)bodemonderzoek Christinastraat (ong.) Middelrode

Verkennend (water)bodemonderzoek Christinastraat (ong.) te Middelrode

Aeres Milieu Projectnummer	:	AM21507B
Status rapport	:	Definitief (versie 1)
Datum	:	19 april 2022
Opdrachtgever	:	Kragten Schoolstraat 8 6049 BN Herten
Opgesteld door	:	
Paraaf	:	
Gecontroleerd door	:	
Paraaf	:	

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

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN 5720, NEN 5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

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

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

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. VOORONDERZOEK 5
   - 2.1 Inleiding 5
   - 2.2 Topografische beschrijving 5
   - 2.3 Historisch overzicht en omgeving 6
   - 2.4 Dossieronderzoek 7
   - 2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie 9
   - 2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie 10
   - 2.7 Asbest 11
   - 2.8 Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant 11
   - 2.9 Onderzoekshypothese 11

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE 13
   - 3.1 Inleiding 13
   - 3.2 Onderzoeksstrategie 13

4. VELDWERKZAAMHEDEN 15
   - 4.1 Algemeen 15
   - 4.2 Grondmonstername 15
   - 4.3 Waterbodemmonstername 16
   - 4.4 Grondwatermonstername 16

5. LABORATORIUMONDERZOEK 17
   - 5.1 Algemeen 17
   - 5.2 Grond(meng)monsters 17
   - 5.3 Waterbodemmonsters 21
   - 5.4 Grondwatermonsters 22
   - 5.5 Toetsing van de gestelde hypothese 23

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 25

Bijlagen:

1 Topografische overzichtskaart
2 Foto's onderzoekslocatie
3 Situatietekening onderzoekslocatie met foto- en boorpunten
4 Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
5 Verklaring veldmedewerker
6 Toetsingstabellen en analyserapport grond(meng)monsters
7 Toetsingstabellen en analyserapport grondwatermonsters
8 Toetsingstabellen en analyserapport waterbodemmonsters
9 Bodemrapportage Noord-Brabant

1. INLEIDING

In opdracht van Kragten heeft Aeres Milieu een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Christinastraat (ong.) te Middelrode
Gemeente	: Berlicum
Kadastrale registratie	: Berlicum, sectie M, nummers, 824, 990, 1028, 1042, 1082 (gedeeltelijk), 1162, 1186, 1187 (gedeeltelijk) en 1203
Oppervlakte	: circa 4,7 hectare
Huidig gebruik van de locatie	: grotendeels akkerland met enkele bebouwde percelen
Toekomstig gebruik	: wonen met tuin

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5720 en NEN 5740. Het verkennend (water)bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel (veldwerk met analyses).

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit verkennend (water)bodemonderzoek is de voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie ten behoeve van een voorgenomen woningbouw.

Doel

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

Onderzoek

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

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

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in december 2021 en januari 2022. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de protocollen van de BRL SIKB 2000. De chemische analyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam en Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. SGS Environmental Analytics B.V. en Eurofins Analytico B.V. zijn geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5717 en NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- de opdrachtgever;
- het kadaster;
- topotijdreis.nl;
- gemeente Berlicum;
- BHIC;
- omgevingsdienst Brabant Noord;
- het dinoloket;
- terreininspectie.

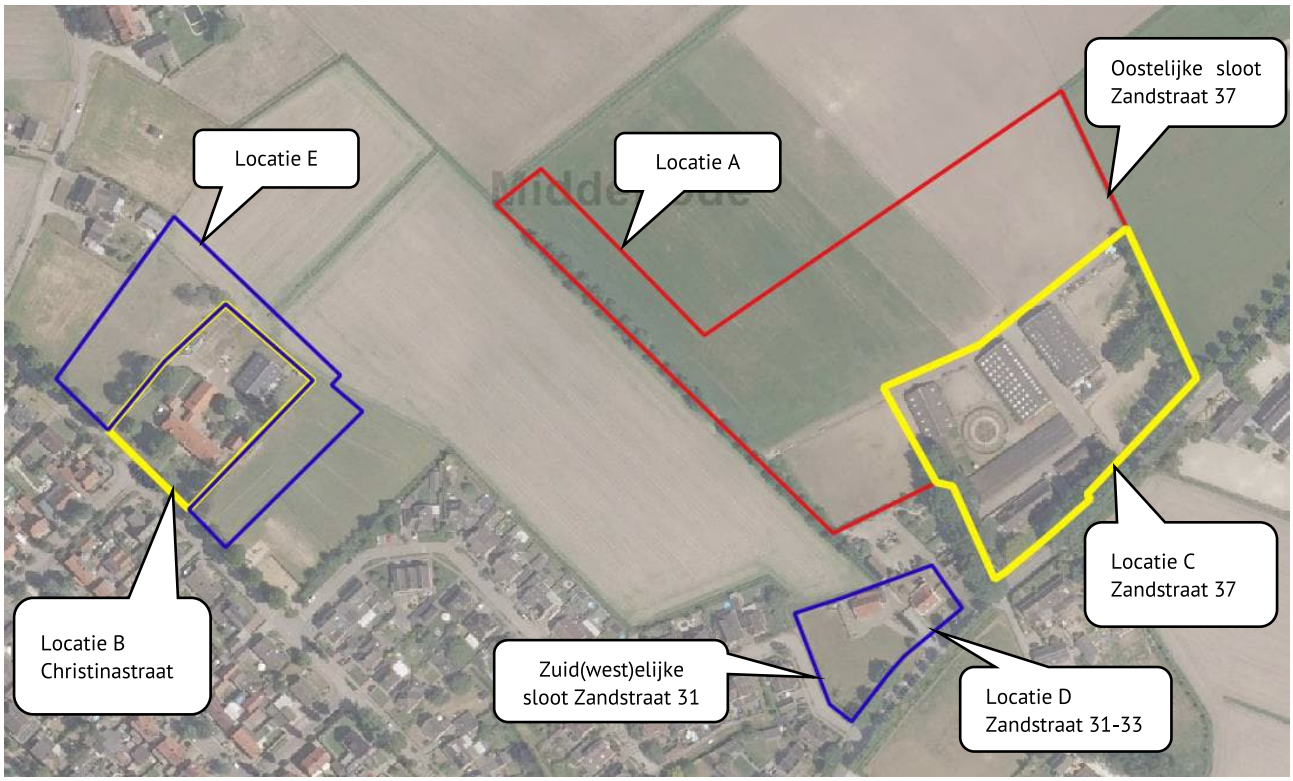
In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen.

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

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie ligt oostelijk van het stedelijk centrum aan de Christinastraat – Zandstraat te Middelrode. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Berlicum, sectie M, nummers, 824, 990, 1028, 1042, 1082 (gedeeltelijk), 1162, 1186, 1187 (gedeeltelijk) en 1203. De coördinaten centraal op de locatie zijn volgens het R.D. stelsel X = 157.544 / Y = 408.707. Zie bijlage 1 voor een topografische situatie.

Centraal blijkt recentelijk reeds een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd te zijn, zie ook dossieronderzoek in hoofdstuk 2.4. De niet onderzochte delen van de ontwikkelingslocatie zijn op basis van het gebruik opgesplitst in vijf deellocaties. De diverse deellocaties zijn op onderstaande luchtfoto weergegeven. Voorts zijn aanvullend nog de waterbodems van twee sloten binnen het plangebied onderzocht, een sloot zuidwestelijk van deellocatie D en een sloot oostelijk van deellocaties A en C. Deze deellocaties zijn aangegeven op onderstaande locatietekening.



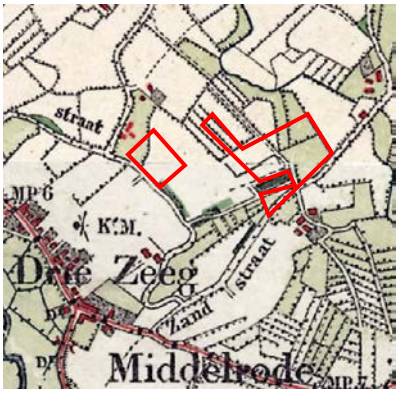
Afbeelding 1: Begrenzing deellocaties binnen ontwikkelingslocatie (Bron luchtfoto: PDOK-viewer)

2.3 Historisch overzicht en omgeving

Voor het historisch gebruik is gebruik gemaakt van historische topografische kaarten, zie onderstaande afbeeldingen. Op de topografische kaart uit 1908 is zichtbaar dat de onderzoekslocatie onbebouwd is en toen in gebruik was als bouw- en weiland. Ten westen van de huidige bebouwing aan de Zandstraat 37 is een weg ingetekend. Deze weg verbindt de Zandstraat met de noordelijk gelegen buurtschap Laar. De bebouwing concentreert zich dan voornamelijk ten zuidwesten van de onderzoekslocatie in de historische dorpskern van Middelrode. Een soortgelijk beeld is te zien op de kaart uit 1940.

In de jaren 50 van de vorige eeuw verdwijnt de weg ten westen van Zandstraat 37 en is er bebouwing aanwezig in het west- en zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie (ter plaatse van de Christinastraat nr. 1 en Zandstraat nrs. 33 en 37). Vanaf begin jaren 70 van de vorige eeuw wordt de huidige woonwijk ten zuidwesten van de onderzoekslocatie aangelegd waarbij in de hoek nabij de Zandstraat (het Diepven) eind jaren 1990 bebouwd wordt waarbij de bebouwing aan de Christinastraat 1 en Zandstraat 37 zich ook uitgebreid heeft. In 2004 is aan de Zandstraat 37 oostelijk een stal bijgebouwd. Tevens is aan de Christinastraat omstreeks 2016 de noordelijke schuur gesloopt.

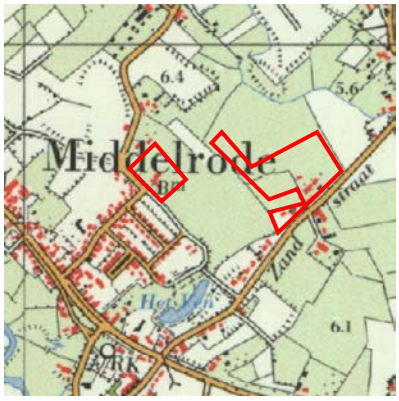
De huidige bebouwing aan de Christinastraat nr. 1 dateert volgens BAG-viewer uit 1949 en 1967, deze aan de Zandstraat 31 uit 1978, de bebouwing aan de Zandstraat 33 uit 1946 en de bebouwing aan Zandstraat 37 uit 1948).



1908



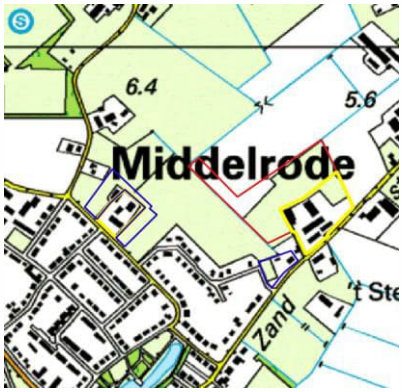
1940



1967



1988



1999



2004



2016

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

2.4 Dossieronderzoek

Via de website van de gemeente omgevingsdienst Brabant Noord is bodeminformatie gedownload van de locatie en directe omgeving. Deze bodemrapportage is opgenomen in bijlage 9.

Voor het verkrijgen van historische informatie van de onderzoekslocatie is op 5 november 2021 een informatieverzoek ingediend bij de gemeente Berlicum. Gevraagd is naar uitgevoerde bodemonderzoeken en/of bodemsaneringen, verleende hinderwet- of milieuvergunningen, bouw- en/of sloopvergunningen, de aanwezigheid van onder- en/of bovengrondse brandstoftanks, gegevens over calamiteiten en eventuele asbestinventarisaties. Tevens is gevraagd of de locatie en de directe omgeving verdacht is op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS en/of GenX, of dat er ter plaatse bronlocaties bekend zijn voor PFAS of GENX. Voorts zijn bij het Brabants Historisch Centrum oude bouwvergunningen geraadpleegd. Voor de onderzoekslocatie zijn de in tabel 2.1 weergegeven (relevante) bouwvergunningen geraadpleegd.

Dossiernummer	Jaartal	Vergunning	Opmerkingen
Christinastraat 1			
1949.0031	1949	Bouwvergunning	Oprichten woonhuis en boerderij
1968.5441	1968	Bouwvergunning	Oprichten serre
1972.0102	1972	Bouwvergunning	Uitbreiden stal
1976.0047	1976	Bouwvergunning	Bouwen van een garage
1988.0011	1988	Bouwvergunning	Plaatsen jongveestal, dakbedekking asbest golfplaat
1990.0104	1990	Bouwvergunning	Veranderen woonhuis en stal
1992.0134	1992	Bouwvergunning	Verbouwen van een woonboerderij en bouw garage
Zandstraat 33			
1948.0017	1948	Bouwvergunning	Oprichten woonhuis
1955.0058	1955	Bouwvergunning	Verbouw woonhuis
2102	1978	Bouwvergunning	Bouw woning
1985.0046	1985	Bouwvergunning	Verbouwen woonhuis
1991.0066	1991	Bouwvergunning	Bouw garage/berging, eterniet golfplaat
1992.0028	1992	Bouwvergunning	Bouw zwembad
1994.0194	1994	Bouwvergunning	Verbouwen/vergroten van een garage tot dierenverblijf
Zandstraat 37			
1950.0056	1950	Bouwvergunning	Herbouw oorlogsschade boerderij met schuur
1961.0050	1961	Bouwvergunning	Nieuwbouw kippenhok
1970.0041	1970	Bouwvergunning	Bouwen van een varkensstalling, golfplaten dak
1970.0096	1970	Bouwvergunning	Uitbreiden van een schuur
1973.0013	1973	Bouwvergunning	Vergroten van een ligboxenstal
1975.3982	1975	Bouwvergunning	Bouw loods
1976.3731	1976	Bouwvergunning	Oprichten opslagruimte
1976.0146	1976	Bouwvergunning	Bouwen van een bedrijfsruimte
1979.2824	1979	Bouwvergunning	Veranderen/vernieuwen woning
1982.0070	1982	Bouwvergunning	Bouwen van een werktuigenlood, asbestcement golfplaten dak
1989.0036	1989	Bouwvergunning	Vergroten rundveestal
1993.0160	1993	Bouwvergunning	Oprichten van een materialenberging

Tabel 2.1.: Overzicht geraadpleegde (relevante) bouwvergunningen

Binnen het plangebied en in de directe omgeving zijn de in tabel 2.2 weergegeven bodemonderzoeken uitgevoerd.

