TAM-Omgevingsplan

Bijlagen bij ruimtelijke motivering

TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22d Bergerden, Lobelia

Gemeente Lingewaard

pouderoyentonnaer.nl

TAM-OMGEVINGSPLAN

Bijlagen bij ruimtelijke motivering

TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22d Bergerden, Lobelia

Gemeente Lingewaard

IDN-nummer:	NL.IMRO.1705.334-VG01
Status:	t.b.v. vaststelling
Datum:	28 augustus 2025

Locatie Nijmegen
Wijchenseweg 102
6538 SX Nijmegen

Locatie Rosmalen
Berlicumseweg 6D
5248 NT Rosmalen

024 - 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
www.pouderoyentonnaer.nl

Inhoudsopgave

Bijlagen bij ruimtelijke motivering 5

Bijlage 1 Inidicatief asbest-in-grondonderzoek 6

Bijlage 2 Verkennend bodem- en nader asbest-ingrondonderzoek 47

Bijlage 3 Verslag opruimen asbesthoudende grond 174

Bijlage 4 Quickscan flora en fauna 186

Bijlage 5 Voortoets Natura2000-gebieden 240

Bijlage 6 Verkeersonderzoek 333

Bijlage 7 Onderzoek Conventionele Explosieven (OCE) 345

Bijlagen bij ruimtelijke motivering

Bijlage 1 Inidicatief asbest-in-grondonderzoek

BK Ingenieurs B.V.
Westervoortsedijk 73 Arnhem
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
088 321 25 60
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl
BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Aan: Gemeente Lingewaard
de heer T. Zee
Postbus 15
6680 AA BEMMEL

Betreft: **briefrapport indicatief asbest-in-grondonderzoek**
Onderwerp: Asbestspots Kavel V te Bemmel
Kenmerk: VILE/191240.01/JOTE
Projectnummer: 191240
Contact: E.V. Leertouwer

Arnhem, 21 mei 2019

Geachte heer Zee,

Hiermee ontvangt u de rapportage van het indicatief asbest-in-grondonderzoek dat op 30 april 2019 door BK Ingenieurs B.V. (BK) is uitgevoerd op de locatie

Asbestspots Kavel V te Bemmel,

hierna genoemd: de locatie. De opdrachtgever van het onderzoek is Gemeente Lingewaard.

1. Inleiding

Het indicatief asbest-in-grondonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen van asbestverdachte materialen op drie locaties (binnen kavel V), door een toezichthouder van OCE-werkzaamheden.

De onderzoeklocaties betreffen drie separate spots op een onverhard perceel.

In bijlage 1 zijn de topografische ligging, kadastrale kaart, foto's en een overzichtstekening van de locatie opgenomen.

Het asbest-in-grondonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem -Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C2 uit 2017).

Samen werken aan morgen.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. De informatie van de toezichthouder OCE die de asbestverdachte spots heeft aangetroffen tijdens zijn werkzaamheden, is door de opdrachtgever verstrekt. Het gaat om drie spots gelegen op kavel V van het tuinbouwproject (aan de Azalealaan) te Bemmel (zie bijlage 1.2).

3. Veldwerk

Uitgevoerd veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is gebaseerd op de certificaten verkregen van een certificerende instelling voor de beoordelings-richtlijn (BRL) SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 'Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 30 april 2019. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Arnhem en uitgevoerd door personeel van vestiging Udenhout. In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers vermeld.

De contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) is onderzocht door handmatig proefgaten met minimale afmetingen van 0,3 x 0,3 m te plaatsen. De uitkomende grond van de gaten is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

De locaties van de verrichte proefgaten zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

Bij de uitvoering van het veldwerk is het maaiveld (ter plaatse van de proefgaten) en de opgegraven grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Het onderzoek is indicatief en niet conform de NEN 5707 uitgevoerd.

In tabel 1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden samengevat.

tabel 1 uitgevoerd onderzoeksprogramma

Deellocaties	Aantal proefgaten	Analyses
'Spot 001'	1 x proefgat tot 0,5 m -mv	1 x asbest in grond 1 x asbest in plaatmateriaal
'Spot 002'	1 x proefgat tot 0,5 m -mv	1 x asbest in grond 1 x asbest in plaatmateriaal
'Spot 003'	1 x proefgat tot 0,5 m -mv	1 x asbest in grond

m -mv meters beneden maaiveld

Resultaten veldwerk

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Het maaiveld is onverhard. Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 0,5 m -mv uit klei bestaat. Ter plaatse van de spots 001 en 002 bevat de opgegraven grond antropogene bijmengingen met asbestverdacht materiaal, plastic, baksteen en glas. Ter plaatse van spot 003 is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen op het maaiveld of in de opgegraven grond. De bodem hier bevat enkel sporen baksteen als antropogene bijmenging.

4. Laboratoriumanalyses

Uitgevoerde analyses

De analyses zijn uitgevoerd door de RvA-geaccrediteerde laboratoria van SYNLAB te Rotterdam. De voorbehandeling voor de monsters van grond is conform AS3000 uitgevoerd. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. In tabel 2 zijn de uitgevoerde analyses samengevat.

Resultaten analyses

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg ds vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestgehalten (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet, vezelvormig anthophylliet, vezelvormig actinoliet en vezelvormig tremoliet). Indien het gewogen asbestgehalte in grond boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigd grond.

De analyseresultaten van de asbestanalyses zijn opgenomen in het analysecertificaat van bijlage 3.
In tabel 2 zijn de berekende en gewogen asbestgehaltes op basis van de analyseresultaten opgenomen.
Om het totale asbestgehalte te bepalen, moet de som worden genomen van:

- het gehalte asbest in grond op basis van de verzamelde asbestfragmenten;
- het gehalte asbest in grond op basis van de analyseresultaten.

De berekeningen voor het bepalen van de asbestgehalten zijn opgenomen in bijlage 4.

tabel 2: overschrijding van de normwaarde door gewogen asbestgehalte in grond

Meng-monster	Proefgat	Diepte (m - mv)	Bodem-soort	Bijmengingen (soort asbest)	Uitgevoerde asbest analyse	Gewicht geanaly-seerd (kg ds)	Asbest in plaat-materiaal (mg/kg ds)	Asbest in grond-monster (mg/kg ds)	Gewogen asbestge-halte in grond (mg/kg ds)*
Spot 001-MM	Spot 001	0,0 - 0,5	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak asbesthoudend (plaat)	grond/ materiaal	10,44	1.137,25	0	**1.137,25**
Spot 002-MM	Spot 002	0,0 - 0,5	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend zwak asbesthoudend (plaat)	grond/ materiaal	12,27	248,37	0	**248,37**
Spot 003-MM	Spot 003	0,0 - 0,5	Klei	sporen baksteen	grond/ materiaal	11,91	-	0	**0**

* Deze kolom is de gewogen som van de twee voorgaande kolommen.
\- niet geanalyseerd

5. Conclusies en aanbevelingen

Op basis van interpretatie van deze (indicatieve) onderzoeksresultaten, is de onderzoekslocatie volgens ons verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. Wij adviseren derhalve een nader asbest-in-grondonderzoek conform de NEN 5707+C2 uit 2017 uit te voeren. Op grond van de resultaten van het nader asbest-in-grondonderzoek, kan worden bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem en verspreiding van verontreiniging.

Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen voor werken met verontreinigde grond en grondwater'.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u naar aanleiding van dit onderzoek vragen hebt, kunt u contact opnemen met de heer Leertouwer van ons bureau te Arnhem.

Met vriendelijke groet,
BK Ingenieurs B.V.

P. Dijkhuizen
adviseur

Bijlagen:

1 Tekeningen
- 1.1 Topografische ligging
- 1.2 Overzichtstekening
- 1.3 Kadastrale kaart
- 1.4 Locatiefoto's

2 Boorprofielen

3 Analyserapporten
- 3.1 Analyserapport grond
- 3.2 Analyserapport AVM

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
- 4.1 Rekenblad asbest analyseresultaten

5 Verklarende woordenlijst

6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Bijlage **1 Tekeningen**

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal: zie schaallat



LEGENDA

Ligging locatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING
Tuinbouwproject Bergerden te Bemmel

TEKENINGOMSCHRIJVING
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lingewaard

PROJECTNUMMER	BIJLAGENUMMER	DATUM
191240	1.1	20-5-2019

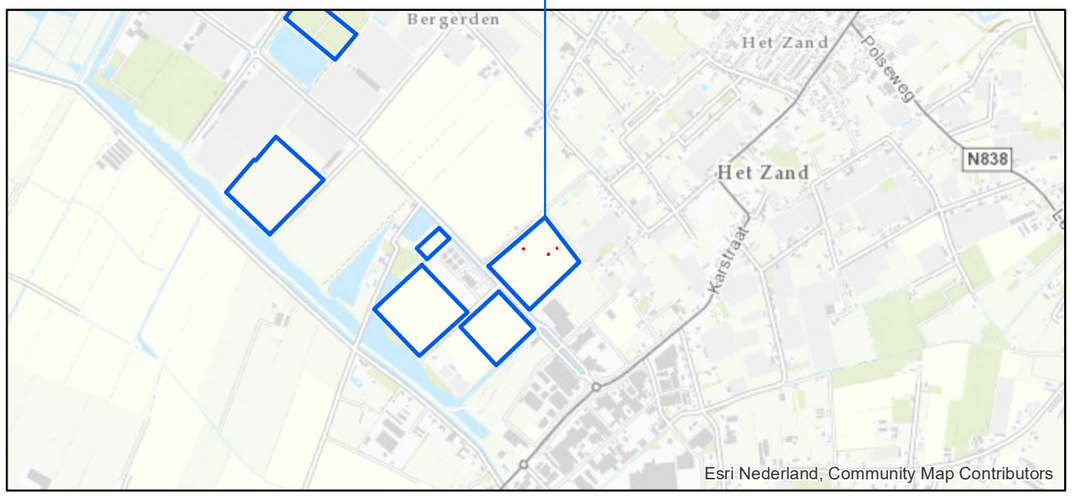
GETEKEND
E.V. Leertouwer
GECONTROLEERD
E.V. Leertouwer

FORMAAT
A4
STATUS
Definitief
SCHAAL
nvt
BLAD
1 van 1

Bijlage | **1.2 Overzichtstekening**

Schaal 1 : 2.000





Meters
0 20 40 80 120 160

bk ingenieurs
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
Tuinbouwproject Bergerden te Huissen

TEKENINGOMSCHRIJVING
kavel V

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lingewaard

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
191240	_MV_201	6 van 6
GETEKEND	FORMAAT	
P.E.B. de Boer	A3	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
P. Zaaijer	1:2.000	
GEAUTORISEERD	DATUM	STATUS
P.E.B. de Boer	9-5-2019	Veldwerk

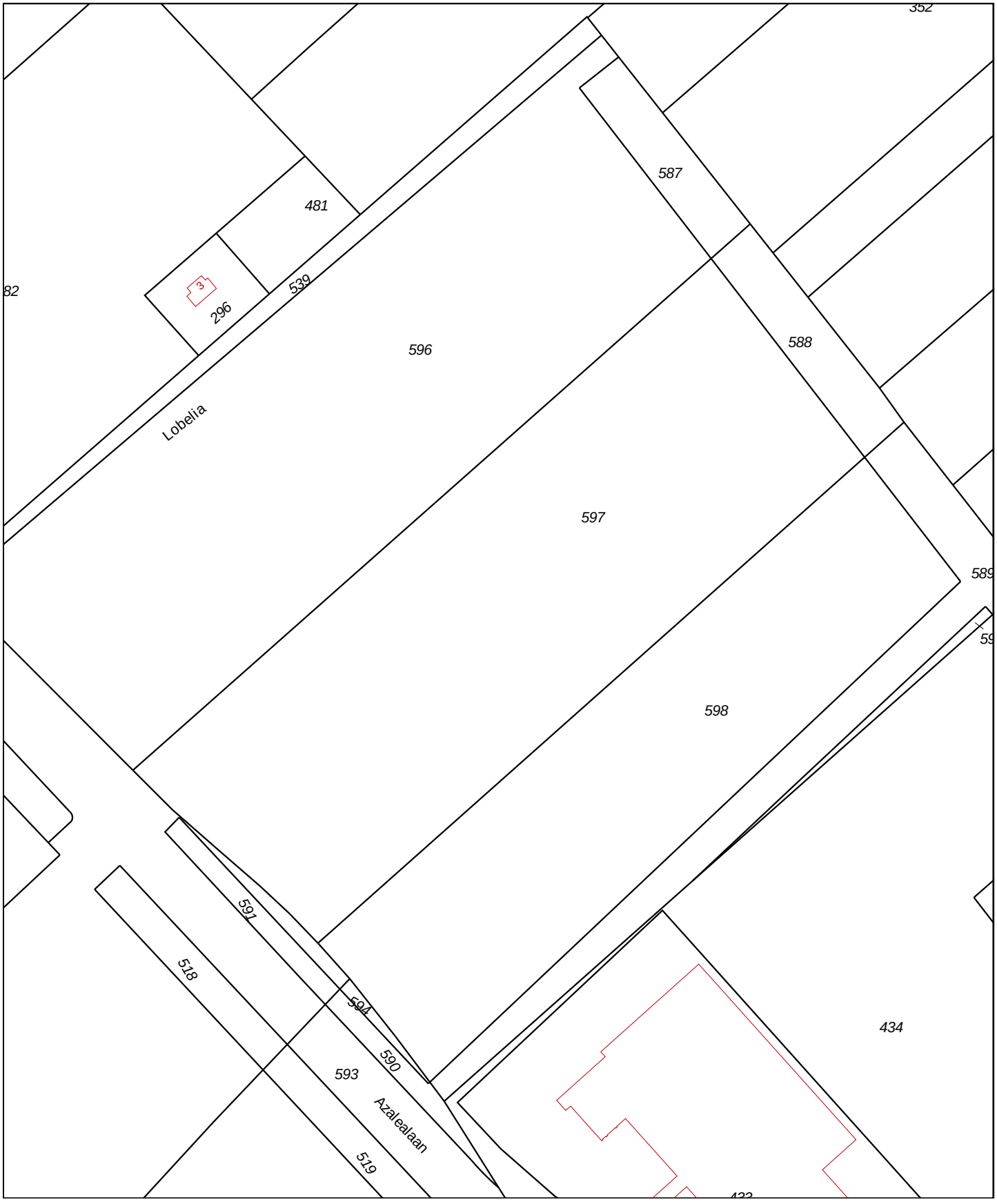
created with ArcGIS Desktop10.6

Bijlage | **1.3 Kadastrale kaart**

Schaal 1 : 2.000

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 191240



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Geleverd op 20 mei 2019

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	Bemmel
Sectie	A
Perceel	597