Kenmerk	Bijzonderheden
Verkennend bodemonderzoek Christinastraat, rapport	Aanleiding is de voorgenomen woning bouw op de locatie. *Grond:* Plaatselijk zeer licht verhoogd met EOX. *Grondwater:* licht verhoogd met chroom en zink.

Kenmerk	Bijzonderheden
Stadsgewest 's-Hertogenbosch, d.d. juli 1993	*Conclusie:* Verder onderzoek niet noodzakelijk. Grond is geschikt geacht voor de toekomstige bestemming: woningbouw.
Verkennend bodemonderzoek, Zandstraat 36, rapport Archiplan Milieu coördinatie/BOCON, 1994	Aanleiding is de voorgenomen bouw van een opslag/trainingsruimte. *Bovengrond:* Licht verhoogd met minerale olie. *Ondergrond:* Geen verhogingen aangetoond. *Grondwater:* Niet onderzocht. *Conclusie:* Geen bezwaren voor het verlenen van een bouwvergunning.
Verkennend bodemonderzoek, Zandstraat 37, Rapport Geo-Logic, d.d. maart 1994	Aanleiding is de aanvraag van een bouwvergunning *Bovengrond:* Plaatselijk licht verhoogd met minerale olie. *Ondergrond:* Geen verhogingen aangetoond *Grondwater:* Licht verhoogd met chroom en nikkel en matig verhoogd met koper en zink *Conclusie:* Vervolgonderzoek naar de matige koperverontreiniging van het grondwater geadviseerd. In eerste instantie middels een herbemonstering.
Indicatief bodemonderzoek, Zandstraat 36, rapport H.M.H. van der Steen, d.d. maart 1998	Aanleiding is de voorgenomen bouw van een opslagloods *Bovengrond:* Licht verhoogd met minerale olie. *Ondergrond:* Geen verhogingen aangetoond. *Grondwater:* Niet onderzocht. *Conclusie:* Geen bezwaren voor het verlenen van een bouwvergunning.
Verkennend bodemonderzoek, Diepven/Christinastraat ong. te Berlicum, rapport NIPA, d.d. 22 augustus 2001	Aanleiding is de voorgenomen verkoop van een groenstrook. *Bovengrond:* Geen verhogingen aangetoond. *Ondergrond:* Geen verhogingen aangetoond. *Grondwater:* Geen verhogingen aangetoond. *Conclusie:* Geen verhogingen aangetoond in grond en grondwater. Geen nader onderzoek noodzakelijk.
Verkennend bodemonderzoek, Christinastaat, rapport Inpijn-Blokpoel, d.d. 8 december 2007	Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen grondtransactie en opvolgende herontwikkeling van het perceel. *Bovengrond:* Geen verhogingen aangetoond. *Ondergrond:* Geen verhogingen aangetoond. *Grondwater:* Plaatselijk licht verhoogd met zink, koper en chroom. *Conclusie:* Bodemkwaliteit wordt aanvaardbaar geacht en vormt geen belemmering voor de geplande herontwikkeling.
Verkennend (water)bodemonderzoek, Christinastraat, Sweco, d.d. maart 2021	*Bovengrond:* Geen verhogingen aangetoond *Ondergrond:* Geen verhogingen aangetoond *Grondwater:* Licht verhoogd met xylenen, naftaleen, koper en molybdeen *Waterbodem:* Altijd toepasbaar/verspreidbaar

Tabel 2.2: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden. Ter plaatse zijn geen bronlocaties of verhoogde gehalten aan PFAS of GenX anders dan landelijk diffuus voorkomt in de bodem te verwachten. Volgens de IKME indicatieve kaart en VEO Bommenkaart zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie net als algemeen voorkomen in Nederland resten van kleinere objecten te verwachten. De lokale bouwontwikkelingen zijn ook allen recenter gerealiseerd. Om hierover meer duidelijkheid of uitsluitsel hierin te verkrijgen, dient een vooronderzoek door een hiervoor erkend bedrijf uitgevoerd te worden.

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied op de overgang van een zone van hoger gelegen dekzandruggen naar de lager geleden beekdalbodem. Het noordoostelijk deel ligt op een dekzandvlakte. Het zuidoostelijk deel ligt op een dekzandrug al dan niet bedekt met een oud bouwlanddek.

Volgens de bodemkaart van Nederland worden ter plaatse hoge zwarte enkeerdgronden gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand verwacht. De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.3.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0 – 19	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind.
19 - 20	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand.
20 – 22,5		Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, met weinig veen en midden zand en een spoor fijn zand
22,5 – 30,0		Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand

Tabel 2.3: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op een hoogte van circa 5,8 – 6,5 m +NAP. De stroming van het freatisch grondwater is globaal noordwestelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 0,9 – 1,8 m-mv. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 20 en 21 december 2021 is een veldinspectie uitgevoerd op de diverse deelgebieden. Hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbestverdacht materiaal op het terrein.

Deellocaties A en E zijn in gebruik als akker- en weiland.

Ter plaatse van de Christinastraat (deellocatie B) is de locatie bebouwd met een woonboerderij en twee bijgebouwen (dakpannen dakbedekking) met noordoostelijk een loods met een Nieuwe Technologie (NT) golfplaten dakbedekking zonder gootconstructie. De omliggende verharding rondom de bebouwing bestaat uit betonklinkers. Noordwestelijk is tevens een kleine hobbykas en moestuin aanwezig in de tuin.

Ter plaatse van de Zandstraat 37 (locatie C) is een woning (dakpannen dakbedekking) met oost- en noordelijk enkele stallen aanwezig. De verharding op de locatie en rondom de panden bestaat uit betonklinkers. Zuidoostelijk op de locatie is een paardenrijbak aanwezig. Op de drie noord- en oostelijk gelegen stallen bestaat de dakbedekking grotendeels uit asbestverdachte golfplaten zonder goot. Een vierde oostelijk gelegen pand is recenter en heeft een NT golfplaten dakbedekking. De meeste panden zijn niet voorzien van een gootconstructie. Oostelijk op het perceel zijn diverse hopen klinkers, een partij grond en rubber matten opgeslagen. Verder is zuidelijk tussen de centrale stallen een mestopslag aanwezig.

Oostelijk van locatie C is een te onderzoeken droogvallende sloot aanwezig van ca. 150 meter lengte en een bovenbreedte van ca. 2,5 meter. Ter plaatse van de sloot is geen beschoeiing aanwezig en is ca. 20 cm water aanwezig.

Ter plaatse van de Zandstraat 31-33 (locatie D) staan twee woningen met rondom tuin en oostelijk een in aanbouw zijnde bijgebouw. De inrit naar beide panden is verhard met betonklinkers. Westelijk is een omheind grasveld aanwezig welke aan drie zijden begrensd wordt door een droogvallende sloot.

Deze droogvallende sloot betreft de te onderzoeken west- en zuidelijke sloot met een lengte van ca. 105 meter en een bovenbreedte van ca. 2 meter. Deze sloot is grotendeels droog op het moment van monstername.

Tijdens de veldinspectie is visueel op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Er zijn behoudens de genoemde asbestverdachte dakbedekkingen geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2. De fotostandplaatsen zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3.

Globaal wordt de onderzoekslocatie in het noord- en oosten begrensd door akkerland, in het zuidoosten door de Zandstraat, in het zuiden door de woonbebouwing aan het Diepven en de Christinastraat en in het westen door akkerland en woning met tuin (Oud Laar nr. 23).

2.7 Asbest

Uit het dossieronderzoek en de uitgevoerde veldinspectie is gebleken dat op twee deellocaties asbestverdachte activiteiten hebben plaatsgevonden. Het noordoostelijke pand aan de Christinastraat 1 (deellocatie B) bestaat momenteel uit een NT (asbestvrije) dakbedekking. De noordwestelijke stal aan de Christinastraat is omstreeks 2016 gesloopt. Hiervan zijn geen dossiers aangeleverd door de gemeente maar gezien de recente sloop zal deze conform het geldende beleid gesaneerd zijn. Ter plaatse van deellocatie C zijn drie agrarische asbestverdachte opstallen aanwezig zonder gootconstructie.

2.8 Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant

Uit de bodemkwaliteitskaart van de regio Noordoost Brabant blijkt dat voor de onderzoekslocatie de ontgravingsklasse ‘Landbouw/natuur’ geldt voor zowel de boven- als ondergrond. Op de bodemfunctieklassenkaart heeft de locatie de functieklasse ‘Overig (Landbouw/natuur)’.

2.9 Onderzoekshypothese

Milieuhygiënisch:

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is het akker en weiland (locaties A en E) en de Zandstraat nrs. 31-33 (woonlocatie D) als “onverdacht” beschouwd. Ter plaatse van Christinastraat nr. 1 en Zandstraat nr. 37 (locaties B en C) is de locatie als verdacht beschouwd op o.a. het voorkomen van zware metalen in de bodem door het agrarisch gebruik.

Asbest:

Ter plaatse van locatie B (Christinastraat 1) zijn de asbesthoudende dakbedekkingen op de twee stallen in 2016 gesaneerd. Bij de uitgevoerde maaiveldinspectie en het uitkomende bodemmateriaal bij het veldwerk zijn er geen directe aanwijzingen om ter plaatse asbest in de bodem te verwachten. Deze deellocatie is derhalve als onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbest in de bodem. Om een eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem uit te sluiten, kan een verkennend asbest in bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

Ter plaatse van locatie C (Zandstraat 37) is gezien de aanwezigheid van de asbesthoudende golfplaten dakbedekking welke grotendeels niet voorzien is van een gootconstructie als heterogeen verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem te beschouwen.

Gezien het nog in gebruik zijn van deze panden wordt geadviseerd om bij beëindiging van de bedrijfsactiviteit of bij een asbestsanering een (verkennend) asbest in bodemonderzoek uitgevoerd te worden om een eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem te onderzoeken.

Waterbodem:

De twee sloten betreffen een lokaal, klein, lintvormig oppervlaktewater klein. Voor zover bekend zijn de sloten sinds begin 20ste eeuw aanwezig. Er zijn geen duikers of beschoeiingen aanwezig in beide watergangen.

Alle sloten zijn lokaal beïnvloed met een stromingsrichting in noordoostelijke richting. De verwachte waterbodemkwaliteit is een toepasbare achtergrondwaarde. Beide kavelsloten zijn als onverdacht op het voorkomen van asbest beschouwd.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

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

3.2 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de bepaalde onderzoeksstrategie uit de NEN 5740. In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monstername voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN 5740 'ONV' en 'ONV-GR'						
Aantal boringen				Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte (m²)	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
21.000 (locatie A) GR-ONV	17	4	3	2	2	3
2.900 (locatie D) ONV	9	2	1	2	1	1
6.600 (locatie E) ONV	12	3	1	2	2	1
Analysepakket				NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monstername en analysestrategie volgens NEN 5740 'ONV'
Uit elke boring worden monsters genomen in trajecten van ten hoogste 0,5 m.

ONDERZOEKSNORM NEN 5740 'VED-HE'					
Aantal boringen				Aantal te onderzoeken (meng)monsters	
oppervlakte (m²)	tot 0,5 m in de verdachte laag	boring tot de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 m	èn boring met peilbuis [1,2)]	grond (verdachte laag)	grondwater
4.630 (locatie B)	14	3	1	3 + 1 ondergrond	1
12.000 (locatie C)	20	5	2	4 + 1 ondergrond	2

Tabel 3.2: Veldwerk, monstername en analysestrategie volgens NEN 5740 "verdacht"

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

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

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

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

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

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

Ten behoeve van toekomstig grondverzet wordt voor het diffuus, homogeen voorkomen van PFAS in de bodem onderstaande onderzoeksopzet uit de NEN 5740 gehanteerd.

ONDERZOEKSNORM NEN 5740 'VED-HO'				
Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters	
oppervlakte (m^2)	tot 0,5 m in de verdachte laag	èn boring met peilbuis [1]	Grond (verdachte laag)	grondwater
36.000 (PFAS locatie A, C en D)	9	4	4 (PFAS)	--
11.230 (PFAS locatie B en E)	7	3	3 (PFAS)	--

Tabel 3.3: Veldwerk, monstername en analysestrategie volgens NEN 5740 "Diffuus belast, homogeen verdacht"
1) PFAS wordt ter plaatse in de bovengrond verwacht. Derhalve wordt geen grondwateronderzoek uitgevoerd. Deze peilbuizen worden vervangen door boringen doorgezet tot 0,5 m onder de verdachte laag.