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

Bijlage | **1.4 Locatiefoto's**

Aantal pagina's: 3

Spot 001 foto 1



Spot 001 foto 2



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Tuinbouwproject Bergerden te Bemmel		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	191240
Opdrachtgever:	Gemeente Lingewaard	Datum:	20-mei-2019
Projectleider:	E.V. Leertouwer	Bijlage:	1.4

Spot 002 foto 1



Spot 002 foto 2



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Tuinbouwproject Bergerden te Bemmel		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	191240
Opdrachtgever:	Gemeente Lingewaard	Datum:	20-mei-2019
Projectleider:	E.V. Leertouwer	Bijlage:	1.4

Spot 003



Foto's onderzoekslocatie

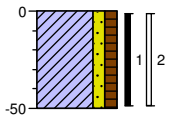
Omschrijving:	Tuinbouwproject Bergerden te Bemmel		
Type:	Verkennend onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	191240
Opdrachtgever:	Gemeente Lingewaard	Datum:	20-mei-2019
Projectleider:	E.V. Leertouwer	Bijlage:	1.4

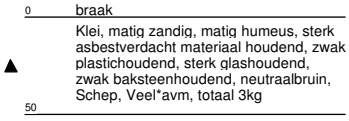
Bijlage **2 Boorprofielen**

Aantal pagina's: 2 (inclusief legenda)

Meetpunt: Spot 001

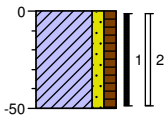
datum: 30-04-2019
veldwerker: Ludo Uunk





Meetpunt: Spot 002

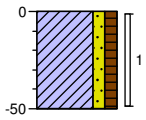
datum: 30-04-2019
veldwerker: Ludo Uunk

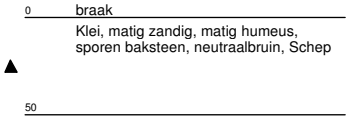




Meetpunt: Spot 003

datum: 30-04-2019
veldwerker: Ludo Uunk



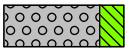


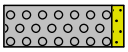
Project: **Bergerden**
Projectnummer: **191240**

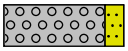
Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

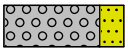
Legenda (conform NEN 5104)

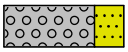
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

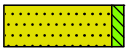

Grind, matig zandig

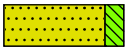

Grind, sterk zandig

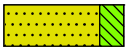

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

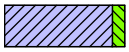

Veen, zwak kleïig

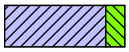

Veen, sterk kleïig

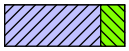

Veen, zwak zandig

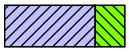

Veen, sterk zandig

klei

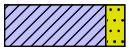

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem

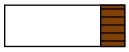

Leem, zwak zandig

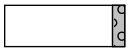

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

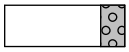

zwak humeus


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 3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport grond

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnr. : 13023674
Aantal pagina's : 6

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

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Tuinbouwproject Bergerden - Asbestspots (grondmengmonsters)
Uw projectnummer	: 191240
SYNLAB rapportnummer	: 13023674, versienummer: 1

Rotterdam, 06-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191240. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Asbestspots (grondmengmonsters)	Orderdatum	30-04-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-04-2019
Rapportnummer	13023674 - 1	Rapportagedatum	06-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	Spot 001-MM Spot 001 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	Spot 002-MM Spot 002 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	Spot 003-MM Spot 003 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		13.40	14.50	14.49
in behandeling genomen gewicht	kg		13.40	14.50	14.49
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10296	12239	11697
droge stof	gew.-%		77.9	84.6	82.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1	0.71	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Asbestspots (grondmengmonsters)	Orderdatum	30-04-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-04-2019
Rapportnummer	13023674 - 1	Rapportagedatum	06-05-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1763887	30-04-2019	30-04-2019	ALC291
002	E1763890	30-04-2019	30-04-2019	ALC291
003	E1763889	30-04-2019	30-04-2019	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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 bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13023674-001
Datum analyse: 06-05-2019
Projectnummer: 191240
Projectnaam: 191240

Monsteromschrijving: Spot 001-MM

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10436	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10296	g
totaal gewicht voor drogen	13400	g
droge stof	77.9	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	10	100														
20-31.5	129	100														
8-20	906	100														
4-8	428	100														
2-4	115	100														
1-2	89	42.1														0.3
0.5-1	92	5.3														0.8
<0.5	8666															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13023674-002	Datum analyse:	06-05-2019
		Projectnummer:	191240
		Projectnaam:	191240

Monsteromschrijving: Spot 002-MM

Labomonster **Gemeten concentraties**	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.71		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12274	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12239	g
totaal gewicht voor drogen	14500	g
droge stof	84.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	35	100														
8-20	1690	100														
4-8	958	100														
2-4	314	100														
1-2	232	43.8														0.2
0.5-1	243	7.2														0.5
<0.5	8802															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13023674-003
Datum analyse: 06-05-2019
Projectnummer: 191240
Projectnaam: 191240

Monsteromschrijving: Spot 003-MM

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11910	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11697	g
totaal gewicht voor drogen	14490	g
droge stof	82.2	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	214	100														
8-20	855	100														
4-8	101	100														
2-4	35	100														
1-2	19	100														
0.5-1	22	100														
<0.5	10664															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Bijlage

3.2 Analyserapport AVM

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnr. : 13023676
Aantal pagina's : 6

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

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Tuinbouwproject Bergerden - Asbestspots (AVM)
Uw projectnummer	: 191240
SYNLAB rapportnummer	: 13023676, versienummer: 1

Rotterdam, 01-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191240. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Asbestspots (AVM)	Orderdatum	30-04-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-04-2019
Rapportnummer	13023676 - 1	Rapportagedatum	01-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Spot 001-AVM Spot 001 (0-50)
002	Asbestverdacht	Spot 002-AVM Spot 002 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
Niet onderzocht materiaal	g		0	
aangeleverd materiaal	g		1842	182.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage [1)]	
asbestresultaten	-	Q		zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Asbestspots (AVM)	Orderdatum	30-04-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-04-2019
Rapportnummer	13023676 - 1	Rapportagedatum	01-05-2019

Monster beschrijvingen

001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %).
Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

002 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %).
Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Voetnoten

1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer

Analyserapport

Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Asbestspots (AVM)	Orderdatum	30-04-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-04-2019
Rapportnummer	13023676 - 1	Rapportagedatum	01-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Niet onderzocht materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1763886	30-04-2019	30-04-2019	ALC291
002	E1763888	30-04-2019	30-04-2019	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 13023676-001
Datum analyse: 01-05-2019
Projectnummer: 191240
Projectnaam: 191240
Monsteromschrijving: Spot 001-AVM

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbestboard	24	1593	Chrysotiel	2-5	Hechtgebonden	55.8	31.9	79.7
Plaat	1	248.79	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	31.1	24.9	37.3
Totalen			Serpentijn			87	57	120
			Amfibool			<0.1	<0.1	<0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 13023676-002
Datum analyse: 01-05-2019
Projectnummer: 191240
Projectnaam: 191240
Monsteromschrijving: Spot 002-AVM

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	6	154.687	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	19.3	15.5	23.2
Steen	1	28.2106	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totalen			Serpentijn			19	15	23
			Amfibool			<0.1	<0.1	<0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Bijlage **4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen**

Bijlage **4.1 Rekenblad asbest analyseresultaten**

Aantal pagina's: 1

Rekenblad bepaling asbestgehalte in grond gaten

Projectnummer: **191240**
Projectnaam: **Asbestspots kavel V te Bemmel**

gat en diepte: Spot 001, 0,0 - 0,5 m -mv					**Analyseresultaten**	
afmetingen gat/sleuf in meter	lengte	breedte	diepte	Volume sleuf/gat m³		
	0,3	0,3	0,5	0,045		
gewichtsfractie > 20 mm (%)				5		
omrekenfactor grond van volume naar gewicht in ton/m³				1,7		
gewicht beoordeelde grond uit gat/sleuf in ton				0,0765		
beoordeelde grond uit gat / sleuf in kg				76,5		
% droge stof (bepaald door het laboratorium)				100,0%		
gewicht grond gecorrigeerd voor % droge stof in kg				76,50		
					Serpentijn	**Amfibool**
asbest in plaatmateriaal in gram, > 20 mm (certificaat)			Monster:	13023676	87	0
asbest in plaatmateriaal omgerekend in mg					87000	0
asbest in plaatmateriaal in grond gewogen gehalte in mg/kg ds					1137,25	0,00
totaal gewogen asbest in plaatmateriaal in grond (mg/kg ds)					1137,25	
asbest in grondmonster (ongewogen vanaf certificaat)			Monster:	13023674	0	0
asbest in grondmonster (ongewogen), gecorrigeerd voor fractie >20 mm					0,00	0,00
asbest in grondmonster gewogen gehalte (amfibool x10)					0,00	0,00
totaal gewogen gehalte asbest in grondmonster (mg/kg ds)					0,00	
TOTAAL GEWOGEN ASBEST per gat / sleuf in mg/kg ds					**1137,25**	
Overschrijding interventiewaarde (100 mg/kg ds)					**Ja**	

gat en diepte: Spot 002, 0,0 - 0,5 m -mv					**Analyseresultaten**	
afmetingen gat/sleuf in meter	lengte	breedte	diepte	Volume sleuf/gat m³		
	0,3	0,3	0,5	0,045		
gewichtsfractie > 20 mm (%)				5		
omrekenfactor grond van volume naar gewicht in ton/m³				1,7		
gewicht beoordeelde grond uit gat/sleuf in ton				0,0765		
beoordeelde grond uit gat / sleuf in kg				76,5		
% droge stof (bepaald door het laboratorium)				100,0%		
gewicht grond gecorrigeerd voor % droge stof in kg				76,50		
					Serpentijn	**Amfibool**
asbest in plaatmateriaal in gram, > 20 mm (certificaat)			Monster:	13023676	19	0
asbest in plaatmateriaal omgerekend in mg					19000	0
asbest in plaatmateriaal in grond gewogen gehalte in mg/kg ds					248,37	0,00
totaal gewogen asbest in plaatmateriaal (mg/kg ds)					248,37	
asbest in grondmonster (ongewogen vanaf certificaat)			Monster:	13023674	0	0
asbest in grondmonster (ongewogen), gecorrigeerd voor fractie >20 mm					0,00	0,00
asbest in grondmonster gewogen gehalte (amfibool x10)					0,00	0,00
totaal gewogen gehalte asbest in grondmonster (mg/kg ds)					0,00	
TOTAAL GEWOGEN ASBEST per gat / sleuf in mg/kg ds					**248,37**	
Overschrijding interventiewaarde (100 mg/kg ds)					**Ja**	

Bijlage **5 Verklarende woordenlijst**

Aantal pagina's: 1

Bijlage 5: Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebiedspecifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatiespecifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.
Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.
EC (µS/cm): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter
Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m^3 grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.
Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.
mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof
m -mv: meter minus maaiveld
NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.
NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.
NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie.
NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven
Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).
pH: zuurgraad
Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater dat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen deel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) dat de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.
µg/l: microgram per liter
Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen zijn dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.
Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage **6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000**

Bijlage 6: Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 191240
Locatie: Asbestspots Kavel V te Bemmel
Opdrachtgever: Gemeente Lingewaard

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	Datum veldwerk	Handtekening
Ludo (L.) Uunk	30-4-2019	

Bijlage 2 Verkennend bodem- en nader asbest-ingrondonderzoek

BK Ingenieurs B.V.