Voor het vaststellen van de milieu hygiënische waterbodemkwaliteit van de twee onverdachte sloten wordt onderstaande onderzoeksopzet uit de NEN 5720 gehanteerd.

ONDERZOEKSNORM NEN 5720				
Traject / compartiment	Verdachte stoffen	Strategie	Aantal (meng)monsters	Aantal boringen
105 en 150 meter	Standaardpakket waterbodem en PFAS	LN	1 per sloot	10 per traject[1]

Tabel 3.1: Veldwerk, monstername en analysestrategie volgens NEN 5720
1) Deze boringen worden doorgezet tot 0,5 meter in de vaste waterbodem.

Legenda bij tabel 3.1
De (meng)monsters worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5720 'standaardpakket':
- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader. De (meng)monsters worden aanvullend geanalyseerd op het voorkomen van PFAS (30 stoffen uit advieslijst d.d. 12 juli 2019).

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een bodemonderzoek uitgevoerd. Voor het traceren van de kabels en leidingen is voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een KLIC melding verricht.

4.2 Grondmonstername

Op 20 en 21 december 2021 zijn de boringen voor het verkennend bodemonderzoek geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer H. van den Tillaar en de heer L. Koomen, beiden zijn erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018. Assistentie is verleend door de heer L. de Graaff.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (ø 7 of 10 cm). Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater zijn de boringen A02, A13, A23, B01, C08, C22, D01 en E03 afgewerkt met een peilbuis (zie tabel 4.2). De bovenkant van een peilbuisfilter onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Tijdens de installatie van de peilbuizen is geen werkwater gebruikt. Zie bijlage 3 voor de situatietekening en de boorpuntlocaties.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4).

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

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B09	0,70	0,35 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 0,70	Zand	sterk baksteenhoudend, sterk donkerbruin fijn zand, boring gestaakt op harde laag
B18	1,00	0,15 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, spoor cementresten
C13	1,00	0,00 – 0,35	-	Uiterst menggranulaat houdend
C14	2,00	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen
		0,50 - 1,00	Zand	resten baksteen
C22	1,75	0,00 - 1,00	Zand	sporen baksteen
		1,50 - 1,75	Zand	resten hout, gestaakt op hout
D06	1,10	0,15 - 0,60	Zand	zwak baksteenhoudend

Tabel 4.1: Overzicht zintuiglijke afwijkingen

4.3 Waterbodemmonstername

Het veldwerk is op 18 januari 2022 uitgevoerd door 2003 erkend veldwerker T. van der Staak van Lankelma Geotechniek Zuid conform de in paragraaf 3.2 vermelde onderzoeksstrategie. De boorlocaties zijn ingemeten met gps. De bemonstering is handmatig uitgevoerd vanaf de zijkant van de sloot met behulp van een zuigerboor. In totaal zijn er 20 boringen (10 per sloot) uitgevoerd tot een diepte van maximaal ca. 0,5 meter onder de waterbodem, zoals hieronder weergegeven:

- Sloot west en zuid - Meetpunten S01 t/m S10
- Sloot oost - Meetpunten S11 t/m S20

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld. Bij de uitvoering zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Voor gedetailleerde informatie met betrekking tot de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van wordt verwezen naar de veldwerkgegevens in bijlage 4. De boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 3. De west- en zuidelijke sloot bestaat uit een matig fijn, zwak humeus zandpakket. In de oostelijke sloot is een waterlaag aanwezig met een humeuze, slibhoudende zandlaag op een matig fijn, matig siltig licht grijs zandpakket.

4.4 Grondwatermonstername

De peilbuizen zijn op 11 januari 2022 bemonsterd conform protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De bemonstering is uitgevoerd door erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer L. Koomen.

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

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

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv.)	Grondwaterstand (m-mv.)	pH (-)	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
A02	1,45 - 2,45	0,70	6,8	545	30,9
A13	1,50 - 2,50	0,60	6,5	480	85,1
A23	1,30 - 2,30	0,40	6,6	1080	44,5
B01	2,25 - 3,25	1,80	6,5	936	9,81
C08	1,80 - 2,80	1,25	6,8	306	110
C22	0,75 - 1,75	1,00	6,7	260	168
D01	1,20 - 2,20	0,80	6,6	122	7,93
E03	1,20 - 2,20	0,60	6,5	555	45,2

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonstername

De meetresultaten voor de gehalten pH en Ec wijken niet af van regionaal voorkomende waarden. In het grondwater uit de peilbuizen is sprake van een verhoogde troebelheid (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij voorliggende onderzoek is geen enkele organische parameter verhoogd gemeten (zie 5.3 grondwateranalyse). De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft derhalve geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

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

5.2 Grond(meng)monsters

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

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Locatie A: akker			
MMA1	0,00 - 0,50	A01 (0,00 - 0,50) A02 (0,00 - 0,50) A03 (0,00 - 0,50) A04 (0,00 - 0,50) A05 (0,00 - 0,50) A06 (0,00 - 0,50) A09 (0,00 - 0,50) A10 (0,00 - 0,50) A11 (0,00 - 0,50) A12 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MMA2	0,00 - 0,50	A13 (0,00 - 0,50) A14 (0,00 - 0,50) A15 (0,00 - 0,50) A16 (0,00 - 0,50) A17 (0,00 - 0,50) A19 (0,00 - 0,40) A20 (0,00 - 0,50) A22 (0,00 - 0,30) A23 (0,00 - 0,40) A24 (0,00 - 0,40)	Standaardpakket incl. lu/os
MMA3	0,50 - 1,50	A02 (0,50 - 1,00) A02 (1,00 - 1,50) A04 (0,50 - 1,00) A04 (1,00 - 1,50) A13 (0,50 - 1,00) A13 (1,00 - 1,50) A23 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os
MMA4	0,50 - 1,40	A17 (0,50 - 1,00) A17 (1,00 - 1,40) A19 (0,50 - 0,90)	Standaardpakket incl. lu/os
Locatie B: Christinastraat 1			
MMB1	0,00 - 0,50	B04 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MMB2	0,15 - 0,70	B09 (0,50 - 0,70) B18 (0,15 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MMB3	0,00 - 0,50	B12 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,50) B16 (0,00 - 0,50) B17 (0,15 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MMB4	0,50 - 1,00	B01 (0,50 - 1,00) B02 (0,50 - 1,00) B03 (0,50 - 1,00) B04 (0,50 - 1,00) B18 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os
Locatie C: Zandstraat 37			
MMC1	0,00 - 0,50	C01 (0,00 - 0,50) C02 (0,00 - 0,50) C08 (0,00 - 0,50) C10 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MMC2	0,08 - 0,50	C05 (0,08 - 0,50) C06 (0,12 - 0,50) C15 (0,08 - 0,50) C17 (0,08 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MMC3	0,00 - 0,55	C18 (0,25 - 0,50) C20 (0,00 - 0,50) C24 (0,20 - 0,50) C26 (0,05 - 0,55)	Standaardpakket incl. lu/os
MMC4	0,00 - 0,50	C14 (0,00 - 0,50) C22 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MMC5	0,35 - 1,05	C01 (0,50 - 1,00) C04 (0,50 - 0,90) C08 (0,50 - 1,00) C13 (0,35 - 0,70) C18 (0,50 - 1,00) C26 (0,55 - 1,05)	Standaardpakket incl. lu/os
Locatie D: Zandstraat 33			
MMD1	0,00 - 0,55	D01 (0,00 - 0,50) D02 (0,00 - 0,50) D03 (0,00 - 0,50) D05 (0,00 - 0,50) D07 (0,15 - 0,55) D08 (0,15 - 0,50) D09 (0,00 - 0,50) D10 (0,00 - 0,50) D11 (0,00 - 0,50) D12 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MD2	0,15 - 0,50	D06 (0,15 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MMD3	0,50 - 1,00	D01 (0,50 - 0,90) D03 (0,50 - 1,00) D06 (0,60 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os
Locatie E: weiland			
MME1	0,00 - 0,50	E01 (0,00 - 0,50) E02 (0,00 - 0,50) E03 (0,00 - 0,50) E04 (0,00 - 0,50) E05 (0,00 - 0,50) E06 (0,00 - 0,50) E07 (0,00 - 0,50) E08 (0,00 - 0,50) E09 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MME2	0,00 - 0,50	E10 (0,00 - 0,50) E11 (0,00 - 0,50) E12 (0,00 - 0,50) E13 (0,00 - 0,50) E14 (0,00 - 0,50) E15 (0,00 - 0,50) E16 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MME3	0,50 - 1,00	E03 (0,50 - 1,00) E09 (0,50 - 1,00) E12 (0,60 - 1,00) E16 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os
MME4	1,00 - 1,50	E03 (1,00 - 1,50) E09 (1,00 - 1,50) E12 (1,00 - 1,50) E16 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket incl. lu/os
PFAS locatie B en E			
MMP1	0,00 - 0,50	E02 (0,00 - 0,50) E04 (0,00 - 0,50) E08 (0,00 - 0,50) E10 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli
MMP2	0,00 - 0,50	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli
MMP3	0,00 - 0,50	B03 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50) E12 (0,00 - 0,50) E16 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli
PFAS locatie A, C en E			
MMP4	0,00 - 0,50	C02 (0,00 - 0,50) C04 (0,12 - 0,50) C20 (0,00 - 0,50) C24 (0,20 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli
MMP5	0,00 - 0,55	D05 (0,00 - 0,50) D07 (0,15 - 0,55) D10 (0,00 - 0,50) D12 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli
MMP6	0,00 - 0,50	A01 (0,00 - 0,50) A04 (0,00 - 0,50) A10 (0,00 - 0,50) A12 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli
MMP7	0,00 - 0,50	A17 (0,00 - 0,50) A19 (0,00 - 0,40) A22 (0,00 - 0,30) A24 (0,00 - 0,40)	PFAS (30) advieslijst 12 juli

Tabel 5.1: samenstelling analysemonsters en analysepakket

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

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

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

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

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

(Meng)monster	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
Locatie A: akker					
MMA1	0,00 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
MMA2	0,00 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
MMA3	0,50 - 1,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
MMA4	0,50 - 1,40	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
Locatie B: Christinastraat 1					
MMB1	0,00 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
MMB2	0,15 - 0,70	Bijmengingen met baksteen en cement	Cadmium	1,62	* (industrie)
			Koper	64,1	* (industrie)
			Lood	268	* (industrie)
			Zink	1160	*** (Niet toepasbaar)
			Som PCB	97	* (industrie)
			Minerale olie	3050	** (niet toepasbaar)
MMB3	0,00 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
MMB4	0,50 - 1,00	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
Locatie C: Zandstraat 37					
MMC1	0,00 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
MMC2	0,08 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
MMC3	0,00 - 0,55	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
MMC4	0,00 - 0,50	Bijmengingen met baksteen	-	-	- (toepasbaar)
MMC5	0,35 - 1,05	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
Locatie D: Zandstraat 33					
MMD1	0,00 - 0,55	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
MD2	0,15 - 0,50	Zwak baksteenhoudend	Lood	53,9	* (wonen)
			PAK (10-VROM)	7,42	* (industrie)
			Som PCB	28	* (wonen)

(Meng)monster	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
			Minerale olie	812	* (niet toepasbaar)
MMD3	0,50 - 1,00	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
Locatie E: weiland					
MME1	0,00 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
MME2	0,00 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
MME3	0,50 - 1,00	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
MME4	1,00 - 1,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	- (toepasbaar)
PFAS locatie B en E					
MMP1	0,00 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	-
MMP2	0,00 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	-
MMP3	0,00 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	-
PFAS locatie A, C en E					
MMP4	0,00 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	-
MMP5	0,00 - 0,55	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	-
MMP6	0,00 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	-
MMP7	0,00 - 0,50	Geen bijzonderheden / bijmengingen	-	-	-

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MMB2 (dieptetraject 0,15 – 0,70 m-mv., boringen B09 en B18) licht verhoogd is met cadmium, koper, lood, som PCB, matig verhoogd met minerale olie en sterk verhoogd met zink. Grondmonster D2 (dieptetraject 0,15 – 0,50 m-mv., boring D06 in oprit) is licht verhoogd met lood, PAK, som PCB en minerale olie. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen gehalten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden gemeten. Voorts is bij de onderzochte bovengrondmengmonsters geen verhoogd gehalte aan PFAS gemeten (voldoet aan kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur). De verhoogde gehalten zijn aangetroffen in de bodemlaag waarin visueel baksteenresten waargenomen zijn.

Zware metalen bezitten een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties. Tot de bedrijfsactiviteiten die verontreiniging van de bodem met zware metalen kunnen veroorzaken worden onder andere gerekend galvanische bedrijven, grafische industrie, sloperijen en metaalbewerkende industrie.

De afkorting PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen. Het gaat hierbij om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen, die bestaan uit twee of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. Ze ontstaan met name bij verbrandingsprocessen, en kunnen dus zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's ontstaan o.a. door onvolledige verbranding van minerale olie zoals die ook in het verkeer plaatsvindt. Ze worden tevens gevormd bij het proces van droge destillatie van steenkool, zoals die bij gas- en cokesfabrieken werd toegepast. Daarnaast kunnen ze worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten. In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en

farmaceutica. De belangrijkste PAK-verbindingen in steenkoolteer zijn naftaleen, chryseen, fenanthreen en fluorantheen. Alle zijn praktisch onoplosbaar in water, niet vluchtig en persistent (niet afbreekbaar).

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

5.3 Waterbodemmonsters

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

Mengmonster	Traject (m-waterspiegel)	Samenstelling	Analysepakket
MMS1	0,00 - 0,50	S01 (0,00 - 0,50) S02 (0,00 - 0,50) S03 (0,00 - 0,50) S04 (0,00 - 0,50) S05 (0,00 - 0,50) S06 (0,10 - 0,60) S07 (0,00 - 0,50) S08 (0,00 - 0,50) S09 (0,10 - 0,60) S10 (0,00 - 0,50)	Pakket A: Standaard waterbodem regionale wateren
MMS2	0,00 – 0,20	S11 (0,10 - 0,20) S12 (0,10 - 0,20) S13 (0,15 - 0,35) S14 (0,15 - 0,35) S15 (0,15 - 0,35) S16 (0,20 - 0,40) S17 (0,20 - 0,40) S18 (0,20 - 0,40) S19 (0,20 - 0,40) S20 (0,20 - 0,40)	Pakket A: Standaard waterbodem regionale wateren
MMSP1	0,00 - 0,50	S01 (0,00 - 0,50) S02 (0,00 - 0,50) S03 (0,00 - 0,50) S04 (0,00 - 0,50) S05 (0,00 - 0,50) S06 (0,10 - 0,60) S07 (0,00 - 0,50) S08 (0,00 - 0,50) S09 (0,10 - 0,60) S10 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli
MMSP2	0,00 – 0,20	S11 (0,10 - 0,20) S12 (0,10 - 0,20) S13 (0,15 - 0,35) S14 (0,15 - 0,35) S15 (0,15 - 0,35) S16 (0,20 - 0,40) S17 (0,20 - 0,40) S18 (0,20 - 0,40) S19 (0,20 - 0,40) S20 (0,20 - 0,40)	PFAS (30) advieslijst 12 juli

Tabel 5.3: Samenstelling analysemonsters en analysepakket

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

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

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

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

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 8 voor het analyserapport.

(Meng)monster	Traject (m -mv)	Verhoogde component	Toepassing op landbodem (T1)	Toepassing in oppervlaktewater (T3)	Verspreiding over aangrenzende percelen (T5)
MMS1	0,00 - 0,50	--	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
MMS2	0,00 – 0,20	Zink (WON) Minerale olie (IND)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar
MMSP1	0,00 - 0,50	--	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
MMSP2	0,00 – 0,20	--	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar

Tabel 5.4: Toetsingsresultaten waterbodem

Uit de analyseresultaten blijkt dat de onderzochte waterbodem van de zuidwestelijke sloot nabij de Zandstraat 31 geen verhogingen bevat en deze baggerspecie dus altijd toepasbaar is. De oostelijke sloot nabij de Zandstraat 37 blijkt licht verhoogd met zink en minerale olie. Door de verhoogde component minerale olie (C10-C40) is deze ingedeeld als klasse industrie en klasse A. De baggerspecie is wel spreidbaar. Een mogelijke oorzaak van het verhoogd gehalte is het humeuze pakket waarop de analyse uitgevoerd is of een kleine spil van de nabijgelegen weg of manege welke met het hemelwater afgestroomd is.

5.4 Grondwatermonsters

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

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

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

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

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv.]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
A02	1,45 - 2,45	0,70	Barium	120	*
			Koper	36	*
A13	1,50 - 2,50	0,60	Barium	140	*
			Koper	28	*
A23	1,30 - 2,30	0,40	Barium	430	**

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv.]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
			Koper	30	*
B01	2,25 - 3,25	1,80	-	-	-
C08	1,80 - 2,80	1,25	-	-	-
C22	0,75 - 1,75	1,00	-	-	-
D01	1,20 - 2,20	0,80	Zink	100	*
E03	1,20 - 2,20	0,60	Barium	130	*
			Cadmium	1	*
			Zink	220	*

Tabel 5.5: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuizen A02 en A13 licht verhoogd zijn met barium en koper. Het grondwater uit peilbuis A23 is matig verhoogd met barium en licht verhoogd met koper. Het grondwater afkomstig uit peilbuis D01 is licht verhoogd met zink. In peilbuis E03 is een lichte verhoging met barium, zink en cadmium aangetoond.

De licht verhoogde gehalten met barium, koper, zink en cadmium worden waarschijnlijk gedeeltelijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd, aangezien in de ondergrondmonsters geen verhoogde concentraties gemeten zijn. Op de locatie zijn ook geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met de verhoogd aangetroffen gehalten aan zware metalen. Verhoogde gehalten aan barium kunnen ook van natuurlijke oorsprong zijn.

5.5 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de berekende concentraties in de bovengrond bij locatie B in overeenstemming zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als verdacht beschouwd dient te worden. Ter plaatse van locatie A, C en E zijn geen verhogingen aangetroffen. De resultaten bij locatie D zijn in tegenstelling met de onverdachte onderzoekshypothese. De gemeten concentraties aan zink (sterk) en minerale olie (matig) ter plaatse van deellocatie B (boringen B09 en B18) geven aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek. De overige gemeten gehalten liggen ruim beneden de tussenwaarde (= het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond) waarvoor het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Ten aanzien van PFAS in de bovengrond zijn voor de gehele onderzoekslocatie (ook waterbodem) geen verhogingen aangetroffen dus de lokale bodem is als onverdacht op een verhoogd voorkomen van PFAS te beschouwen.

De waterbodem ter plaatse van de zuidwestelijke sloot is altijd toepasbaar. Ter plaatse van de oostelijke sloot is een lichte verhoging met zink en matige verhoging met minerale olie gemeten. De humeuze toplaag betreft hierdoor klasse Industrie/A. De waterbodem is wel verspreidbaar op de aangrenzende percelen. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij een eventuele herontwikkeling

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater plaatselijk in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek is gelet op de aangetroffen componenten en gemeten concentraties niet noodzakelijk geacht.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Tijdens de veldinspectie op de locatie zijn behoudens enkele intacte asbesthoudende dakbedekkingen geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging of bronnen van verontreiniging.

Plaatselijk zijn bij het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van deellocaties B, C en D enkele baksteenresten in de humeuze bovengrond aangetroffen. Ter plaatse van de twee onderzochte sloten zijn geen bijzonderheden waargenomen. Wel is in de oostelijke sloot een humeuze, slibhoudende zandlaag van 10-20 cm aangetroffen bij het veldwerk.

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MMB2 (dieptetraject 0,15 – 0,70 m-mv., boringen B09 en B18) licht verhoogd is met cadmium, koper, lood, som PCB, matig verhoogd is met minerale olie en sterk verhoogd is met zink. Grondmonster D2 (dieptetraject 0,15 – 0,50 m-mv., boring D06 in oprit) is licht verhoogd met lood, PAK, som PCB en minerale olie. De verhoogde gehalten zijn aangetroffen in de bodemlaag waarin visueel baksteenresten waargenomen zijn. In de overige onderzochte mengmonsters ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gehalten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden gemeten.

Het freatisch grondwater is plaatselijk verhoogd (locatie A barium en koper, locatie D zink en locatie E barium, cadmium en zink). De onderzochte baggerspecie bij de zuidwestelijke watergang blijkt altijd toepasbaar en bij de oostelijke watergang betreft dit klasse industrie/A (aangrenzend verspreidbaar).

Binnen de gehele onderzoekslocatie zijn bij de onderzochte bovengrondmengmonsters en waterbodem geen verhoogde gehalten aan PFAS gemeten (voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur).

De resultaten van dit bodemonderzoek geven behoudens nabij boorpunten B09 en B18 geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Ter plaatse van deellocatie B (Christinastraat 1) dient een aanvullend bodemonderzoek plaats te vinden om vast te stellen of er een belemmering aanwezig is voor de voorgenomen herontwikkeling. Voor de overige onderzochte deellocaties vormt de milieuhygiënische conditie van de bodem geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling met woningbouw.

In het kader van dit onderzoek is geen verkennend asbest in bodem onderzoek conform de NEN 5707 verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter plaatse van de oprit bij de Zandstraat 37 (boring C13) is een menggranulaat onder de bestrating aangetroffen. Ter plaatse van locatie B (Christinastraat 1) zijn de asbesthoudende dakbedekkingen op twee stallen in 2016 gesaneerd. Bij de uitgevoerde maaiveldinspectie en het uitkomende bodemmateriaal bij het veldwerk zijn er geen directe aanwijzingen om ter plaatse asbest in de bodem te verwachten. Deellocatie B is derhalve als onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbest in de bodem. Ter plaatse van locatie C (Zandstraat 37) is gezien de aanwezigheid van de asbesthoudende golfplatendakbedekking welke grotendeels niet voorzien is van een gootconstructie als heterogeen verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem te beschouwen. Gezien het nog in gebruik zijn van deze panden wordt geadviseerd om bij beëindiging van de bedrijfsactiviteit of bij een asbestsanering een (verkennend) asbest in bodemonderzoek uitgevoerd te worden om een eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem te onderzoeken. Het voorliggende bodemonderzoek doet geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

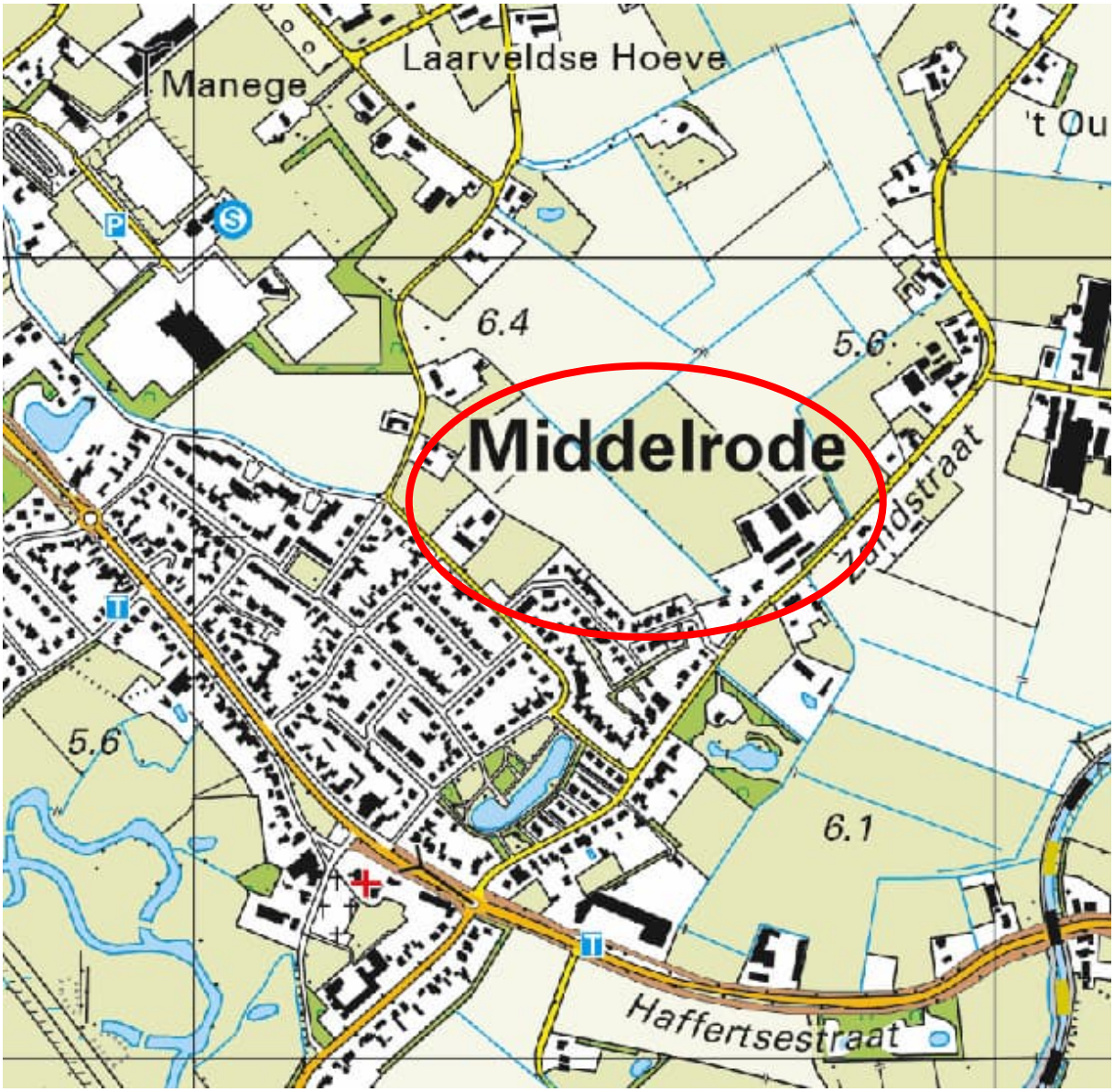
Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit en het Tijdelijk Handelingskader PFAS van toepassing.

Dit bodemonderzoek dient bij toepassing van de baggerspecie afkomstig uit de onderzochte watergangen elders als bewijsmiddel toegevoegd te worden bij de melding in het kader van Besluit bodemkwaliteit. Deze melding dient minimaal vijf werkdagen voor de toepassing van de baggerspecie via meldpunt bodemkwaliteit te worden gedaan. Bij hergebruik van de baggerspecie elders is tevens het reguliere hergebruiksbeleid van toepassing. Dit wil zeggen dat bij toepassing de baggerspecie de ontvangende bodem niet mag verslechteren ten aanzien van de lokaal aangetroffen stoffen.