Westervoortsedijk 73 Arnhem
Postbus 264
1970 AG IJmuiden

088 321 25 60
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl

BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Verkennend bodem- en nader asbest-in-grondonderzoek
Lobelia/Azalealaan (kavel V) te Bemmel



Opdrachtgever:	Gemeente Lingewaard mevrouw W. Westenend Postbus 15 6680 AA Bemmel
Projectnummer:	191240
Versienummer:	2.0
Plaats, datum:	Arnhem, 6 december 2019
Auteur:	E.V. Leertouwer BSc
Controleur:	drs. ing. T. Snieders

Paraaf:

Paraaf:

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding ... 3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek ... 4
1.2 Indeling van de rapportage ... 4
2 Vooronderzoek ... 5
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie ... 5
2.2 Voorgaand bodemonderzoek ... 6
2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit ... 6
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie ... 6
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie ... 6
3 Uitgevoerd bodemonderzoek ... 8
3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma ... 8
3.1.1 Verkennend bodemonderzoek ... 8
3.1.2 Nader asbest-in-grondonderzoek ... 8
3.1.3 Totaal onderzoeksprogramma ... 9
4 Resultaten ... 10
4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen ... 10
4.2 Normering ... 11
4.3 Toetsingsresultaten ... 11
4.4 Onderzoeksresultaten ... 16
4.4.1 Algemene kwaliteit ... 16
4.4.2 Asbest-in-grondonderzoek ... 16
5 Conclusies en aanbevelingen ... 17
5.1 Conclusies ... 17
5.2 Vervolgstappen ... 18

Bijlagen

1 Tekeningen
1.1 Topografische ligging
1.2 Overzichtstekening
1.3 Kadastrale kaart
1.4 Locatiefoto's
2 Boorprofielen
3 Analyserapporten
3.1 Analyserapporten grond
3.2 Analyserapport grondwater
3.3 Analyserapporten asbest
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater
4.3 Rekenbladen asbest analyseresultaten
5 Verklarende woordenlijst
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Lingewaard heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in mei 2019 een verkennend bodemonderzoek en in augustus 2019 een nader asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd op de locatie Lobelia/Azalealaan (kavel V) te Bemmel

De aanleiding van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de kavel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie.

In april 2019 zijn op dit kavel drie asbestspots aangetroffen tijdens de OCE-werkzaamheden. Op basis hiervan is een indicatief asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd op deze plekken. Uit de resultaten blijkt dat spot één en twee sterk verontreinigd zijn met asbest (briefrapportage, kenmerk VILE/191240.01/JOTE, 21-5-2019, BK ingenieurs).

Naar aanleiding van het voorgaande is een nader asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd. Het doel van het nader asbest-in-grondonderzoek is het vaststellen van de mate, aard en de omvang van de verontreiniging om vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Erkenning
Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het milieuhygiënisch bodemonderzoek is door BK Ingenieurs B.V. uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 protocol 2001, 2002 en 2018. BK Ingenieurs B.V. is in het bezit van het procescertificaat voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' met nummer VB-075 dat is afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Op grond van dit certificaat is BK Ingenieurs B.V. erkend door RWS Leefomgeving/ Bodem+ voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek. BK Ingenieurs B.V. beschikt over veldwerkers die geregistreerd staan onder deze erkenning.

Onafhankelijkheid
In deze context verklaart BK dat zij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

In bijlage 6 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het onderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5725 uit 2017).
- Het bodemonderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740+A1 uit 2016).
- Het nader onderzoek asbest in grond voldoet aan de Nederlandse norm "Bodem- Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C2 uit 2017).
- Het onderzoek moet, voor zover mogelijk of noodzakelijk, een relatie leggen tussen de oorzaken/bronnen en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, het veldwerk en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.
- De tekening in bijlage 1.2 is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.
- De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam, die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.
- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.
- Hoewel het veldonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is verricht, blijft asbestonderzoek van de bodem, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, een steekproef. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groter dan bij mobiele chemische verontreinigingen.

1.2 Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door informatie van de gemeente, tevens de opdrachtgever. Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van www.bodemloket.nl, Cyclomedia, www.topotijdreis.nl, topografische- en geohydrologische kaarten, Bodemkwaliteitskaart van Gemeente Lingewaard. Ten slotte is een terreinverkenning uitgevoerd.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 1. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Een kadastrale kaart is opgenomen als bijlage 1.3. In bijlage 1.4 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

tabel 1: gegevens onderzoekslocatie

Adres	Lobelia/Azalealaan te Bemmel
Kadastrale aanduiding	Gemeente Bemmel, sectie A, nummers 594, 596 (ged.), 597, 598 en 606 (ged.)
Eigenaar	Gemeente Lingewaard
Oppervlakte	Circa 6,9 hectare
Afbakening geografisch gebied (onderzoekslocatie)	De afbakening van de onderzoekslocatie staat aangegeven op de situatietekening in bijlage 1.2. Voor de onderzoeksdiepte is een diepte van 3,0 m -mv aangehouden.

In tabel 2 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 2: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	De locatie was tot 1966 in gebruik als weiland. Sindsdien was de oostzijde van de locatie tot 2011 in gebruik als boomgaard voor de fruitteelt. Vanaf 2011 tot heden is het gehele perceel in gebruik voor akkerbouw.
Voormalige bodembedreigende activiteiten	Mogelijk het gebruik van bestrijdingsmiddelen.
Aanwezigheid asbest	Nee
Huidig	
Terreinverkenning	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 30 april 2019 uitgevoerd door de heer L. Uunk. De situatie komt overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht.
Gebruik locatie	De locatie is in gebruik voor de akkerbouw.
Bebouwing	De locatie is onbebouwd.
Terreinverharding	Het maaiveld is onverhard.
Bodembedreigende activiteiten	Nee
Asbest aanwezig	Ja, ter hoogte van de asbestspots.
Geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig	Nee
Toekomstig	
Gebruik locatie	Niet bekend
Bodembedreigende activiteiten	Niet bekend

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

In april 2019 zijn op dit kavel drie asbestspots aangetroffen tijdens de OCE-werkzaamheden. Op basis hiervan is een indicatief asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd op deze plekken. Ter plaatse van asbestspots één en twee is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen op het maaiveld en in de opgegraven grond. Uit de resultaten blijkt dat zowel asbestspot één (1.137,25 mg/kg ds) als asbestspot twee (248,37 mg/kg ds) sterk verontreinigd zijn met asbest. In asbestspot drie is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond. De asbestspots zijn horizontaal en verticaal niet afgeperkt. Het uitvoeren van een nader asbest-in-grondonderzoek wordt geadviseerd (briefrapportage, kenmerk VILE/191240.01/JOTE, 21 mei 2019, BK ingenieurs).

2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld door adviesbureau Witteveen en Bos in opdracht van Milieu Regio Arnhem is de locatie gelegen in zone 'Buitengebied'. Dit houdt in dat in zowel de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) als in de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) licht tot matige verontreinigingen met zware metalen en lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie kunnen worden aangetroffen (P80).

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in tabel 3 de regionale gegevens (tot circa 10 m -mv) samengevat.

tabel 3: regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0,0 – 2,7	Complexe Eenheid	Holocene afzettingen	Complexe Eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
2,7 – 10,0	Tweede en Derde Zandige Eenheid	Formatie van Kreftenheye	Zandige Eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen

Het diepere grondwater stroomt in zuidwestelijke richting. De grondwaterstroming van het ondiepe freatische grondwater wordt sterk beïnvloed door omgevingsfactoren zoals de ligging van sloten, drainage, bemalingen, onttrekkingen en dergelijke.

De locatie is volgens de Provinciale milieuverordening (Pmv) en/of bodembeleid van de gemeente niet gelegen in een grondwater- en/of bodembeschermingsgebied.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt de volgende hypothese gehanteerd: 'De bovenlaag van de bodem is verdacht voor bestrijdingsmiddelen als gevolg van gedeeltelijk gebruik van het perceel als boomgaard'. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat het gebruik van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) homogeen over de gehele boomgaard is toegepast. Derhalve wordt voor de bovenlaag een strategie homogeen verdachte locatie niet lijnvormige locatie gehanteerd (VED-HO-NL). In het kader van de voorziene eigendomstransactie van de locatie dient ook de algemene bodemkwaliteit te worden vastgelegd. Gezien hetzelfde gebruik van de locatie over de gehele oppervlakte wordt hiervoor een strategie grootschalige onverdacht, niet lijnvormige locatie gehanteerd (GR-ONV-NL). Waarbij er geen verdenkingen op de aanwezigheid van verontreinigingen zijn die afwijken op de verwachting van de Bodemkwaliteitskaart. De boringen en analyses van beide strategieën worden gecombineerd uitgevoerd.

Aangezien er informatie bekend is over de aanwezigheid van twee asbestspots gelegen in het midden van het perceel zijn deze verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Op verzoek van de opdrachtgever wordt de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) aanvullend bemonsterd en geanalyseerd op de parameters PFAS en GenX.

De onderzoeksstrategie van het nader onderzoek asbest in grond voldoet aan de NEN 5707, strategie 'vaststellen van de omvang van de verontreiniging per homogeen vak van 50 tot 200 m^2'.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek en het nader asbest-in-grondonderzoek zijn uitgevoerd op 29 oktober 2019. De grondwatermonsters zijn conform de norm minimaal één week na plaatsing van de peilbuis op 5 november 2019 genomen.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld. De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Arnhem en uitgevoerd door personeel van vestiging Udenhout.

3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

De uitgevoerde werkzaamheden worden hier beschreven.

3.1.1 Verkennend bodemonderzoek

De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld. In totaal zijn op basis van ligging, diepte en bodemopbouw vier mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket + OCB. Hierbij is bij het samenstellen van de mengmonsters de richtlijn voor een onverdachte locatie gehanteerd. Daarnaast zijn twee mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740 grondpakket. Tevens zijn drie mengmonsters geanalyseerd op de parameters PFAS en GenX. Er zijn vijf grondwatermonsters geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket. Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en gegevens over het grondwatermonster wordt verwezen naar respectievelijk tabel 5 en tabel 6 (resultaten). Voor de samenstelling van de asbestmonsters wordt verwezen naar respectievelijk tabel 7.

Het verkennend bodemonderzoek is onder OCE-toezicht uitgevoerd vanwege dat deze kavel nog niet vrijgegeven was.

3.1.2 Nader asbest-in-grondonderzoek

Op basis van het voorgaande onderzoek is de hypothese dat de ‘locatie verdacht op het voorkomen van een asbestverontreiniging ter plaatse van de asbestspots één en twee’.

De onderzoeksstrategie van het nader onderzoek asbest in grond voldoet aan de NEN 5707, strategie ‘Vaststellen van de omvang van de verontreiniging per homogeen vak van 50 tot 200 m^2. Het maaiveld van de locatie van het asbestonderzoek is in haaks op elkaar staande inspectiestroken visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De asbestspots bevinden zich in het midden van de kavel direct aan het maaiveld en is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Voor het nader asbestonderzoek zijn met behulp van een mobiele kraan met overdruk en filterinstallatie sleuven (minimaal 2,0 m x 0,3 m x 1,0 m -mv) gegraven. De sleuven zijn met DGPS ingemeten. De werkelijke lengte en breedte van de sleuven zijn in bijlage 4.3 weergegeven. De uitkomende grond van de sleuven is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Van de uitkomende grond is per proefsleuf en circa 0,5 m -mv laagdikte van fractie <20 mm een mengmonster van minimaal 10 kg ds grond samengesteld. De proefsleuven zijn separaat bemonsterd en geanalyseerd op asbest conform NEN 5898.

Van het aangetroffen asbestverdachte materiaal is het gewicht in het veld bepaald en is per type materiaal een representatief monster samengesteld en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

3.1.3 Totaal onderzoeksprogramma

In tabel 4 zijn alle werkzaamheden samengevat.

tabel 4: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen/peilbuizen/proefsleuven	Analyses
Bodemonderzoek	
27 x tot 0,5 m -mv 3 x tot 2,0 m -mv 5 x peilbuis ①	4 x NEN 5740 grondpakket + OCB 3 x analyse PFAS en GENX 2 x NEN 5740 grondpakket 5 x NEN 5740 grondwaterpakket
Asbest-in-grondonderzoek	
11 x proefsleuf tot 1,0 m -mv	10 x asbest in grond 5 x asbest in plaatmateriaal

m -mv meters beneden maaiveld
① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand (freatische peilbuis)

De locaties van de verrichte boringen, proefsleuven en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

4 Resultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring en proefsleuf weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Het maaiveld is onverhard (akkerland). Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 2,0 m -mv uit klei bestaat. Onder de kleilaag bevindt zich plaatselijk vanaf circa 2 m -mv een zandlaag die zich tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m -mv uitstrekt.

In het bodemtraject van 0,0 tot 0,5 m -mv, ter plaatse van boring 032, zijn zwakke bijmengingen met baksteen aangetroffen. In puin van baksteen zit in de regel geen asbesthoudend materiaal. Daarnaast is deze bijmenging alleen in lichte mate in de bovenlaag ter plaatse van boorlocatie 032 vastgesteld. In de overige 34 boringen zijn geen antropogene bijmengingen vastgesteld. Op basis van deze informatie wordt de betreffende bodemlaag, conform de NEN 5725, als niet asbestverdacht beschouwd.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen op circa 1,0 tot 1,5 m -mv.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel, op nagenoeg de gehele onderzoekslocatie, geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen). In de opgeboorde grond is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Uitzondering hierop betreft drie plaatjes zwerfasbest in het midden en noordzijde van de onderzoekslocatie. Mogelijk betreft dit zwerfasbest afkomstig van de asbestspots die door landbouwvoertuigen zijn verspreid. De drie plaatjes zijn bemonsterd (AVM1 tot en met AVM3).

Waarnemingen asbestonderzoek
Tijdens de veldwerkzaamheden waren de weersomstandigheden voor het uit te voeren asbestonderzoek redelijk. De temperatuur was circa 12°C. De zon scheen zwak, er stond een zwakke wind en het was droog.

De conditie van het maaiveld betrof droog, losse klei zonder vegetatie. De inspectie-efficiëntie van het maaiveld is bepaald op 100%. De inspectie-efficiëntie van de uit de sleuven komende grond is 100%.

Op het maaiveld ter plaatse van proefsleuven S003, S006 en S007 is asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het bodemtraject van 0,0 tot 0,5 m -mv, ter plaatse van de proefsleuven S005, S008, S008a en S010, zijn antropogene bijmengingen met puin en asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Deze laag is als asbestverdacht beschouwd en de fijne fractie (<20 mm) is afzonderlijk bemonsterd en de grove fractie visueel geïnspecteerd. In het bodemtraject van 0,0 tot 0,5 m -mv, ter plaatse van proefsleuf S001, S002, S004, S009 zijn geen bijmengingen met asbestverdacht materiaal aangetroffen. De onderliggende laag (0,5 – 1,0 m -mv) is eveneens bemonsterd ter eventuele verticale afperking. In de uitkomende grond van deze onderliggende laag zijn geen bijmengingen met asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.2 Normering

Verkennend bodemonderzoek
Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl. In bijlage 5 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

Nader asbest-in-grondonderzoek
Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg ds vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestgehalten (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet, vezelvormig anthophylliet, vezelvormig actinoliet en vezelvormig tremoliet).

Indien op basis van een nader asbestonderzoek asbest boven 100 mg/kg ds aanwezig is, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.

4.3 Toetsingsresultaten

Bodemonderzoek
De resultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 5, tabel 6 en tabel 7 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met “gestandaardiseerd” wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem.

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit.

Asbestonderzoek
De analyseresultaten van de asbestanalyses zijn opgenomen in het analysecertificaat van bijlage 3. In tabel 8 zijn de berekende en gewogen asbestgehaltes op basis van de analyseresultaten opgenomen. De berekeningen voor het bepalen van de asbestgehalten zijn opgenomen in bijlage 4.3.

Opmerkingen
Op de analysecertificaten uit bijlage 3 staan de volgende voetnoten bij enkele parameters vermeld.

Op certificaat 13136400 staat dat er sprake is van een verhoogde rapportagegrens voor de parameters MeFOSAA en EtFOSAA in verband met een storende matrix. Deze afwijking heeft geen gevolgen voor de betrouwbaarheid van het bodemonderzoek.

tabel 5: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming en bodem-soort	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]
MM1	002 t/m 010	0,0 - 0,5	klei, zwak zandig, matig humeus, matig roesthoudend	NEN 5740 pakket + OCB	-	-	-
MM2	011 t/m 020	0,0 - 0,5	klei, zwak zandig, matig humeus	NEN 5740 pakket + OCB	-	-	-
MM3	021 t/m 030	0,0 - 0,5	klei, zwak zandig, zwak humeus	NEN 5740 pakket + OCB	Nikkel (42,7)	-	-
MM4	031 t/m 035	0,0 - 0,5	klei, sterk zandig, matig humeus, sterk siltig	NEN 5740 pakket + OCB	-	-	-
MM5	004, 007, 017, 019, 021, 030, 032	0,5 – 1,0	klei, matig humeus, sterk siltig, matig roesthoudend	NEN 5740 pakket	-	-	-
MM6	004, 007, 017, 019, 021, 030, 032	1,5 – 2,0	klei, matig humeus, sterk siltig, matig roesthoudend	NEN 5740 pakket	Nikkel (38,4)	-	-

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
\- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 6: resultaten PFAS-onderzoek in [µg/kg ds] indicatief getoetst aan het tijdelijk handelingskader

Monster-Code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming en bodemsoort	Uitgevoerde analyse	Landelijk beleid tijdelijk handelingskader *		
					Gehaltes [µg/kg ds]	Indicatie hergebruik	Overige PFAS > detectie limiet
MM1 PFAS BO	001, 003, 005, 007, 009, 011, 013, 015, 017, 019	0,0 – 0,5	klei, zwak zandig, matig humeus, sterk siltig	PFAS + GenX	PFBA (0,14) PFOA (0,3) N-meFOSAA (<0,60) N-EtFOSAA (<0,50)	Wonen	-
MM2 PFAS BO	021,022, 024, 026, 028, 030, 032, 033, 034, 035	0,0 – 0,5	klei, zwak zandig, matig humeus, sterk siltig	PFAS + GenX	PFBA (0,10) PFOA (0,26) PFOS (0,12) N-meFOSAA (<1,0) N-EtFOSAA (<0,60)	Wonen	-
MM3 PFAS ON	001, 004, 007, 017, 019, 021, 030, 032	0,5 – 1,0	klei, zwak zandig, matig humeus, sterk siltig	PFAS + GenX	N-meFOSAA (<0,80) N-EtFOSAA (<0,60)	Wonen	-

* : tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van 8-7-2019

** : analyse PFAS 30 verbindingen conform tijdelijke handlingskader

: alleen bij organische stofgehalten >10% en <30%

tabel 7: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrische geleidbaar-heid (µs/cm)	Zuur-graad (-)	Troebel-heid (NTU)	Uitgevoerde analyse	> S [µg/l]	> T [µg/l]	> I [µg/l]
004-1-1	2,0 – 3,0	1,30	392	7,5	112	NEN 5740-pakket	Barium (96)	-	-
017-1-1	1,8 – 2,8	1,20	385	6,6	24,88	NEN 5740-pakket	Barium (170)	-	-
019-1-1	1,8 – 2,8	1,30	382	6,9	21,12	NEN 5740-pakket	Barium (95)	-	-
021-1-1	2,0 – 3,0	1,20	324	7,2	19,02	NEN 5740-pakket	Barium (74)	-	-
032-1-1	1,8 – 2,8	0,50	424	6,5	82	NEN 5740-pakket	Barium (120)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
\- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde
NTU : Nephelometric Turbidity Unit; In het grondwater uit alle peilbuizen is een verhoogde troebelheid (>10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de concentratie van geen enkele parameter groter dan de tussenwaarde. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

tabel 8: resultaten asbest-in-grondonderzoek

Meng-monster	Proefsleuf	Diepte (m -mv)	Bodemsoort	Bijmengingen (soort asbest)	Uitgevoerde asbest analyse	Gewicht geanalyseerd (kg ds)	Asbest in plaat-materiaal (mg/kg ds)	Asbest in (grond)mon-ster (mg/kg ds)	Gewogen asbest-gehalte in grond/puin (mg/kg ds)*
MM1	S003	0,0 – 0,5	klei	geen	grond	21,48	40,27	0	**40,27**
MM2	S001 t/m S005	0,5 – 1,0	klei	geen	grond	20,07	0	0	**0**
MM3	S005	0,0 – 0,5	klei	zwak baksteenhoudend, zwak plastic houdend, matig glashoudend, asbest-verdacht materiaal	grond	22,73	48,94	0	**48,94**
MM4	S001, S002, S004	0,0 – 0,5	klei	geen	grond	20,75	0	0	**0**
MM5	S006 t/m S010	0,5 – 1,0	klei	geen	grond	21,64	0	0	**0**
MM6	S009, S010	0,0 – 0,5	klei	zwak baksteenhoudend	grond	23,91	0	34,03	**34,03**
MM7	S008	0,0 – 0,5	klei	zwak baksteenhoudend, zwak kooldeel-tjes, zwak glashoudend, asbestverdacht materiaal	grond	25,18	64,68	0	**64,68**
MM8	S007	0,0 – 0,5	klei	geen	grond	23,24	0	0	**0**
MM9	S008a	0,0 – 0,5	klei	zwak baksteenhoudend	grond	21,64	0	2,22	**2,22**
MM10	S006	0,0 – 0,5	klei	geen	grond	22,51	0	0	**0**

* deze kolom is de gewogen som van de twee voorgaande kolommen
\- niet geanalyseerd

4.4 Onderzoeksresultaten

4.4.1 Algemene kwaliteit

In zowel de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) als in de ondergrond (1,5 - 2,0 m -mv) zijn plaatselijk licht verhoogd gehaltes met nikkel aangetoond. De licht verhoogde gehaltes met nikkel in boven en ondergrond komen overeen met de bodemkwaliteitskaart en kunnen als verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium aangetoond. De herkomst van deze verontreiniging is onbekend. Waarschijnlijk betreft het een van nature verhoogde achtergrondconcentratie.

4.4.2 Asbest-in-grondonderzoek

Spot 1
Ter plaatse van het proefgat waar bij voorgaand bodemonderzoek asbest is vastgesteld (spot 1) is proefsleuf S005 gegraven. Rondom deze proefsleuf zijn ten behoeve van de horizontale afperking de sleuven S001, S002, S003 en S004 uitgevoerd. Ter plaatse van de proefsleuven S003 en S005 is op het maaiveld asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het aangetroffen asbest op het maaiveld betreft hechtgebonden chrysotiel in de fractie 2 - 5 mm. In de contactzone (0,0 – 0,5 m -mv) van proefsleuf S005 is asbestverdacht materiaal aangetroffen in de opgegraven grond. Het aangetroffen asbest in proefsleuf S005 betreft hechtgebonden chrysotiel in de fractie 10 - 15 mm. In de opgegraven grond ter plaatse van proefsleuven S001, S002, S003 en S004 zijn visueel geen verdachte bijmengingen vastgesteld. Uit de resultaten blijkt dat in de ondergrond (0,5 – 1,0) zowel visueel als analytisch geen asbest is aangetoond. Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de interventiewaarde voor asbest in grond (100 mg/kg ds) op de locatie niet wordt overschreden.

Op basis van de voorhanden gegevens wordt de oppervlakte waar plaatmateriaal in de bodem aanwezig is, geschat op circa 44 m^2 (zie 'verontreinigingscontour' in bijlage 1.2).

Spot 2
Ter plaatse van het proefgat waar bij voorgaand bodemonderzoek asbest is vastgesteld (spot 2) is proefsleuf S010 gegraven. Rondom deze proefsleuf zijn ten behoeve van de horizontale afperking de sleuven S006, S007, S008 en S009 uitgevoerd. Ter plaatse van de proefsleuven S006, S007 en S008 is op het maaiveld asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het aangetroffen asbest op het maaiveld betreft hechtgebonden chrysotiel in de fractie 2 - 20 mm. In de contactzone (0,0 – 0,5 m -mv) van proefsleuf S008 is asbestverdacht materiaal aangetroffen in de opgegraven grond. Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de interventiewaarde voor asbest in grond (100 mg/kg ds) bij deze sleuf niet wordt overschreden. De norm voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) wordt wel overschreden bij sleuf S008, daarom is sleuf S008a uitgevoerd en geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat het asbestgehalte van proefsleuf S008a de norm voor nader onderzoek niet overschrijdt. In de opgegraven grond ter plaatse van proefsleuven S006, S007, S009 en S010 is visueel geen asbestverdacht plaatmateriaal vastgesteld. Uit de resultaten blijkt dat in de ondergrond (0,5 – 1,0) zowel visueel als analytisch geen asbest is aangetoond.

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de interventiewaarde voor asbest in grond (100 mg/kg ds) op de locatie niet wordt overschreden.

Op basis van de voorhanden gegevens wordt de oppervlakte waar plaatmateriaal in de bodem aanwezig is, geschat op circa 20 m^2 (zie 'verontreinigingscontour' in bijlage 1.2).

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Met dit bodem- en asbestonderzoek is de huidige bodemkwaliteit op de locatie Lobelia/Azalealaan (kavel V) te Bemmel vastgelegd. De rapportage kan gebruikt worden voor de voorgenomen eigendomstransactie.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het bodemonderzoek concluderen wij dat:

- De bodem tot een diepte van minimaal 0 tot 2,0 m -mv bestaat uit klei. Vanaf 2,0 tot 3,0 m -mv bevindt zich plaatselijk een zandlaag. In de bodem zijn in de bovengrond ter hoogte van boring 032 zwakke bijmengingen met baksteen aangetroffen (deze worden niet als asbestverdacht beschouwd, conform de norm NEN 5725).
- De bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) en ondergrond (1,5 – 2,0 m -mv) plaatselijk licht verontreinigd is met nikkel is. De licht verhoogde gehalten met nikkel wordt als verhoogde achtergrondwaarde beschouwd.
- Indien de bodem ontgraven wordt voldoet de grond indicatief aan kwaliteitsklasse 'Wonen'.
- Het grondwater licht verontreinigd is met barium (natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde).
- De hypothese 'geen verdenkingen op de aanwezigheid van verontreinigingen die afwijken op de verwachting van de Bodemkwaliteitskaart' is juist gebleken.
- De hypothese 'Verdacht voor bestrijdingsmiddelen' is niet juist gebleken.
- Uit de resultaten van voorliggend bodemonderzoek blijkt dat de bodem (grond en grondwater) slechts licht verontreinigd is.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het asbestonderzoek concluderen wij dat:

- In het midden van het terrein twee asbestspots aanwezig zijn; ter plaatse van de spots is asbest plaatmateriaal vastgesteld (op maaiveld en in de bodem).
- In de monsters wel asbest is vastgesteld, maar de interventiewaarde (100 mg/kg ds) wordt niet overschreden.
- De hypothese locatie 'verdacht op het voorkomen van een asbestverontreiniging ter plekke van de asbest-spots' is juist gebleken, maar er is geen sprake van een ernstige asbestverontreiniging.