Opgemerkt wordt dat voorafgaand aan de uitvoering van de geplande werkzaamheden nog aanvullend ecologisch, archeologisch of een explosievenonderzoek / vrijgave benodigd kan zijn. Het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

Bijlage 1

Topografische overzichtskaart



BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

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

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

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

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

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

Bijlage 2

Foto’s onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22

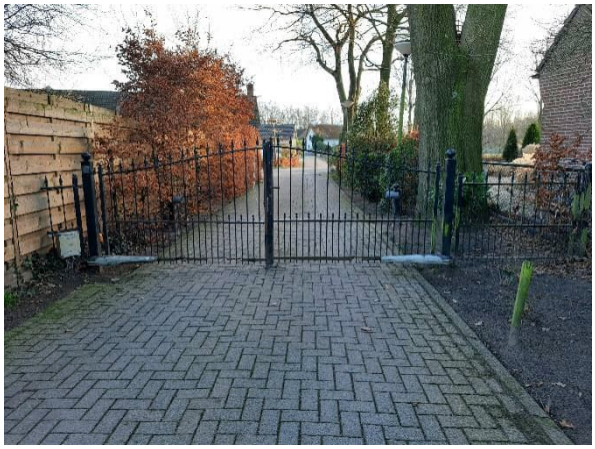


Foto 23



Foto 24



Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29



Foto 30



Foto 31



Foto 32



Foto 33



Foto 34



Foto 35



Foto 36



Foto 37



Foto 38



Foto 39



Foto 40



Foto 41



Foto 42



Foto 43



Foto 44



Foto 45



Foto 46



Foto 47



Foto 48


Foto 49


Foto 50


Foto 51


Foto 52


Foto 53


Foto 54



Foto 55



Foto 56



Foto 57



Foto 58



Foto 59



Foto 60



Foto 61



Foto 62



Foto 63



Foto 64

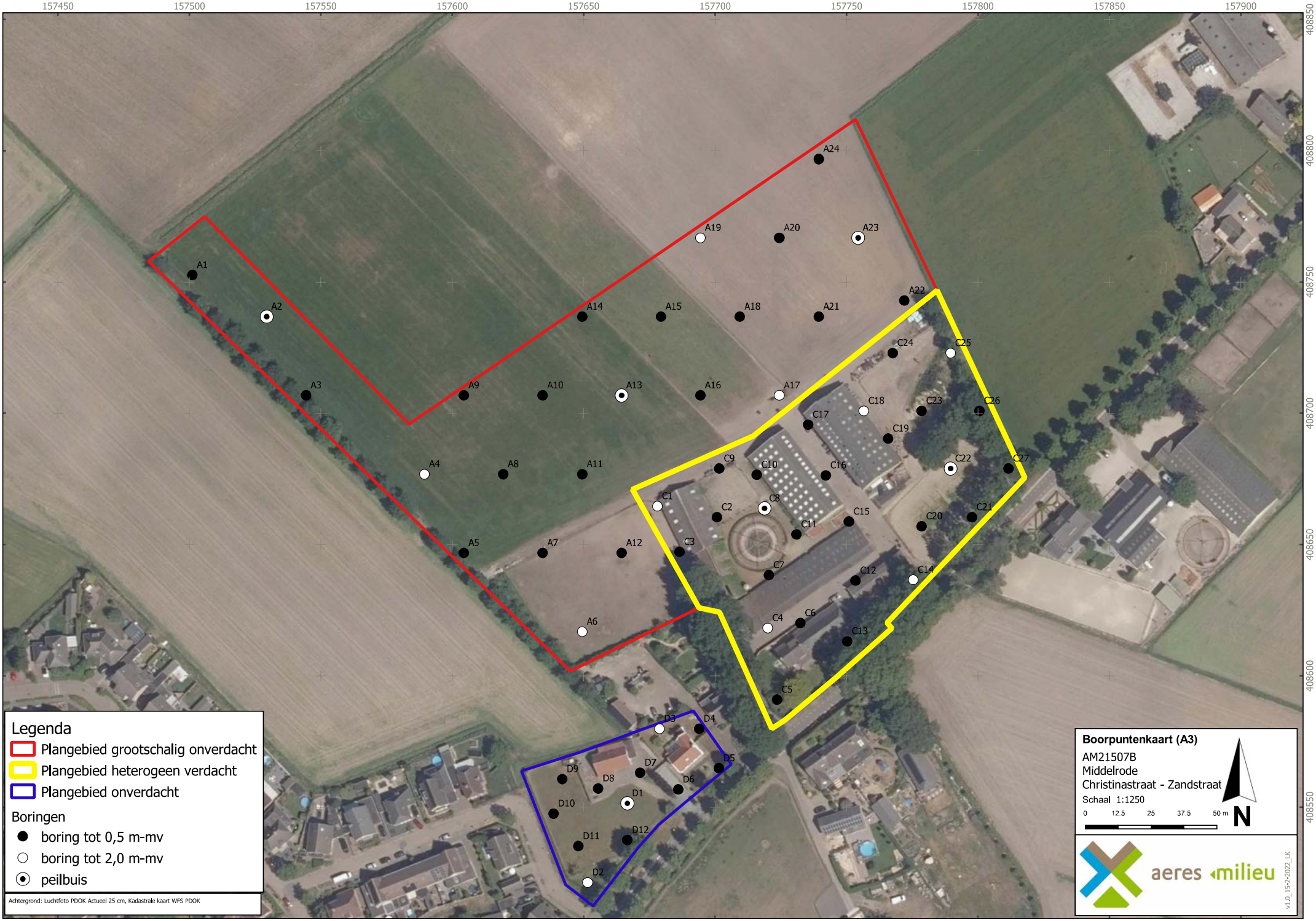


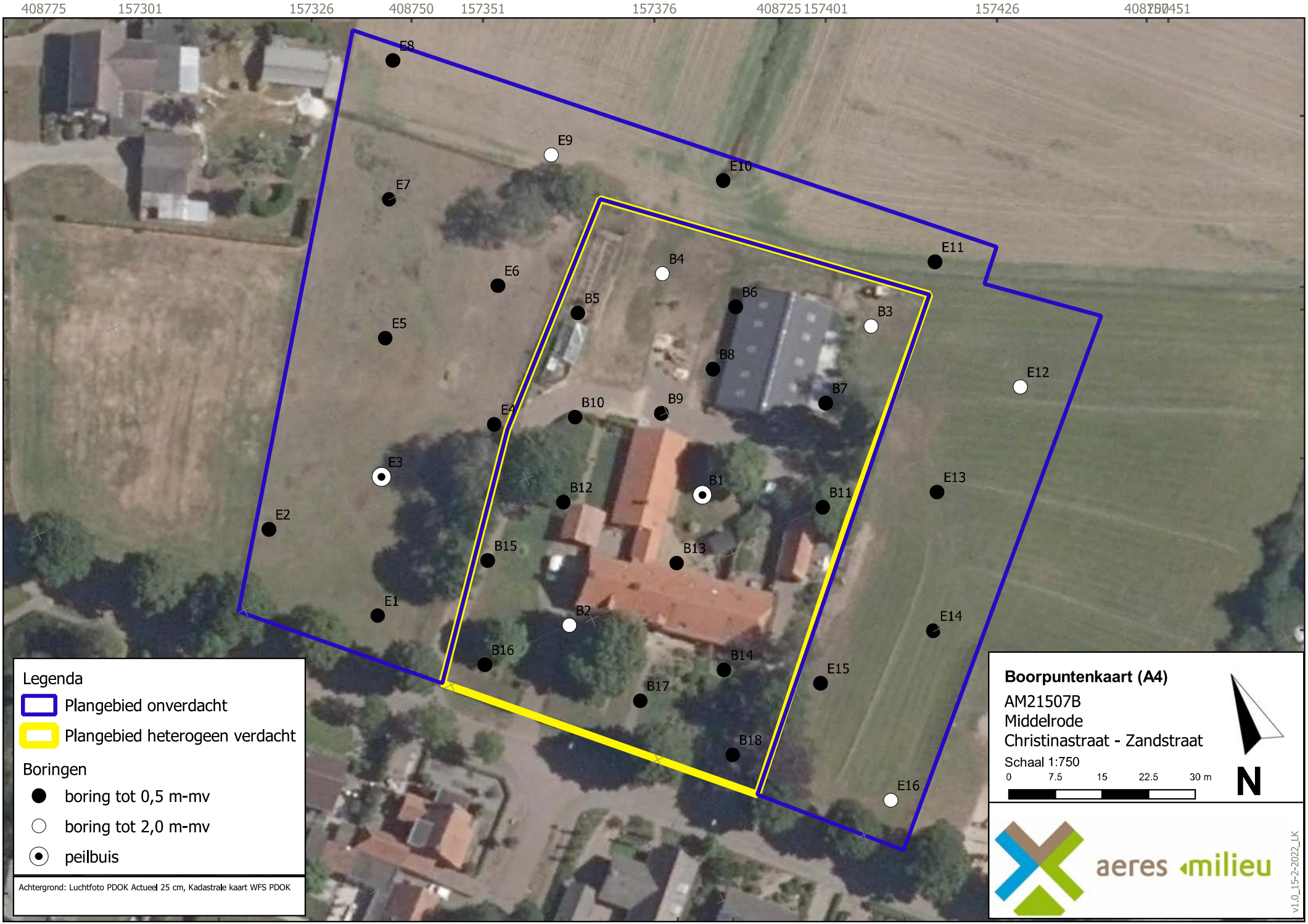
Foto 65

Bijlage 3

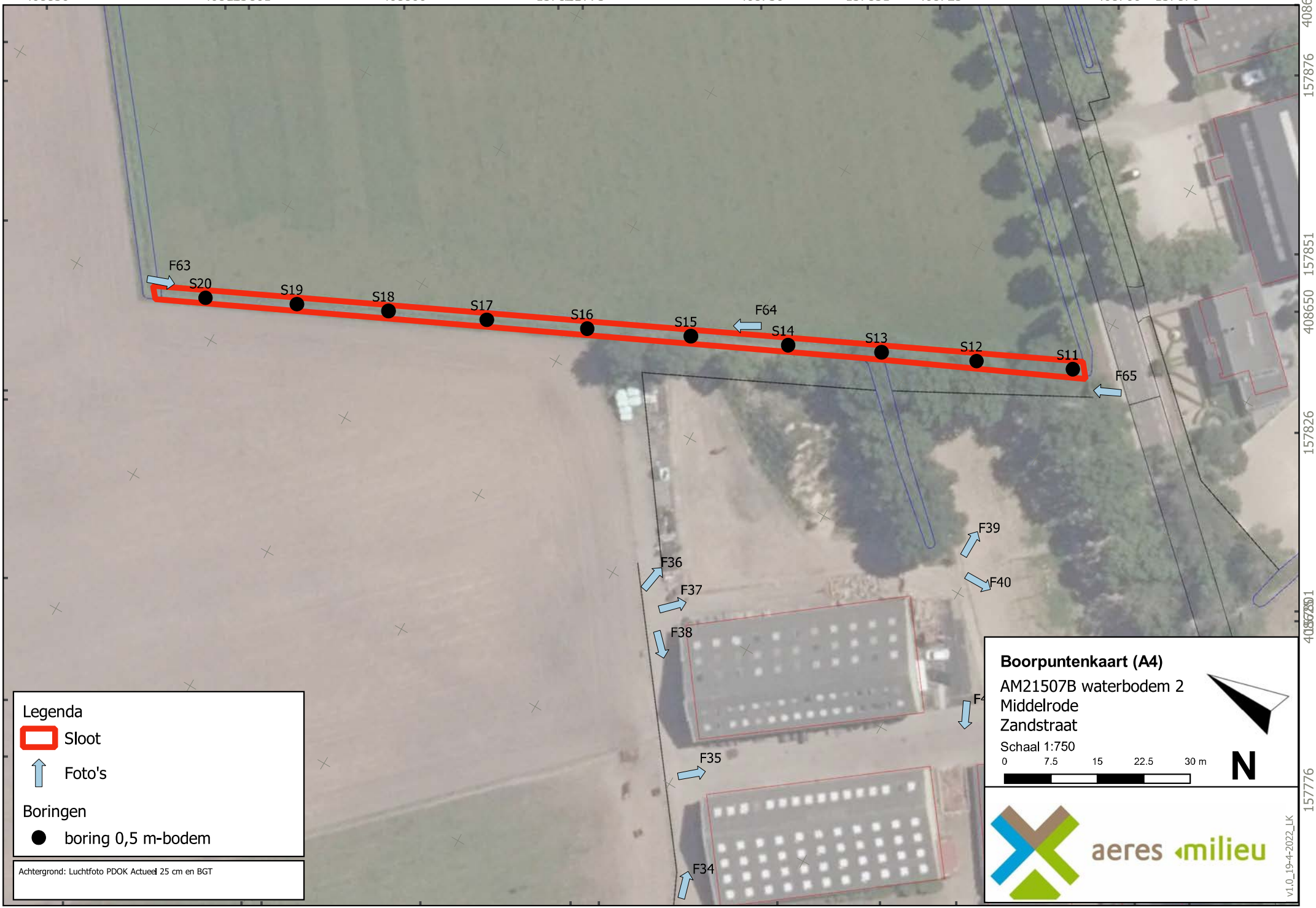
Situatietekening onderzoekslocatie met foto- en boorpunten


157300
157350
157400
157450
157500
157550
157600
157650
157700
157750
157800
157850
408850
408800
408750
408700
408650
408600
408550
408500
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
F10
F11
F12
F13
F14
F15
F16
F17
F18
F19
F20
F21
F22
F23
F24
F25
F26
F27
F28
F29
F30
F31
F32
F33
F34
F35
F36
F37
F38
F39
F40
F41
F42
F43
F44
F45
F46
F47
F48
F49
F50
F51
F52
F53
F54
F55
F56
F57
F58
F59
F60
F61
F62
F63
F64
F65
Legenda
Plangebied grootschalig onverdacht
Plangebied heterogeen verdacht
Plangebied onverdacht
Foto's
Achtergrond: Luchtfoto PDOK Actueel 25 cm, Kadastrale kaart WFS PDOK
Fotopuntenkaart (A3)
AM21507B
Middelrode
Christinastraat
Schaal 1:1500
0
15
30
45
60 m
N
aeres milieu
v1.0_15-2-2022_LK


157450
157500
157550
157600
157650
157700
157750
157800
157850
157900
408850
408800
408750
408700
408650
408600
408550
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
A11
A12
A13
A14
A15
A16
A17
A18
A19
A20
A21
A22
A23
A24
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
C9
C10
C11
C12
C13
C14
C15
C16
C17
C18
C19
C20
C21
C22
C23
C24
C25
C26
C27
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
D8
D9
D10
D11
D12
Legenda
Plangebied grootschalig onverdacht
Plangebied heterogeen verdacht
Plangebied onverdacht
Boringen
boring tot 0,5 m-mv
boring tot 2,0 m-mv
peilbuis
Achtergrond: Luchtfoto PDOK Actueel 25 cm, Kadastrale kaart WFS PDOK
Boorpuntenkaart (A3)
AM21507B
Middelrode
Christinastraat - Zandstraat
Schaal 1:1250
0
12.5
25
37.5
50 m
N
aeres milieu
v1.0_15-2-2022_LK


E8
E9
E10
E7
E11
B4
E6
B6
B5
B3
E5
B8
E12
B7
B10
B9
E4
E3
B12
B1
B11
E13
E2
B15
B13
E1
B2
E14
B16
B14
E15
B17
B18
E16
Legenda
Plangebied onverdacht
Plangebied heterogeen verdacht
Boringen
boring tot 0,5 m-mv
boring tot 2,0 m-mv
peilbuis
Achtergrond: Luchtfoto PDOK Actueel 25 cm, Kadastrale kaart WFS PDOK
Boorpuntenkaart (A4)
AM21507B
Middelrode
Christinastraat - Zandstraat
Schaal 1:750
0 7.5 15 22.5 30 m
N
aeres milieu
v1.0_15-2-2022_LK
408775 157301 157326 408750 157351 157376 408725 157401 157426 408700 157451
157276 408750 408725 157251 408700 157226 408675 157201 408650
408675 157451 408650 157426 408625 157401 408600 157376 408575
157226 157251 408625 157276 157301 408600 157326 157351 408575 157376 157401

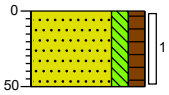

157601
157626
157651
157676
157701
157726
408575
408550
408525
408500
S01
F60
S02
F59
s03
S04
F51
F61
S05
F52
S06
F62
S07
S08
S09
F50
S10
F49
F48
F47
F46
F44
F45
Legenda
Sloot
Foto's
Boringen
boring 0,5 m-bodem
Achtergrond: Luchtfoto PDOK Actueel 25 cm en BGT
Boorpuntenkaart (A4)
AM21507B waterbodem
Middelrode
Zandstraat
Schaal 1:500
0
5
10
15
20 m
N
aeres milieu
v1.0_19-4-2022_LK


F63
S20
S19
S18
S17
S16
S15
F64
S14
S13
S12
S11
F65
F39
F36
F40
F37
F38
F35
F34
Legenda
Sloot
Foto's
Boringen
boring 0,5 m-bodem
Achtergrond: Luchtfoto PDOK Actueel 25 cm en BGT
Boorpuntenkaart (A4)
AM21507B waterbodem 2
Middelrode
Zandstraat
Schaal 1:750
0 7.5 15 22.5 30 m
N
aeres milieu
v1.0_19-4-2022_LK

Bijlage 4

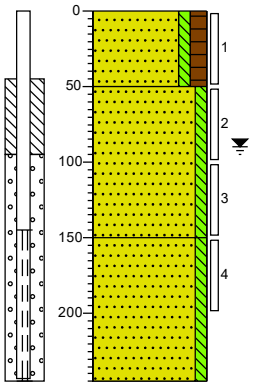
Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: A01



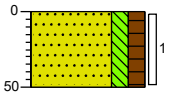
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A02



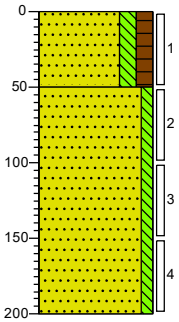
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
245

Boring: A03



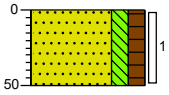
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A04



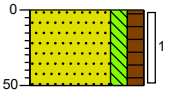
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, oranjebeige, Edelmanboor
200

Boring: A05



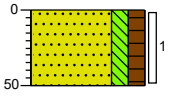
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A06



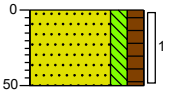
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A07



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A08



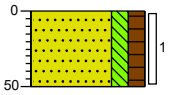
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

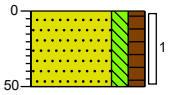
Opdrachtgever: Kragten

Boring: A09



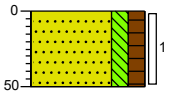
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A10



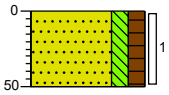
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A11



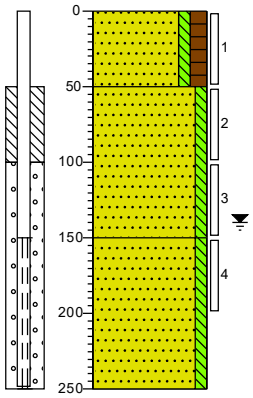
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A12



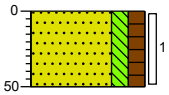
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A13



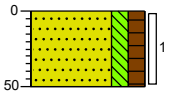
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
250

Boring: A14



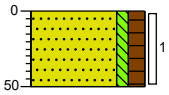
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A15



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A16



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

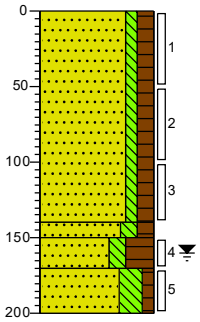
Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

Opdrachtgever: Kragten

getekend volgens NEN 5104

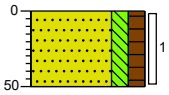
Boring: A17



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

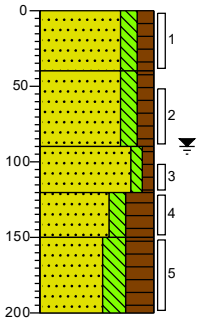
140
150 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
170 Zand, matig fijn, matig siltig, uiterst humeus, matig plantenresten houdend, donker zwartbruin, Edelmanboor
200 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

Boring: A18



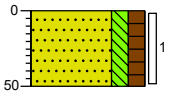
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A19



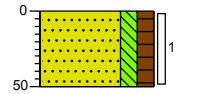
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
120 Zand, matig fijn, matig siltig, uiterst humeus, matig plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, sterk siltig, uiterst humeus, matig plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor
200

Boring: A20



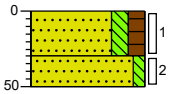
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A21



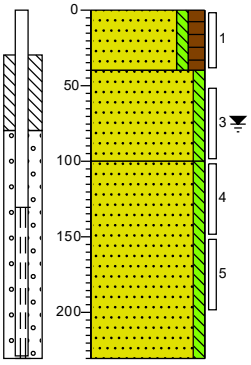
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: A22



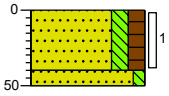
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, donker oranjebeige, Edelmanboor
50

Boring: A23



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, Edelmanboor
40 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal beigeoranje, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal, Zuigerboor handmatig
230

Boring: A24



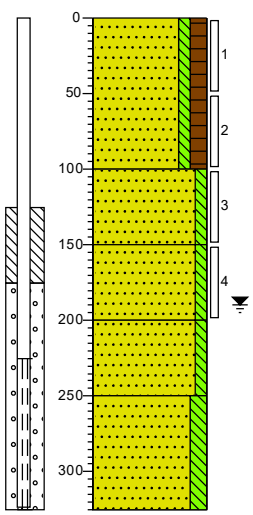
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigegeel, Edelmanboor

Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

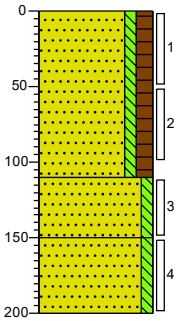
Opdrachtgever: Kragten

Boring: B01



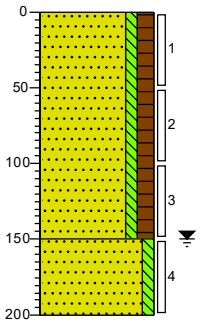
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
250
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig
325

Boring: B02



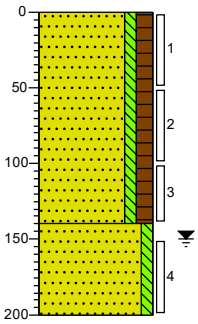
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsoranje, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor
200

Boring: B03



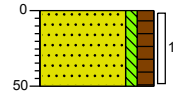
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht oranjegrijs, Edelmanboor
200

Boring: B04



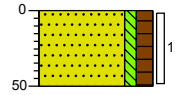
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
140
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht oranjegrijs, Edelmanboor
200

Boring: B05



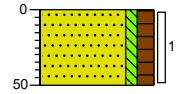
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: B06



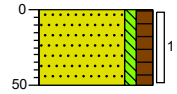
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: B07



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: B08



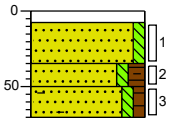
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50

Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

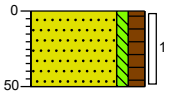
Opdrachtgever: Kragten

Boring: B09



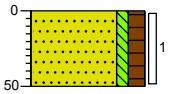
0 klinker
8
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, beigebruin, Edelmanboor, Sterk donkerbruin fijn zand, boring gestaakt op harde laag

Boring: B10



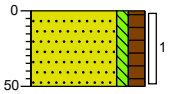
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: B11



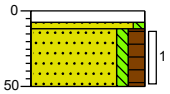
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: B12



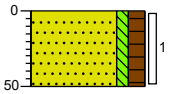
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: B13



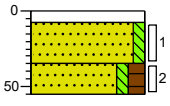
0 klinker
9
12
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Zwak oranjegrijs fijn zand

Boring: B14



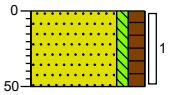
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Zwak geelgrijs fijn zand
50

Boring: B15



0 klinker
8
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
55

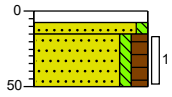
Boring: B16



0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50

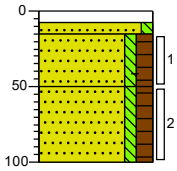
getekend volgens NEN 5104

Boring: B17



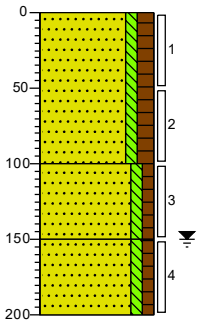
0 klinker
8
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: B18



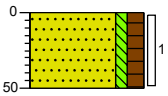
0 klinker
8
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Spoor cementresten
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: C01



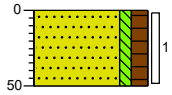
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Zwak geelgrijs fijn zand
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, Edelmanboor
150 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
200

Boring: C02



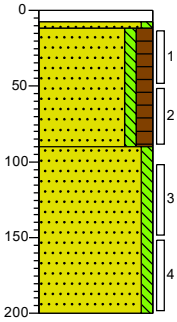
0 erf
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: C03



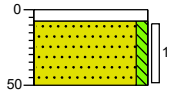
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: C04



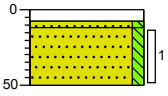
0 klinker
8
12 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsoranje, Edelmanboor
200

Boring: C05



0 klinker
8
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak wortelhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
50

Boring: C06



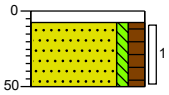
0 klinker
8
12 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor

Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

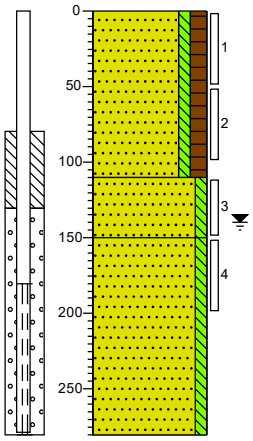
Opdrachtgever: Kragten

Boring: C07



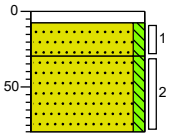
0 klinker
8
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: C08



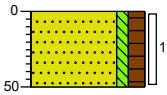
0 erf
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsoranje, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsoranje, Zuigerboor handmatig
280

Boring: C09



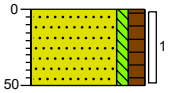
0 klinker
8
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor, Spoor cementresten
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
80

Boring: C10



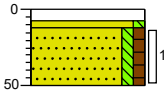
0 erf
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: C11



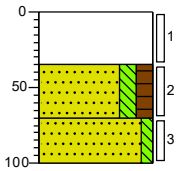
0 erf
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: C12