5.2 Vervolgstappen

Vanuit maatschappelijk oogpunt kan het wenselijk zijn om in het kader van eigendomswijziging en eventuele herontwikkeling de asbestspots te verwijderen. Dit kan door middel van het opstellen van een plan van aanpak via de gemeente.

Het wordt aanbevolen om de werkzaamheden door een BRL7000 gecertificeerde aannemer onder BRL6000 gecertificeerde milieukundige begeleiding uit te voeren.

Arbo en veiligheid
Bij werkzaamheden in verontreinigde bodem kunnen arbeidsrisico's, waaronder mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen, optreden. De CROW-publicatie 400 "werken in en met verontreinigde bodem" is hierbij als leidraad te gebruiken. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigd grond en grondwater, waarbij een verschil wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen. De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen worden door een deskundige vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden (maatwerk).

Bijlage | **1 Tekeningen**

Bijlage | **1.1 Topografische ligging**

Aantal pagina's: 1



LEGENDA

Ligging locatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl

asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING
Tuinbouwproject Bergerden te Bemmel

TEKENINGOMSCHRIJVING
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lingewaard

PROJECTNUMMER	BIJLAGENUMMER	DATUM
191240	1.1	1-11-2019

GETEKEND
E.V. Leertouwer

GECONTROLEERD
E.V. Leertouwer

FORMAAT
A4

STATUS
Definitief

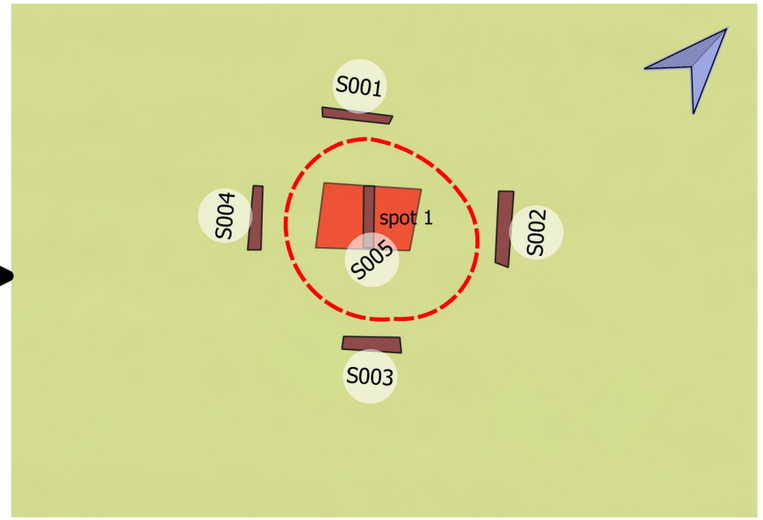
SCHAAL
nvt

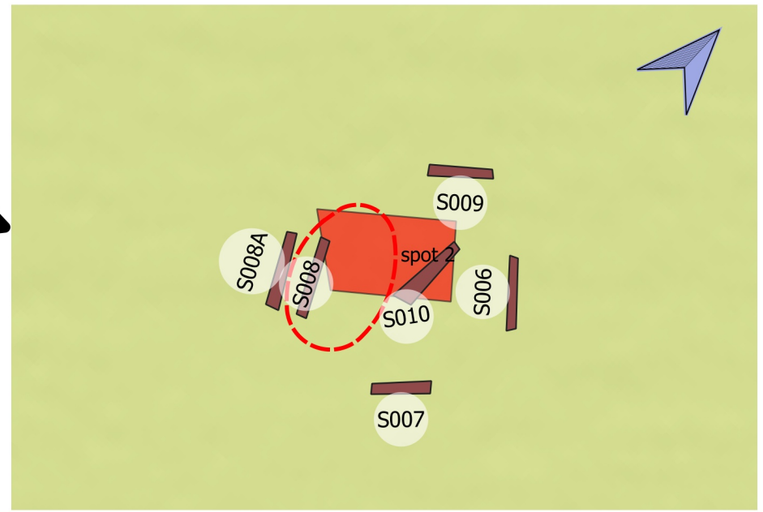
BLAD
1 van 1

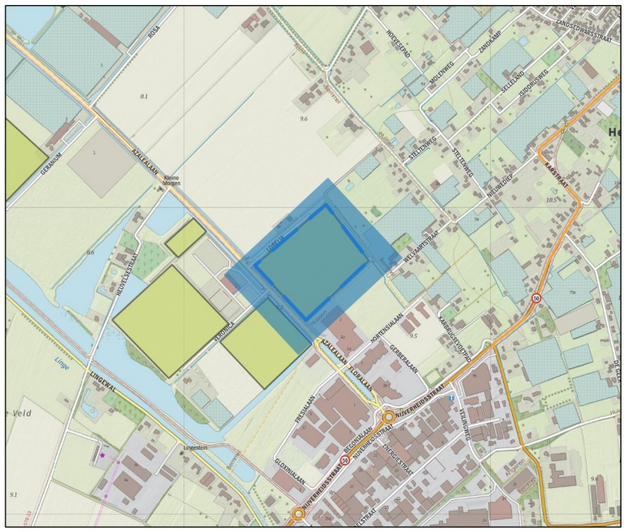
Bijlage | **1.2 Overzichtstekening**

Schaal 1 : 2.000









LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- boring
- plaatmateriaal op maaiveld
- asbestspot
- proefsleuf
- verontreinigingscontour

bk ingenieurs
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
Tuinbouwproject Bergerden te Bemmel

TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening kavel V

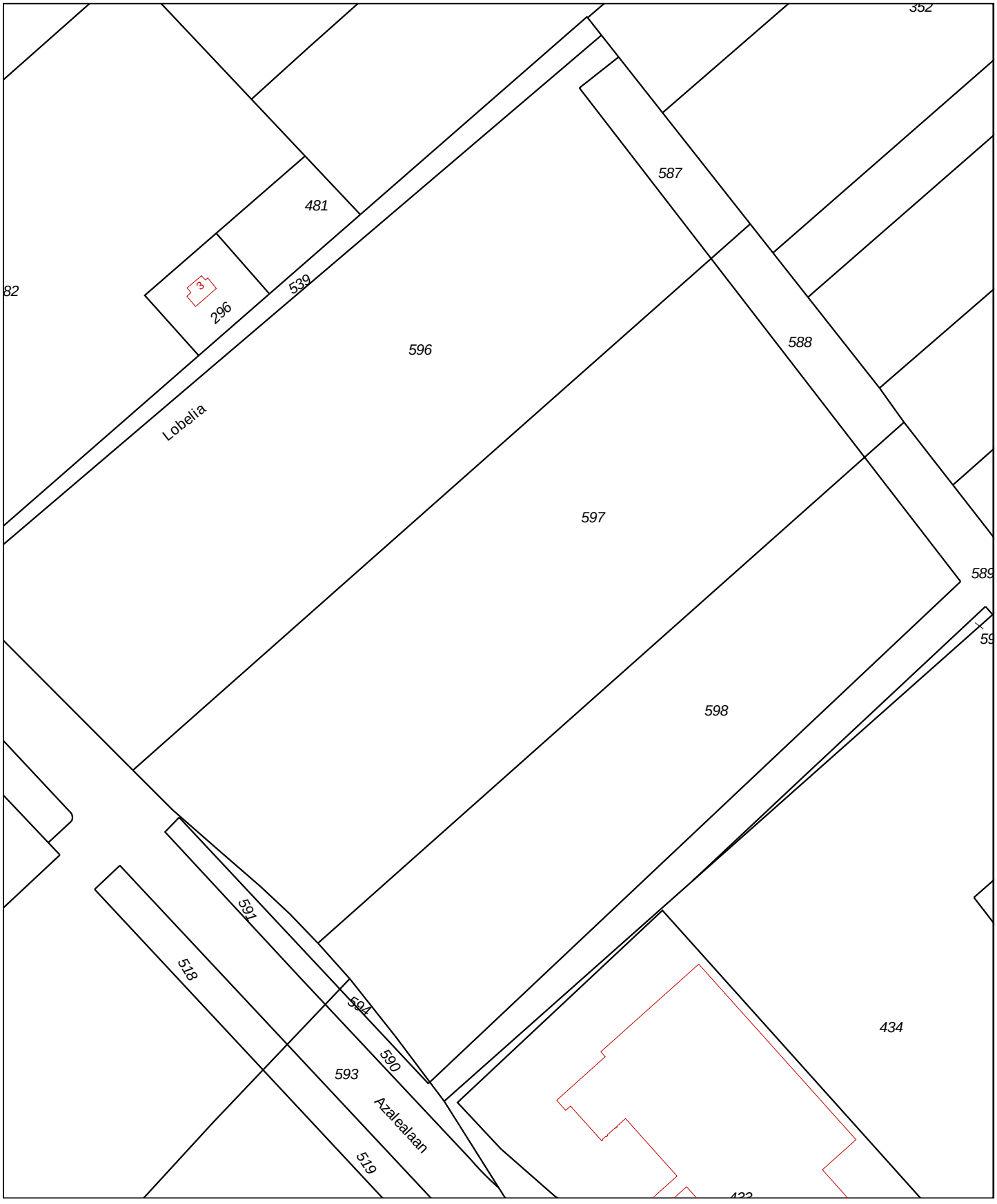
OPDRACHTGEVER
Gemeente Lingewaard

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
191240	_MD_201	01 van 01

GETEKEND	FORMAAT
P.E.B. de Boer	A3
GECONTROLEERD	SCHAAL
P. Zaaijer	1:2000 1:250
GEAUTORISEERD	DATUM / STATUS
V. Leertouwer	19-11-2019 / DEFINITIEF

Bijlage | **1.3 Kadastrale kaart**

Schaal 1 : 2.000



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 1 november 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	Bemmel
Sectie	A
Perceel	597

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

Bijlage | **1.4 Locatiefoto's**

Aantal pagina's: 3

S001



S002



S003



S004



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Tuinbouwproject Bergerden (kavel V) te Bemmel		
Type:	Verkennend bodem- en nader asbest-in-grondonderzoek	Project:	191240
Opdrachtgever:	Gemeente Lingewaard	Datum:	19-nov-2019
Projectleider:	E.V. Leertouwer	Bijlage:	1.4

S005



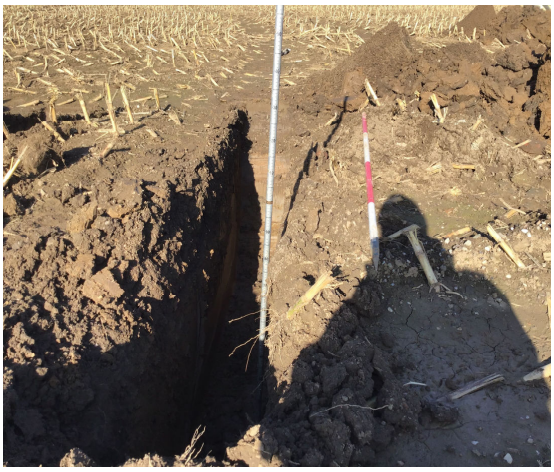
S006



S007



S008



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Tuinbouwproject Bergerden (kavel V) te Bemmel		
Type:	Verkennend bodem- en nader asbest-in-grondonderzoek	Project:	191240
Opdrachtgever:	Gemeente Lingewaard	Datum:	19-nov-2019
Projectleider:	E.V. Leertouwer	Bijlage:	1.4

S008a



S009



S010



Foto's onderzoekslocatie

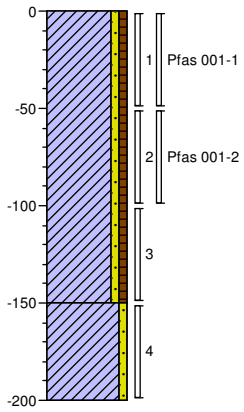
Omschrijving:	Tuinbouwproject Bergerden (kavel V) te Bemmel		
Type:	Verkennend bodem- en nader asbest-in-grondonderzoek	Project:	191240
Opdrachtgever:	Gemeente Lingewaard	Datum:	19-nov-2019
Projectleider:	E.V. Leertouwer	Bijlage:	1.4

Bijlage **2 Boorprofielen**

Aantal pagina's: 9 (inclusief legenda)

Meetpunt: Kavel V 001

datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



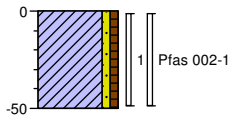
0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

150 Klei, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor

200

Meetpunt: Kavel V 002

datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

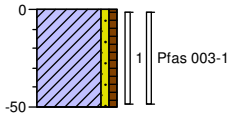


0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: Kavel V 003

datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

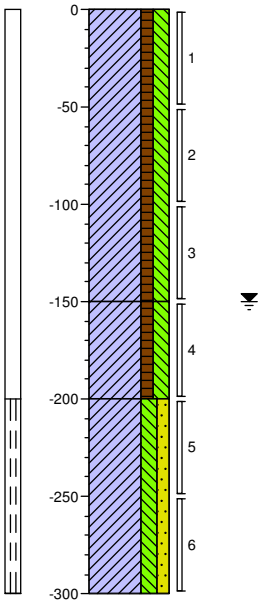


0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: Kavel V 004

datum: 28-10-2019
veldwerker: Jeroen Obbink



0 akker
Klei, matig humeus, sterk siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

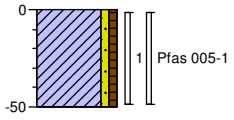
150 Klei, matig humeus, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor

200 Klei, sterk siltig, matig zandig, matig roesthoudend, licht roestgrijs, Edelmanboor

300

Meetpunt: Kavel V 005

datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

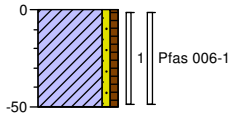


0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: Kavel V 006

datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

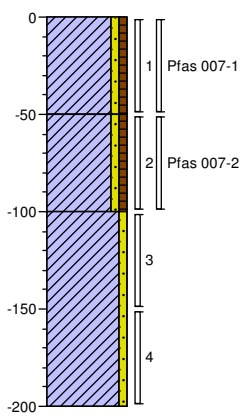
50

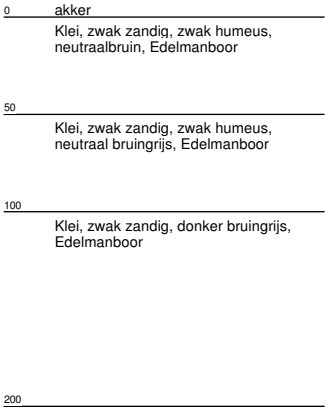
Project: Tuinbouwproject Bergerden
Projectnummer: 191240
Opdrachtgever: Gemeente Lingewaard

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: Kavel V 007

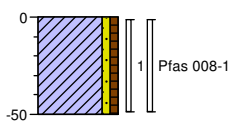
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

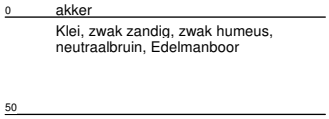




Meetpunt: Kavel V 008

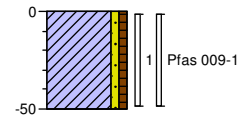
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

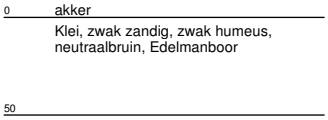




Meetpunt: Kavel V 009

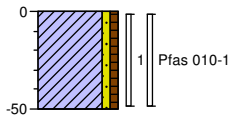
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

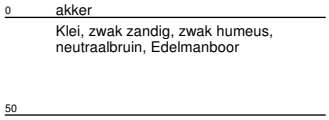




Meetpunt: Kavel V 010

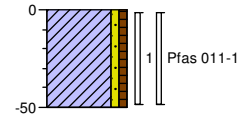
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

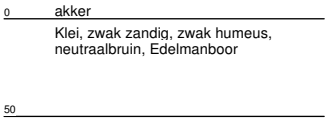




Meetpunt: Kavel V 011

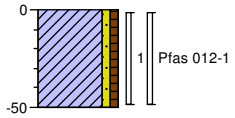
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

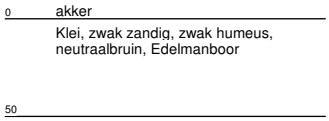




Meetpunt: Kavel V 012

datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



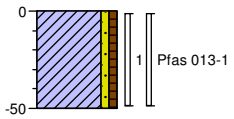


Project: Tuinbouwproject Bergerden
Projectnummer: 191240
Opdrachtgever: Gemeente Lingewaard

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: Kavel V 013

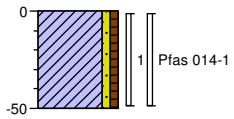
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: Kavel V 014

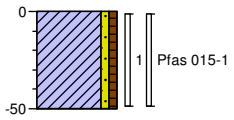
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: Kavel V 015

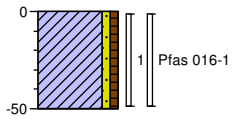
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: Kavel V 016

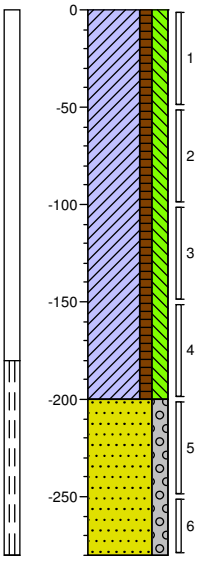
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: Kavel V 017

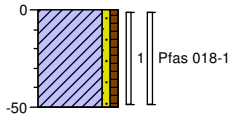
datum: 28-10-2019
veldwerker: Jeroen Obbink



0 akker
Klei, matig humeus, sterk siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200
Zand, matig grof, sterk grindig, neutraalgeel, Edelmanboor
280

Meetpunt: Kavel V 018

datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

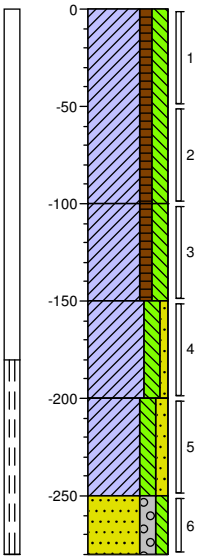
Project: Tuinbouwproject Bergerden
Projectnummer: 191240
Opdrachtgever: Gemeente Lingewaard

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: Kavel V 019

datum: 28-10-2019

veldwerker: Jeroen Obbink



0 akker
Klei, matig humeus, sterk siltig, zwak roesthoudend, Edelmanboor

100
Klei, matig humeus, sterk siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

150
Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor

200
Klei, sterk siltig, matig zandig, licht geelgrijs, Edelmanboor

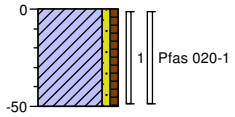
250
Zand, matig grof, sterk grindig, matig siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor

280

Meetpunt: Kavel V 020

datum: 28-10-2019

veldwerker: Ludo Uunk



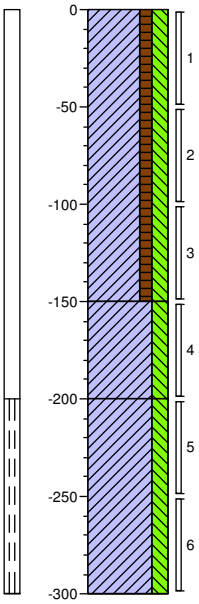
0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Meetpunt: Kavel V 021

datum: 28-10-2019

veldwerker: Jeroen Obbink



0 akker
Klei, matig humeus, sterk siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

150
Klei, sterk siltig, sterk roesthoudend, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

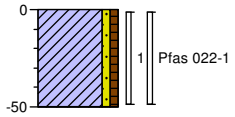
200
Klei, sterk siltig, licht blauwgrijs, Edelmanboor

300

Meetpunt: Kavel V 022

datum: 28-10-2019

veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Project: Tuinbouwproject Bergerden

Projectnummer: 191240

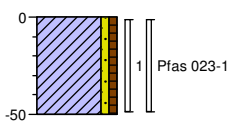
Opdrachtgever: Gemeente Lingewaard

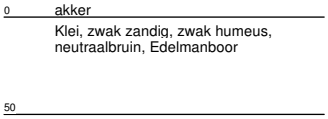
Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: Kavel V 023

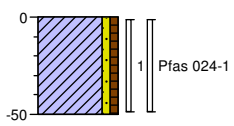
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

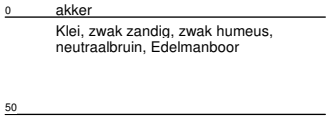




Meetpunt: Kavel V 024

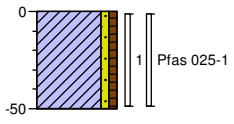
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

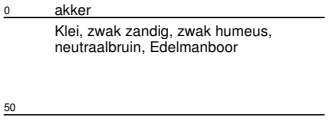




Meetpunt: Kavel V 025

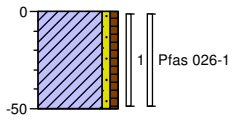
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

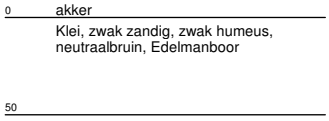




Meetpunt: Kavel V 026

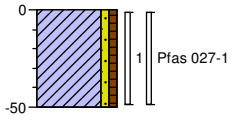
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

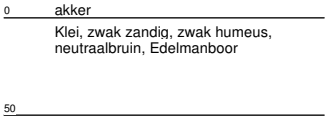




Meetpunt: Kavel V 027

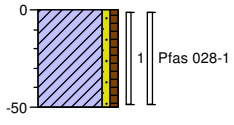
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

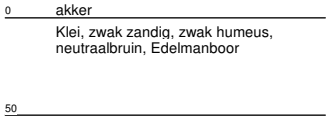




Meetpunt: Kavel V 028

datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



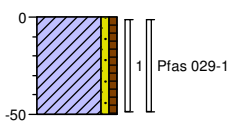


Project: **Tuinbouwproject Bergerden**
Projectnummer: **191240**
Opdrachtgever: **Gemeente Lingewaard**

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: Kavel V 029

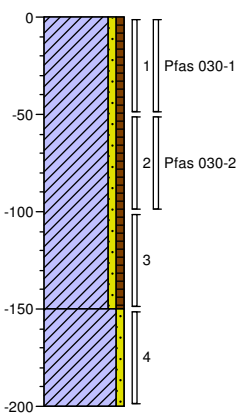
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: Kavel V 030

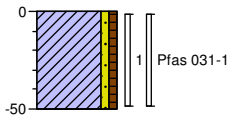
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
150
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200

Meetpunt: Kavel V 031

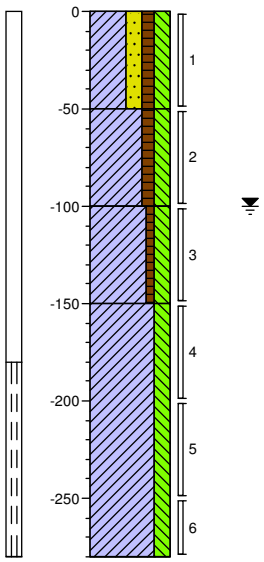
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: Kavel V 032

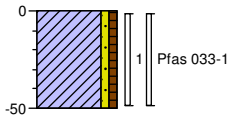
datum: 28-10-2019
veldwerker: Jeroen Obbink



0 akker
Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk siltig, zwak baksteenhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig humeus, sterk siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak humeus, sterk siltig, sterk roesthoudend, neutraal zwartgrijs, Edelmanboor
150
Klei, sterk siltig, matig plantenresten houdend, zwak schelphoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
280

Meetpunt: Kavel V 033

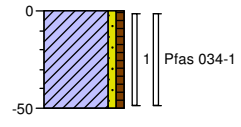
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: Kavel V 034

datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



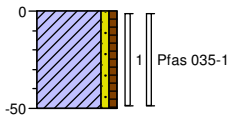
0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Project: Tuinbouwproject Bergerden
Projectnummer: 191240
Opdrachtgever: Gemeente Lingewaard

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: Kavel V 035

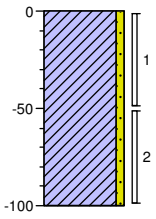
datum: 28-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Meetpunt: Kavel V S001

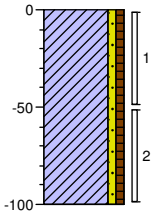
datum: 29-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Graafmachine
100

Meetpunt: Kavel V S002

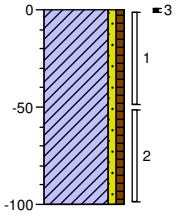
datum: 29-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Graafmachine
100

Meetpunt: Kavel V S003

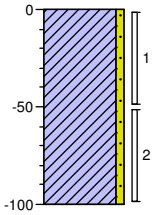
datum: 29-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Graafmachine, 2*AVM, MV
100

Meetpunt: Kavel V S004

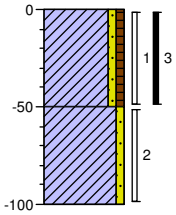
datum: 29-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



0 akker
Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Graafmachine
100

Meetpunt: Kavel V S005

datum: 29-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk



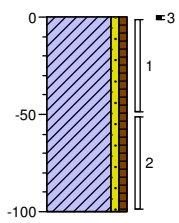
0 akker
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak plastichoudend, matig glashoudend, sporen asbestverdacht materiaal, donker grijsbruin, Graafmachine, 7*avm,
50
Klei, zwak zandig, neutraal grijsbruin, Graafmachine
100

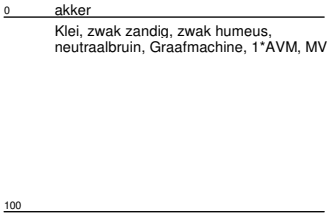
Project: Tuinbouwproject Bergerden
Projectnummer: 191240
Opdrachtgever: Gemeente Lingewaard

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Meetpunt: Kavel V S006

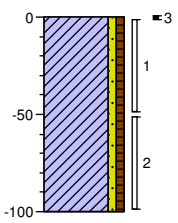
datum: 29-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

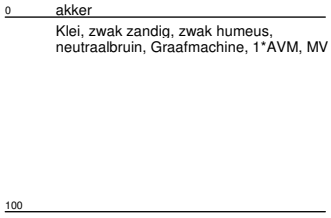




Meetpunt: Kavel V S007

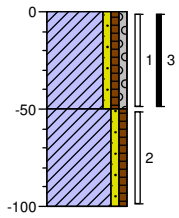
datum: 29-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

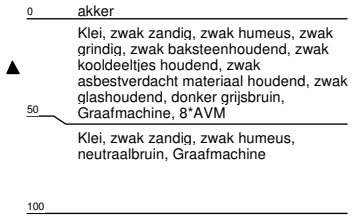




Meetpunt: Kavel V S008

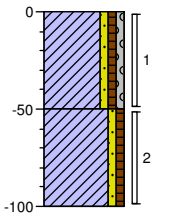
datum: 29-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

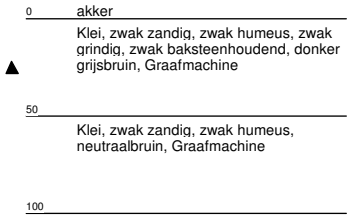




Meetpunt: Kavel V S008A

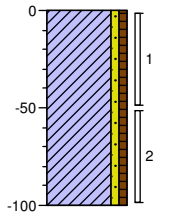
datum: 29-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

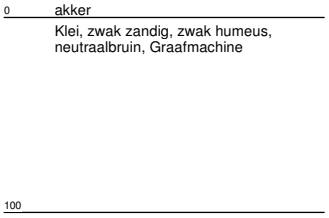




Meetpunt: Kavel V S009

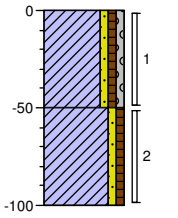
datum: 29-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk

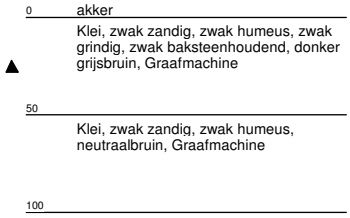




Meetpunt: Kavel V S010

datum: 29-10-2019
veldwerker: Ludo Uunk





Project: Tuinbouwproject Bergerden
Projectnummer: 191240
Opdrachtgever: Gemeente Lingewaard

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

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

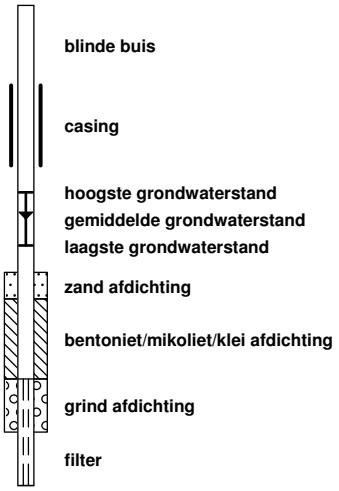
leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

peilbuis



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

BoToVa Wbb (T12, T13)

- <=AW
- <=WO
- <=IND
- <=T
- <=I
- >I

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 3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnr. : 13135554 en 13136400
Aantal pagina's : 17

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

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V
Uw projectnummer	: 191240
SYNLAB rapportnummer	: 13135554, versienummer: 1

Rotterdam, 01-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191240. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135554 - 1	Rapportagedatum	01-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Kavel V MM1 Kavel V 008 (0-50) Kavel V 009 (0-50) Kavel V 010 (0-50) Kavel V 007 (0-50) Kavel V 006 (0-50) Kavel V 005 (0-50) Kavel V 003 (0-50) Kavel V 002 (0-50) Kavel V 004 (0-50)
002	Grond (AS3000)	Kavel V MM2 Kavel V 018 (0-50) Kavel V 020 (0-50) Kavel V 016 (0-50) Kavel V 013 (0-50) Kavel V 015 (0-50) Kavel V 014 (0-50) Kavel V 011 (0-50) Kavel V 012 (0-50) Kavel V 017 (0-50) Kavel V 019 (0-50)
003	Grond (AS3000)	Kavel V MM3 Kavel V 030 (0-50) Kavel V 025 (0-50) Kavel V 027 (0-50) Kavel V 028 (0-50) Kavel V 029 (0-50) Kavel V 026 (0-50) Kavel V 024 (0-50) Kavel V 023 (0-50) Kavel V 022 (0-50) Kavel V 021 (0-50)
004	Grond (AS3000)	Kavel V MM4 Kavel V 034 (0-50) Kavel V 033 (0-50) Kavel V 031 (0-50) Kavel V 035 (0-50) Kavel V 032 (0-50)
005	Grond (AS3000)	Kavel V MM5 Kavel V 030 (50-100) Kavel V 007 (50-100) Kavel V 032 (50-100) Kavel V 017 (50-100) Kavel V 019 (50-100) Kavel V 021 (50-100) Kavel V 004 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	79.1	80.7	79.9	81.1	77.7
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	2.9	3.1	4.0	1.7	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	30	28	22	41	41
METALEN							
barium	mg/kgds	S	160	160	190	240	190
cadmium	mg/kgds	S	0.42	0.35	0.38	0.41	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	11	11	12	13	12
koper	mg/kgds	S	25	23	24	21	22
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.07	0.06	0.07	0.05
lood	mg/kgds	S	29	26	29	27	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	35	36	39	39	42
zink	mg/kgds	S	89	85	95	88	82
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	<0.01	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.089 [1)]	0.07 [1)]	0.092 [1)]	0.164 [1)]	0.07 [1)]
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<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 ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135554 - 1	Rapportagedatum	01-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Kavel V MM1 Kavel V 008 (0-50) Kavel V 009 (0-50) Kavel V 010 (0-50) Kavel V 007 (0-50) Kavel V 006 (0-50) Kavel V 005 (0-50) Kavel V 003 (0-50) Kavel V 002 (0-50) Kavel V 004 (0-50)
002	Grond (AS3000)	Kavel V MM2 Kavel V 018 (0-50) Kavel V 020 (0-50) Kavel V 016 (0-50) Kavel V 013 (0-50) Kavel V 015 (0-50) Kavel V 014 (0-50) Kavel V 011 (0-50) Kavel V 012 (0-50) Kavel V 017 (0-50) Kavel V 019 (0-50)
003	Grond (AS3000)	Kavel V MM3 Kavel V 030 (0-50) Kavel V 025 (0-50) Kavel V 027 (0-50) Kavel V 028 (0-50) Kavel V 029 (0-50) Kavel V 026 (0-50) Kavel V 024 (0-50) Kavel V 023 (0-50) Kavel V 022 (0-50) Kavel V 021 (0-50)
004	Grond (AS3000)	Kavel V MM4 Kavel V 034 (0-50) Kavel V 033 (0-50) Kavel V 031 (0-50) Kavel V 035 (0-50) Kavel V 032 (0-50)
005	Grond (AS3000)	Kavel V MM5 Kavel V 030 (50-100) Kavel V 007 (50-100) Kavel V 032 (50-100) Kavel V 017 (50-100) Kavel V 019 (50-100) Kavel V 021 (50-100) Kavel V 004 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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
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)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	2.1	<1	3.3	5.4	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [1)]	1.4 [1)]	4 [1)]	6.1 [1)]	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	1.0	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.7 [1)]	1.4 [1)]	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	13	6.3	18	15	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.7 [1)]	7 [1)]	18.7 [1)]	15.7 [1)]	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		17.9 [1)]	9.8 [1)]	24.4 [1)]	23.2 [1)]	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135554 - 1	Rapportagedatum	01-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Kavel V MM1 Kavel V 008 (0-50) Kavel V 009 (0-50) Kavel V 010 (0-50) Kavel V 007 (0-50) Kavel V 006 (0-50) Kavel V 005 (0-50) Kavel V 003 (0-50) Kavel V 002 (0-50) Kavel V 004 (0-50)
002	Grond (AS3000)	Kavel V MM2 Kavel V 018 (0-50) Kavel V 020 (0-50) Kavel V 016 (0-50) Kavel V 013 (0-50) Kavel V 015 (0-50) Kavel V 014 (0-50) Kavel V 011 (0-50) Kavel V 012 (0-50) Kavel V 017 (0-50) Kavel V 019 (0-50)
003	Grond (AS3000)	Kavel V MM3 Kavel V 030 (0-50) Kavel V 025 (0-50) Kavel V 027 (0-50) Kavel V 028 (0-50) Kavel V 029 (0-50) Kavel V 026 (0-50) Kavel V 024 (0-50) Kavel V 023 (0-50) Kavel V 022 (0-50) Kavel V 021 (0-50)
004	Grond (AS3000)	Kavel V MM4 Kavel V 034 (0-50) Kavel V 033 (0-50) Kavel V 031 (0-50) Kavel V 035 (0-50) Kavel V 032 (0-50)
005	Grond (AS3000)	Kavel V MM5 Kavel V 030 (50-100) Kavel V 007 (50-100) Kavel V 032 (50-100) Kavel V 017 (50-100) Kavel V 019 (50-100) Kavel V 021 (50-100) Kavel V 004 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		29.8 [1)]	21.7 [1)]	36.3 [1)]	35.1 [1)]	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	28.4 [1)]	20.3 [1)]	34.9 [1)]	33.7 [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 ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135554 - 1	Rapportagedatum	01-11-2019

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 ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135554 - 1	Rapportagedatum	01-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	Kavel V MM6 Kavel V 030 (150-200) Kavel V 007 (150-200) Kavel V 032 (150-200) Kavel V 017 (150-200) Kavel V 019 (150-200) Kavel V 021 (150-200) Kavel V 004 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	79.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	31
METALEN			
barium	mg/kgds	S	290
cadmium	mg/kgds	S	0.24
kobalt	mg/kgds	S	13
koper	mg/kgds	S	20
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	20
molybdeen	mg/kgds	S	0.65
nikkel	mg/kgds	S	45
zink	mg/kgds	S	84
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135554 - 1	Rapportagedatum	01-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	Kavel V MM6 Kavel V 030 (150-200) Kavel V 007 (150-200) Kavel V 032 (150-200) Kavel V 017 (150-200) Kavel V 019 (150-200) Kavel V 021 (150-200) Kavel V 004 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135554 - 1	Rapportagedatum	01-11-2019

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.

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 ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135554 - 1	Rapportagedatum	01-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 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
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135554 - 1	Rapportagedatum	01-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7108239	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
001	Y7108237	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
001	Y7719603	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
001	U9043812	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
001	Y7719605	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
001	Y7108242	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
001	Y7719620	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
001	Y7108244	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
001	Y7108233	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
002	Y7719559	28-10-2019	28-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V	Orderdatum	29-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	29-10-2019
Rapportnummer	13135554 - 1	Rapportagedatum	01-11-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7719611	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
002	U9043810	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
002	Y7108653	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
002	Y7719624	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
002	Y7719617	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
002	Y7108654	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
002	U9043781	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
002	Y7719615	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
002	Y7719567	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
003	Y7108663	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
003	Y7108646	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
003	Y7108642	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
003	Y7108661	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
003	U9043862	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
003	Y7108649	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
003	Y7108651	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
003	U9045155	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
003	Y7108660	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
003	Y7108652	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
004	Y7719671	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
004	U9044992	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
004	Y7108647	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
004	Y7719621	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
004	Y7719673	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
005	U9043813	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
005	U9043858	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
005	U9043811	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
005	U9045174	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
005	Y7108228	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
005	U9043816	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
005	Y7108645	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
006	Y7719667	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
006	Y7719675	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
006	Y7719660	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
006	Y7108458	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
006	Y7719608	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
006	Y7108238	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
006	Y7108643	28-10-2019	28-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V PFAS/GENX
Uw projectnummer	: 191240
SYNLAB rapportnummer	: 13136400, versienummer: 2

Rotterdam, 14-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191240. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V PFAS/GENX	Orderdatum	30-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-10-2019
Rapportnummer	13136400 - 2	Rapportagedatum	14-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 PFAS BO Kavel V 013 (0-50) Kavel V 015 (0-50) Kavel V 011 (0-50) Kavel V 009 (0-50) Kavel V 007 (0-50) Kavel V 005 (0-50) Kavel V 003 (0-50) Kavel V 001 (0-50) Kavel V 017 (0-50) Kavel V 019 (0-50)
002	Grond	MM2 PFAS BO Kavel V 034 (0-50) Kavel V 033 (0-50) Kavel V 030 (0-50) Kavel V 028 (0-50) Kavel V 026 (0-50) Kavel V 024 (0-50) Kavel V 022 (0-50) Kavel V 035 (0-50) Kavel V 032 (0-50) Kavel V 021 (0-50)
003	Grond	MM3 PFAS ON Kavel V 030 (50-100) Kavel V 007 (50-100) Kavel V 001 (50-100) Kavel V 032 (50-100) Kavel V 017 (50-100) Kavel V 019 (50-100) Kavel V 021 (50-100) Kavel V 004 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	Q	81.1	80.3	80.0
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	5.1	4.4	3.3
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		0.14	0.10	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.30	0.26	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.37 [1)]	0.33 [1)]	0.14 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	0.12	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14	0.19	0.14
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

Analyserapport

Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V PFAS/GENX	Orderdatum	30-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-10-2019
Rapportnummer	13136400 - 2	Rapportagedatum	14-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 PFAS BO Kavel V 013 (0-50) Kavel V 015 (0-50) Kavel V 011 (0-50) Kavel V 009 (0-50) Kavel V 007 (0-50) Kavel V 005 (0-50) Kavel V 003 (0-50) Kavel V 001 (0-50) Kavel V 017 (0-50) Kavel V 019 (0-50)
002	Grond	MM2 PFAS BO Kavel V 034 (0-50) Kavel V 033 (0-50) Kavel V 030 (0-50) Kavel V 028 (0-50) Kavel V 026 (0-50) Kavel V 024 (0-50) Kavel V 022 (0-50) Kavel V 035 (0-50) Kavel V 032 (0-50) Kavel V 021 (0-50)
003	Grond	MM3 PFAS ON Kavel V 030 (50-100) Kavel V 007 (50-100) Kavel V 001 (50-100) Kavel V 032 (50-100) Kavel V 017 (50-100) Kavel V 019 (50-100) Kavel V 021 (50-100) Kavel V 004 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.60 [2)]	<1.0 [2)]	<0.80 [2)]
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.50 [2)]	<0.60 [2)]	<0.60 [2)]
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