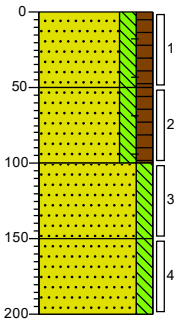
0 klinker
12
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, oranjebruin, Edelmanboor

Boring: C13



0 split
Uiterst menggranulaat houdend, sterk zandhoudend, roodbruin, Graven
35
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor
100

Boring: C14



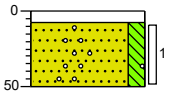
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten baksteen, donker bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten baksteen, bruingrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijswit, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
200

Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

Opdrachtgever: Kragten

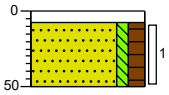
Boring: C15



0 – 8: tegel

8 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, neutraalbeige, Edelmanboor

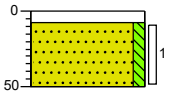
Boring: C16



0 – 8: tegel

8 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

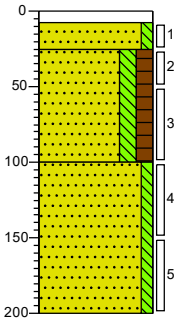
Boring: C17



0 – 8: tegel

8 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: C18



0 – 8: klinker

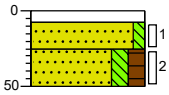
8 – 25: Edelmanboor

25 – 100: Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalbeige, Edelmanboor

100 – 150: Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

150 – 200: Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: C19



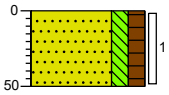
0 – 8: klinker

8 – 25: Edelmanboor

25 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalgrijs, Edelmanboor

50 – : Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

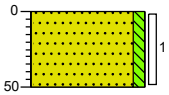
Boring: C20



0 – 50: braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

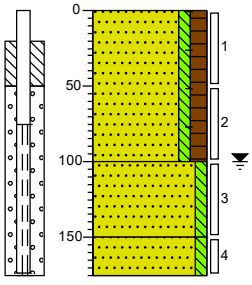
Boring: C21



0 – 50: braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Boring: C22



0 – 100: braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

100 – 150: Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

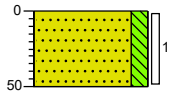
150 – 175: Zand, matig fijn, zwak siltig, resten hout, donker zwartbruin, Edelmanboor, Gestaakt op hout

Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

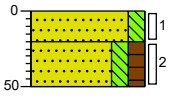
Opdrachtgever: Kragten

Boring: C23



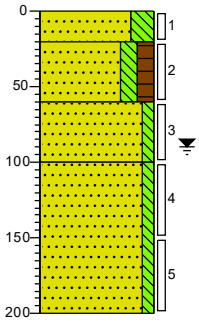
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
50

Boring: C24



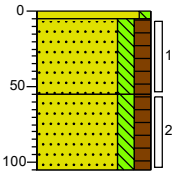
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
20
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: C25



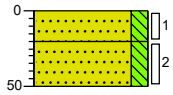
0 braak
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjegrijs, Edelmanboor
20
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal oranjegrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal grijsoranje, Zuigerboor handmatig
200

Boring: C26



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
5
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
55
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
105

Boring: C27



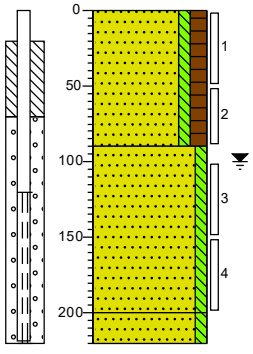
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor
20
Zand, matig fijn, matig siltig, beigeoranje, Edelmanboor
50

Boring: C28

0 –

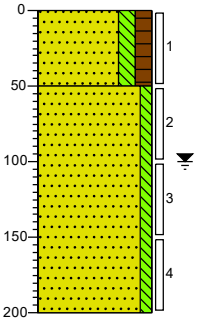
0 weiland

Boring: D01



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
90
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200
220 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: D02



0 tuin
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruinbeige, Edelmanboor
200

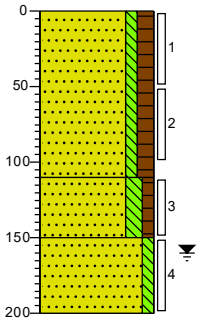
Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

Opdrachtgever: Kragten

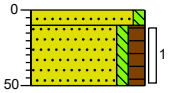
getekend volgens NEN 5104

Boring: D03



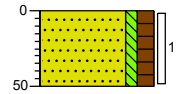
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbeige, Edelmanboor
200

Boring: D04



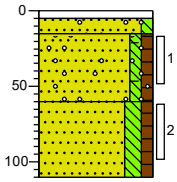
0 braak
10 Zand, matig grof, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: D05



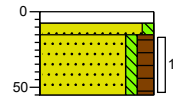
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: D06



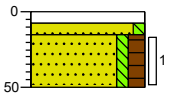
0 grind
5 Edelmanboor
15 Zand, matig grof, zwak siltig, uiterst grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, matig grindhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
110 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, beigebruin, Edelmanboor

Boring: D07



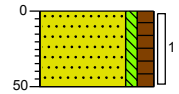
0 klinker
8
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
55 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: D08



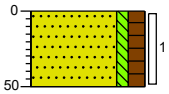
0 klinker
8
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: D09



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: D10



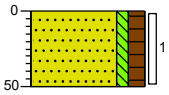
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

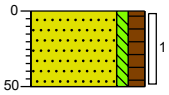
Opdrachtgever: Kragten

Boring: D11



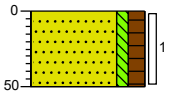
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: D12



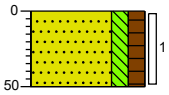
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: E01



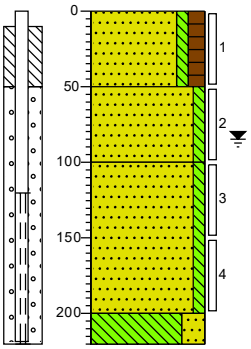
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: E02



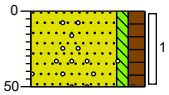
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: E03



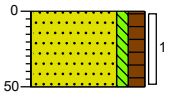
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjebeige, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraal oranjebeige, Zuigerboor handmatig
200
Leem, sterk zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig
220

Boring: E04



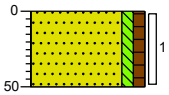
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: E05



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50

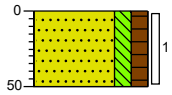
Boring: E06



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor
50

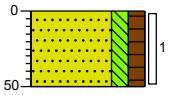
getekend volgens NEN 5104

Boring: E07



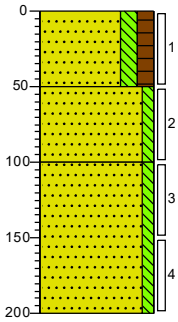
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: E08



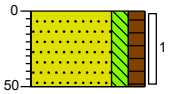
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: E09



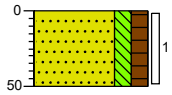
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, oranjebeige, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbeige, Edelmanboor
200

Boring: E10



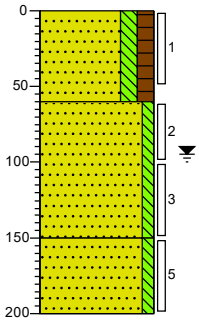
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: E11



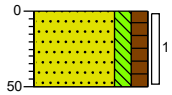
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: E12



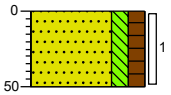
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalbeige, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roestgrijs, Edelmanboor
200

Boring: E13



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: E14



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50

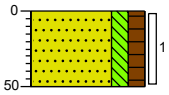
Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

Opdrachtgever: Kragten

getekend volgens NEN 5104

Boring: E15

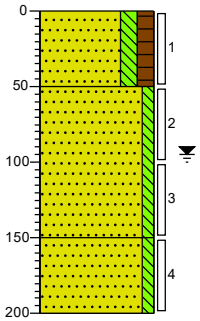


0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: E16



0 weiland

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalbeige, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roestgrijs, Edelmanboor

200

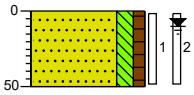
Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

Opdrachtgever: Kragten

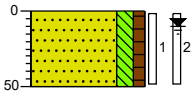
getekend volgens NEN 5104

Boring: S01



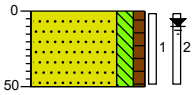
0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: S02



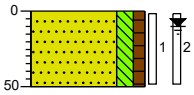
0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: S03



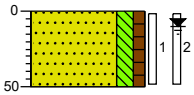
0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: S04



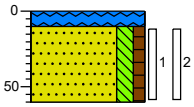
0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: S05



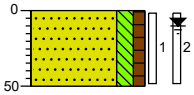
0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: S06



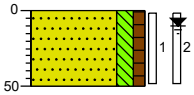
0 waterspiegel
10 Water
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Zuigerboor
60

Boring: S07



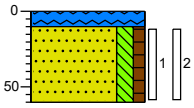
0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: S08



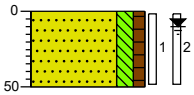
0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: S09



0 waterspiegel
10 Water
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Zuigerboor
60

Boring: S10



0 waterbodem
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

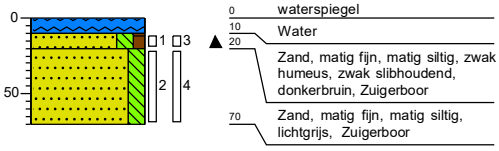
Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

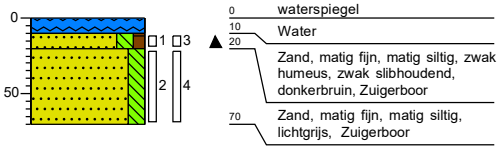
Opdrachtgever: Kragten

getekend volgens NEN 5104

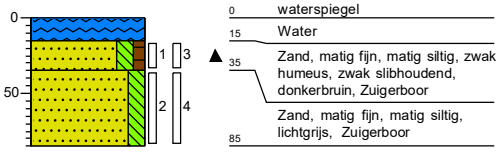
Boring: S11



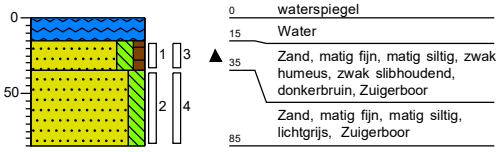
Boring: S12



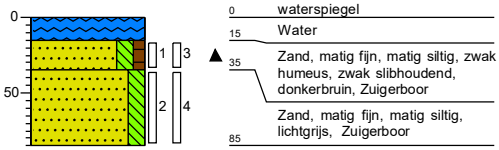
Boring: S13



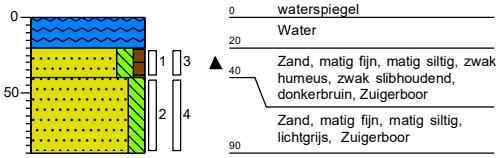
Boring: S14



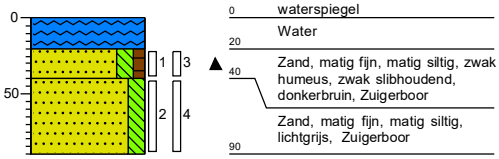
Boring: S15



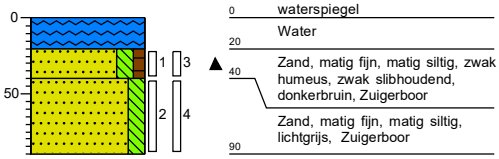
Boring: S16



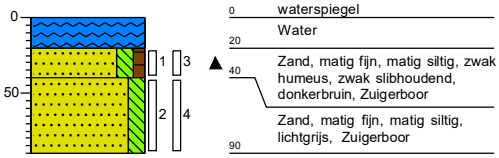
Boring: S17



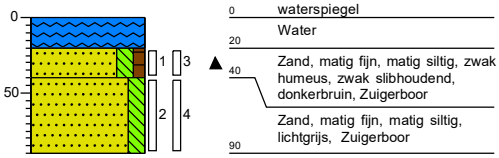
Boring: S18



Boring: S19



Boring: S20



Projectnaam: Christinastraat ong. te Middelrode

Projectcode: AM21507B

Opdrachtgever: Kragten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

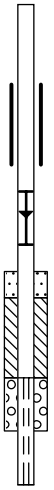
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

peilbuis



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

Bijlage 5

Verklaring veldmedewerker

VERKLARING

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

Projectnummer	AM21507B
Onderzoekslocatie	Christinastraat ong. te Middelrode
Opdrachtgever	Kragten

Afwijkingen van BRL 2000 (protocol)

☑ Nee

☐ Ja, aard en motivatie afwijkingen beschrijven

Uitvoering werkzaamheden protocol 2001	20 en 21 december 2021 (Aeres Milieu)
Uitvoering werkzaamheden protocol 2002	11 januari 2022 (Aeres Milieu)
Uitvoering werkzaamheden protocol 2003	18 januari 2022 (Lankelma Geotechniek Zuid)

Gecertificeerd monsternemer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

H. van den Tillaar (2001)



T. van der Staak (2003)



L. Koomen (2001 + 2002)



Bijlage 6

Toetsingstabellen en analyserapport grond(meng)monsters

Projectnaam Christinastraat ong. te Middelrode
Projectcode AM21507B

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

Monstercode	MMA1		MMA2		AW	1/2(AW+I)I		RBK
Bodemtype	1		2					eis
	or	*br*	*or*	*br*				
monster voorbehandeling()	Ja	--	Ja	--				
droge stof(gew.-%)	86.7	--	83.7	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(-)	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.6	--	2.5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--	<2	--				
METALEN								
barium+	<20	54.2	<20	54.2			920	20
cadmium	0.20	0.335	<0.2	0.236	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.69	<1.5	3.69	15	102	190	3.0
koper	12	24.3	13	26.4	40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.05	<0.05	0.0501	0.15	18	36	0.050
lood	12	18.7	10	15.6	50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35	1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	6.12	<3	6.12	35	68	100	4.0
zink	28	65.4	38	89	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--				
fenantreen	0.01	--	<0.01	--				
antraceen	<0.01	--	<0.01	--				
fluoranteen	0.03	--	0.01	--				
benzo(a)antraceen	0.01	--	<0.01	--				
chryseen	0.02	--	<0.01	--				
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	<0.01	--				
benzo(a)pyreen	0.01	--	<0.01	--				
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	0.01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	<0.01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.134	0.134	0.076	0.076	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	18.8	4.9	19.6	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--	8	--				
fractie C30-C40	<5	--	13	--				
totaal olie C10 - C40	<20	53.8	20	80	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
[1] *13594693-001 MMA1 A01(1) A02(1) A03(1) A04(1) A05(1) A06(1) A09(1) A10(1) A11(1) A12(1)*
[2] *13594693-002 MMA2 A13(1) A14(1) A15(1) A16(1) A17(1) A19(1) A20(1) A22(1) A23(1) A24(1)*

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

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

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

Bodemtype	humus	lutum
1	*2.6%*	*2%*
2	*2.5%*	*2%*

Projectnaam	Christinastraat ong. te Middelrode
Projectcode	AM21507B

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

Monstercode	MMA3			MMA4			AW	1/2(AW+I)I		RBK
Bodemtype	3			4						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	80.3		--	84.9		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0.5		--	2.4		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	<2		--	<2		--				
METALEN										
barium+	<20	54.2		<20	54.2				920	20
cadmium	<0.2	0.241		0.25	0.423		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.69		<1.5	3.69		15	102	190	3.0
koper	<5	7.24		7.9	16.1		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0503		<0.05	0.0501		0.15	18	36	0.050
lood	<10	11		15	23.4		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	6.12		<3	6.12		35	68	100	4.0
zink	<20	33.2		26	61.1		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	<0.01		--				
fenantreen	<0.01		--	<0.01		--				
antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
fluoranteen	<0.01		--	0.02		--				
benzo(a)antraceen	<0.01		--	0.01		--				
chryseen	<0.01		--	0.02		--				
benzo(k)fluoranteen	<0.01		--	0.01		--				
benzo(a)pyreen	<0.01		--	0.02		--				
benzo(ghi)peryleen	<0.01		--	0.02		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01		--	0.02		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		0.141	0.141		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	4.9	20.4	[a]	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	<5		--	9		--				
fractie C30-C40	<5		--	10		--				
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	58.3		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

[1] *13594693-003* *MMA3 A02(2) A02(3) A04(2) A04(3) A13(2) A13(3) A23(3)*

[2] *13594693-004* *MMA4 A17(2) A17(3) A19(2)*

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

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

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

Bodemtype	humus	lutum
3	*0.5%*	*2%*
4	*2.4%*	*2%*

Projectnaam Christinastraat ong. te Middelrode
Projectcode AM21507B

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

Monstercode	MMB1			MMB2			AW	1/2(AW+I)I		RBK
Bodemtype	5			6						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	91.0		--	89.7		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.4		--	2.0		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	<2		--	<2		--				
METALEN										
barium+	<20	54.2		120	465				920	20
cadmium	<0.2	0.241		0.94	1.62	*	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.69		2.1	7.38		15	102	190	3.0
koper	5.7	11.8		31	64.1	*	40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0503		<0.05	0.0503		0.15	18	36	0.050
lood	11	17.3		170	268	*	50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		0.91	0.91		1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	6.12		7.0	20.4		35	68	100	4.0
zink	31	73.6		490	1160	***	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	0.02		--				
fenantreen	0.01		--	0.05		--				
antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
fluoranteen	0.05		--	0.04		--				
benzo(a)antraceen	0.03		--	0.02		--				
chryseen	0.03		--	0.02		--				
benzo(k)fluoranteen	0.02		--	0.02		--				
benzo(a)pyreen	0.03		--	0.03		--				
benzo(ghi)peryleen	0.03		--	0.15		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03		--	0.03		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.244	0.244		0.387	0.387		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	7.5		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	1.5		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	2.5		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	3.6		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	2.9		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	19.4	97	*	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	48		--				
fractie C22-C30	<5		--	290		--				
fractie C30-C40	<5		--	270		--				
totaal olie C10 - C40	<20	70		610	3050	**	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
[1] *13594693-005 MMB1 B04(1) B05(1) B06(1) B07(1)*
[2] *13594693-006 MMB2 B09(3) B18(1)*

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

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

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

Bodemtype	humus	lutum
5	*1.4%*	*2%*
6	*2%*	*2%*

Projectnaam Christinastraat ong. te Middelrode
Projectcode AM21507B

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

Monstercode	MMB3			MMB4			AW	1/2(AW+I)I		RBK
Bodemtype	7			8						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	91.6		--	89.9		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.5		--	1.6		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	<2		--	<2		--				
METALEN										
barium[+]	24	93		<20	54.2				920	20
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.241		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.69		<1.5	3.69		15	102	190	3.0
koper	13	26.9		5.5	11.4		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0503		<0.05	0.0503		0.15	18	36	0.050
lood	20	31.5		11	17.3		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	6.12		<3	6.12		35	68	100	4.0
zink	32	75.9		<20	33.2		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	<0.01		--				
fenantreen	0.04		--	<0.01		--				
antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
fluoranteen	0.11		--	0.02		--				
benzo(a)antraceen	0.05		--	<0.01		--				
chryseen	0.05		--	0.01		--				
benzo(k)fluoranteen	0.05		--	<0.01		--				
benzo(a)pyreen	0.06		--	0.01		--				
benzo(ghi)peryleen	0.05		--	0.01		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05		--	0.01		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.474	0.474		0.095	0.095		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	4.9	24.5	[a]	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	<5		--	<5		--				
fractie C30-C40	<5		--	<5		--				
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
[1] *13594693-007 MMB3 B12(1) B14(1) B16(1) B17(1)*
[2] *13594693-008 MMB4 B01(2) B02(2) B03(2) B04(2) B18(2)*

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

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

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

Bodemtype	humus	lutum
7	*1.5%*	*2%*
8	*1.6%*	*2%*

Projectnaam Christinastraat ong. te Middelrode
Projectcode AM21507B

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

Monstercode	MMC1			MMC2			AW	1/2(AW+I)I		RBK
Bodemtype	9			10						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	87.8		--	91.1		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.8		--	0.7		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	2.0		--	<2		--				
METALEN										
barium+	<20	54.2		<20	54.2				920	20
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.241		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.69		<1.5	3.69		15	102	190	3.0
koper	5.1	10.6		<5	7.24		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0503		<0.05	0.0503		0.15	18	36	0.050
lood	11	17.3		<10	11		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	6.12		<3	6.12		35	68	100	4.0
zink	<20	33.2		<20	33.2		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	<0.01		--				
fenantreen	0.07		--	0.03		--				
antraceen	0.01		--	<0.01		--				
fluoranteen	0.11		--	0.16		--				
benzo(a)antraceen	0.04		--	0.08		--				
chryseen	0.04		--	0.07		--				
benzo(k)fluoranteen	0.03		--	0.06		--				
benzo(a)pyreen	0.05		--	0.08		--				
benzo(ghi)peryleen	0.04		--	0.07		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03		--	0.06		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.427	0.427		0.624	0.624		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	4.9	24.5	[a]	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	7		--	<5		--				
fractie C30-C40	7		--	<5		--				
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
[1] *13594693-009 MMC1 C01(1) C02(1) C08(1) C10(1)*
[2] *13594693-010 MMC2 C05(1) C06(1) C15(1) C17(1)*

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

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

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

Bodemtype	humus	lutum
9	*1.8%*	*2%*
10	*0.7%*	*2%*

Projectnaam Christinastraat ong. te Middelrode
Projectcode AM21507B

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

Monstercode	MMC3			MMC4			AW	1/2(AW+I)I		RBK
Bodemtype	11			12						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	86.9		--	89.0		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2.1		--	1.3		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	<2		--	<2		--				
METALEN										
barium[+]	<20	54.2		<20	54.2				920	20
cadmium	<0.2	0.24		<0.2	0.241		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.69		<1.5	3.69		15	102	190	3.0
koper	<5	7.22		<5	7.24		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0502		<0.05	0.0503		0.15	18	36	0.050
lood	12	18.9		<10	11		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	6.12		<3	6.12		35	68	100	4.0
zink	30	71		<20	33.2		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	<0.01		--				
fenantreen	0.02		--	0.03		--				
antraceen	<0.01		--	<0.01		--				
fluoranteen	0.05		--	0.08		--				
benzo(a)antraceen	0.04		--	0.04		--				
chryseen	0.03		--	0.05		--				
benzo(k)fluoranteen	0.04		--	0.04		--				
benzo(a)pyreen	0.04		--	0.05		--				
benzo(ghi)peryleen	0.03		--	0.05		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03		--	0.05		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.294	0.294		0.404	0.404		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	23.3	[a]	4.9	24.5	[a]	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	9		--	15		--				
fractie C30-C40	9		--	15		--				
totaal olie C10 - C40	<20	66.7		30	150		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
[1] *13594693-011 MMC3 C18(2) C20(1) C24(2) C26(1)*
[2] *13594693-012 MMC4 C14(1) C22(1)*

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

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

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

Bodemtype	humus	lutum
11	*2.1%*	*2%*
12	*1.3%*	*2%*

Projectnaam Christinastraat ong. te Middelrode
Projectcode AM21507B

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

Monstercode	MMC5			MMD1			AW	1/2(AW+I)I		RBK
Bodemtype	13			14						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	87.6		--	90.1		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.7		--	2.3		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	<2		--	<2		--				
METALEN										
barium[+]	<20	54.2		<20	54.2				920	20
cadmium	<0.2	0.241		0.21	0.357		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.69		<1.5	3.69		15	102	190	3.0
koper	<5	7.24		8.0	16.4		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0503		<0.05	0.0502		0.15	18	36	0.050
lood	<10	11		20	31.3		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	6.12		4.5	13.1		35	68	100	4.0
zink	27	64.1		29	68.3		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	<0.01		--				
fenantreen	0.02		--	0.05		--				
antraceen	<0.01		--	0.01		--				
fluoranteen	0.05		--	0.12		--				
benzo(a)antraceen	0.02		--	0.06		--				
chryseen	0.02		--	0.06		--				
benzo(k)fluoranteen	0.02		--	0.05		--				
benzo(a)pyreen	0.02		--	0.07		--				
benzo(ghi)peryleen	0.02		--	0.06		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02		--	0.06		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.204	0.204		0.547	0.547		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	4.9	21.3	[a]	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	<5		--	6		--				
fractie C30-C40	<5		--	5		--				
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	60.9		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
[1] *13594693-013 MMC5 C01(2) C04(2) C08(2) C13(2) C18(3) C26(2)*
[2] *13594693-014 MMD1 D01(1) D02(1) D03(1) D05(1) D07(1) D08(1) D09(1) D10(1) D11(1) D12(1)*

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

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

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

Bodemtype	humus	lutum
13	*1.7%*	*2%*
14	*2.3%*	*2%*

aeres milieu

Projectnaam Christinastraat ong. te Middelrode
Projectcode AM21507B

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

Monstercode	MD2			MMD3			AW	1/2(AW+I)I		RBK
Bodemtype	15			12						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
monster voorbehandeling()	Ja		--	Ja		--				
droge stof(gew.-%)	93.1		--	88.6		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.2		--	1.3		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	<2		--	<2		--				
METALEN										
barium+	57	221		<20	54.2				920	20
cadmium	0.30	0.489		<0.2	0.241		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	1.8	6.33		<1.5	3.69		15	102	190	3.0
koper	7.2	14.3		6.0	12.4		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0498		<0.05	0.0503		0.15	18	36	0.050
lood	35	53.9	*	19	29.9		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	5.4	15.8		<3	6.12		35	68	100	4.0
zink	58	134		35	83.1		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.03		-- #	<0.01		--				
fenantreen	0.71		--	0.07		--				
antraceen	0.19		--	0.02		--				
fluoranteen	1.9		--	0.19		--				
benzo(a)antraceen	0.83		--	0.10		--				
chryseen	1.0		--	0.10		--				
benzo(k)fluoranteen	0.55		--	0.07		--				
benzo(a)pyreen	0.86		--	0.10		--				
benzo(ghi)peryleen	0.76		--	0.08		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.60		--	0.08		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	7.421	7.42	*	0.817	0.817		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1.9		-- #	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<2.1		-- #	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1.7		-- #	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<2.0		-- #	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1.9		-- #	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1.3		-- #	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1.9		-- #	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8.96	28	*	4.9	24.5	a	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	13		--	<5		--				
fractie C22-C30	69		--	<5		--				
fractie C30-C40	170		--	<5		--				
totaal olie C10 - C40	260	812	*	<20	70		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

1	13594693-015	MD2 D06(1)
2	13594693-016	MMD3 D01(2) D03(2) D06(2)

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

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

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

Bodemtype	humus	lutum
15	*3.2%*	*2%*
12	*1.3%*	*2%*