Analyserapport

Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V PFAS/GENX	Orderdatum	30-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-10-2019
Rapportnummer	13136400 - 2	Rapportagedatum	14-11-2019

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. storende matrix.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V PFAS/GENX	Orderdatum	30-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-10-2019
Rapportnummer	13136400 - 2	Rapportagedatum	14-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer

Analyserapport

Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V PFAS/GENX	Orderdatum	30-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-10-2019
Rapportnummer	13136400 - 2	Rapportagedatum	14-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond	Idem
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	U9053300	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
001	U9088870	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
001	U9053304	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
001	U9053312	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
001	U9088876	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
001	U9043810	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
001	U9088874	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
001	U9043781	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
001	U9053302	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
001	U9088882	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
002	U9045150	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
002	U9045191	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
002	U9044992	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
002	U9045186	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
002	U9045182	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
002	Y7108648	28-10-2019	28-10-2019	ALC201
002	U9088878	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
002	U9045154	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
002	U9045146	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
002	U9043862	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
003	U9045195	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
003	U9043813	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
003	U9089122	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
003	U9029346	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
003	U9045174	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
003	U9043858	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
003	U9043811	28-10-2019	28-10-2019	ALC382
003	U9043816	28-10-2019	28-10-2019	ALC382

Rapport opmerkingen

* De projectnaam is op verzoek van de klant aangepast

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnr. : 13139441
Aantal pagina's : 6

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

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V GRW
Uw projectnummer	: 191240
SYNLAB rapportnummer	: 13139441, versienummer: 1

Rotterdam, 08-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191240. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V GRW	Orderdatum	05-11-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	05-11-2019
Rapportnummer	13139441 - 1	Rapportagedatum	08-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Kavel V 004-1-1 Kavel V 004 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	Kavel V 017-1-1 Kavel V 017 (180-280)
003	Grondwater (AS3000)	Kavel V 019-1-1 Kavel V 019 (180-280)
004	Grondwater (AS3000)	Kavel V 021-1-1 Kavel V 021 (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	Kavel V 032-1-1 Kavel V 032 (180-280)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	96	170	95	74	120
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.5	2.0	<2.0	2.1	2.6
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	21	<10	<10	<10
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)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
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

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 ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V GRW	Orderdatum	05-11-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	05-11-2019
Rapportnummer	13139441 - 1	Rapportagedatum	08-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Kavel V 004-1-1 Kavel V 004 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	Kavel V 017-1-1 Kavel V 017 (180-280)
003	Grondwater (AS3000)	Kavel V 019-1-1 Kavel V 019 (180-280)
004	Grondwater (AS3000)	Kavel V 021-1-1 Kavel V 021 (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	Kavel V 032-1-1 Kavel V 032 (180-280)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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
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 ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V GRW	Orderdatum	05-11-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	05-11-2019
Rapportnummer	13139441 - 1	Rapportagedatum	08-11-2019

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 ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V GRW	Orderdatum	05-11-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	05-11-2019
Rapportnummer	13139441 - 1	Rapportagedatum	08-11-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6692925	04-11-2019	04-11-2019	ALC236
001	G6692920	04-11-2019	04-11-2019	ALC236
001	B1890529	04-11-2019	04-11-2019	ALC204
002	B1890523	04-11-2019	04-11-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer

Analyserapport

Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V GRW	Orderdatum	05-11-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	05-11-2019
Rapportnummer	13139441 - 1	Rapportagedatum	08-11-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6692905	04-11-2019	04-11-2019	ALC236
002	G6692910	04-11-2019	04-11-2019	ALC236
003	G6692909	04-11-2019	04-11-2019	ALC236
003	G6692913	04-11-2019	04-11-2019	ALC236
003	B1890528	04-11-2019	04-11-2019	ALC204
004	G6692923	04-11-2019	04-11-2019	ALC236
004	B1890521	04-11-2019	04-11-2019	ALC204
004	G6692908	04-11-2019	04-11-2019	ALC236
005	G6692904	04-11-2019	04-11-2019	ALC236
005	G6692914	04-11-2019	04-11-2019	ALC236
005	B1890522	04-11-2019	04-11-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

3.3 Analyserapporten asbest

Laboratorium : SYNLAB
Certificaatnrs. : 13136304, 13136311 en 13136957
Aantal pagina's : 27

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

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V NASB grond
Uw projectnummer	: 191240
SYNLAB rapportnummer	: 13136304, versienummer: 2

Rotterdam, 21-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191240. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V NASB grond	Orderdatum	30-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-10-2019
Rapportnummer	13136304 - 2	Rapportagedatum	21-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM1 S003 BO MM1 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM10 S006 BO MM10 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM2 S001 t/m S005 ON MM2 (50-100)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM3 S005 BO MM3 (0-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	MM4 S001, S002, S004 MM4 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		26.72	26.61	25.99	28.64	26.78
in behandeling genomen gewicht	kg		26.72	26.61	25.99	28.64	26.78
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		21479	22506	20073	22729	20749
droge stof	gew.-%		80.4	84.6	77.5	79.4	78.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.5	0.57	0.6	0.59	0.68
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V NASB grond	Orderdatum	30-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-10-2019
Rapportnummer	13136304 - 2	Rapportagedatum	21-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdachte grond AS3000	MM5 S006 t/m S010 ON MM5 (50-100)
007	Asbestverdachte grond AS3000	MM6 S009, S010 BO MM6 (0-50)
008	Asbestverdachte grond AS3000	MM7 S008 BO MM7 (0-50)
009	Asbestverdachte grond AS3000	MM8 S007 BO MM8 (0-50)
010	Asbestverdachte grond AS3000	MM9 S008a BO MM9 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		26.36	28.47	29.89	28.34	26.77
in behandeling genomen gewicht	kg		26.36	28.47	29.89	28.34	26.77
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		21636	23908	25180	23241	21642
droge stof	gew.-%		83.0	84.4	84.2	82.2	81.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	34	<2	<2	2.2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	27	<2	<2	1.8
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	41	<2	<2	2.7
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	34	<2	<2	2.2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.42	0.48	0.35	0.6	0.51
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	34.0278	<2	<2	2.2186
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V NASB grond	Orderdatum	30-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-10-2019
Rapportnummer	13136304 - 2	Rapportagedatum	21-11-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1798998	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
001	E1798997	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
002	E1811584	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
002	E1811583	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
003	E1798996	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
003	E1798995	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
004	E1798993	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
004	E1798994	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
005	E1799000	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
005	E1798999	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
006	E1811578	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
006	E1811577	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
007	E1811586	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
007	E1811585	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
008	E1811579	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
008	E1811580	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
009	E1811588	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
009	E1811587	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
010	E1811581	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
010	E1811582	29-10-2019	29-10-2019	ALC291

Rapport opmerkingen

* De monsteromschrijving is op verzoek van de klant aangepast.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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 bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13136304-001	Datum analyse:	04-11-2019
		Projectnummer:	191240
		Projectnaam:	191240

Monsteromschrijving: MM1 S003 BO MM1 (0-50)

Labomonster **Gemeten concentraties**	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.5		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	21479	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	21479	g
totaal gewicht voor drogen	26720	g
droge stof	80.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2055	100														
4-8	1116	100														
2-4	283	100														
1-2	128	33.9														0.2
0.5-1	61	6.5														0.3
<0.5	17835															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13136304-002	Datum analyse:	04-11-2019
		Projectnummer:	191240
		Projectnaam:	191240

Monsteromschrijving: MM10 S006 BO

Labomonster **Gemeten concentraties**	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.57		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	22506	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	22506	g
totaal gewicht voor drogen	26610	g
droge stof	84.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1283	100														
4-8	1445	100														
2-4	499	100														
1-2	236	24.8														0.3
0.5-1	169	7.1														0.3
<0.5	18874															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13136304-003	Datum analyse:	04-11-2019
		Projectnummer:	191240
		Projectnaam:	191240

Monsteromschrijving: MM2 S001 t/m S005 ON

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.6		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	20137	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	20073	g
totaal gewicht voor drogen	25990	g
droge stof	77.5	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	64	100														
8-20	2870	100														
4-8	763	100														
2-4	279	100														
1-2	177	32.0														0.2
0.5-1	96	5.8														0.4
<0.5	15889															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13136304-004	Datum analyse:	04-11-2019
		Projectnummer:	191240
		Projectnaam:	191240

Monsteromschrijving: MM3 S005 BO

Labomonster **Gemeten concentraties**	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.59		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	22729	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	22729	g
totaal gewicht voor drogen	28640	g
droge stof	79.4	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1408	100														
4-8	2101	100														
2-4	892	100														
1-2	506	20.6														0.4
0.5-1	316	8.8														0.2
<0.5	17505															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13136304-005	Datum analyse:	04-11-2019
		Projectnummer:	191240
		Projectnaam:	191240

Monsteromschrijving: MM4 S001, S002, S004

Labomonster **Gemeten concentraties**	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.68		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	20922	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	20749	g
totaal gewicht voor drogen	26780	g
droge stof	78.1	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	174	100														
8-20	1479	100														
4-8	971	100														
2-4	375	100														
1-2	223	25.0														0.3
0.5-1	142	5.7														0.4
<0.5	17559															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer:	13136304-006	Datum analyse:	04-11-2019
		Projectnummer:	191240
		Projectnaam:	191240

Monsteromschrijving: MM5 S006 t/m S010 ON

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.42		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	21879	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	21636	g
totaal gewicht voor drogen	26360	g
droge stof	83.0	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	243	100														
8-20	3585	100														
4-8	1335	100														
2-4	441	100														
1-2	221	40.5														0.2
0.5-1	118	7.0														0.3
<0.5	15936															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13136304-007
Datum analyse: 04-11-2019
Projectnummer: 191240
Projectnaam: 191240

Monsteromschrijving: MM6 S009, S010 BO

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	34	27	41
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	34	27	41
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	34	27	41
berekende bepalingsgrens	0.48		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	34.0278	27.2222	40.8334
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	24016	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	23908	g
totaal gewicht voor drogen	28470	g
droge stof	84.4	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	108	100														
8-20	2061	100	X						Plaat	2	6.5377	34.028		27.222	40.833	
4-8	1649	100														
2-4	596	100														
1-2	409	21.7														0.3
0.5-1	414	11.6														0.1
<0.5	18780															

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

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

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

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

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

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13136304-008
Datum analyse: 04-11-2019
Projectnummer: 191240
Projectnaam: 191240

Monsteromschrijving: MM7 S008 BO

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.35		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	25180	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	25180	g
totaal gewicht voor drogen	29890	g
droge stof	84.2	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	3333	100														
4-8	2381	100														
2-4	930	100														
1-2	588	27.2														0.2
0.5-1	615	14.2														0.1
<0.5	17333															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13136304-009
Datum analyse: 04-11-2019
Projectnummer: 191240
Projectnaam: 191240

Monsteromschrijving: MM8 S007 BO

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.6		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	23301	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	23241	g
totaal gewicht voor drogen	28340	g
droge stof	82.2	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	60	100														
8-20	2904	100														
4-8	1321	100														
2-4	377	100														
1-2	185	26.1														0.3
0.5-1	154	5.6														0.3
<0.5	18300															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13136304-010
Datum analyse: 04-11-2019
Projectnummer: 191240
Projectnaam: 191240

Monsteromschrijving: MM9 S008a BO

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	2.2	1.8	2.7
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	2.2	1.8	2.7
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	2.2	1.8	2.7
berekende bepalingsgrens	0.51		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	2.2186	1.7749	2.6624
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	21916	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	21642	g
totaal gewicht voor drogen	26770	g
droge stof	81.9	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	275	100														
8-20	1762	100	X						Plaat	1	0.389	2.219		1.775	2.662	
4-8	1186	100														
2-4	373	100														
1-2	226	34.0														0.2
0.5-1	219	6.1														0.3
<0.5	17875															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

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

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V NASB AVM
Uw projectnummer	: 191240
SYNLAB rapportnummer	: 13136311, versienummer: 1

Rotterdam, 04-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191240. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer

Analyserapport

Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V NASB AVM	Orderdatum	30-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-10-2019
Rapportnummer	13136311 - 1	Rapportagedatum	04-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Kavel V AVM spot 1 Kavel V S003 (0-1) Kavel V S005 (0-50)
002	Asbestverdacht	Kavel V AVM spot 2 Kavel V S007 (0-1) Kavel V S008 (0-50) Kavel V S006 (0-1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal	g		681.9	490.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

Analyserapport

Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V NASB AVM	Orderdatum	30-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-10-2019
Rapportnummer	13136311 - 1	Rapportagedatum	04-11-2019

Monster beschrijvingen

001	*	Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).
002	*	Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V NASB AVM	Orderdatum	30-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	30-10-2019
Rapportnummer	13136311 - 1	Rapportagedatum	04-11-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5236314	29-10-2019	29-10-2019	ALC299
001	E1811590	29-10-2019	29-10-2019	ALC291
002	P5236316	29-10-2019	29-10-2019	ALC299
002	P5236317	29-10-2019	29-10-2019	ALC299
002	P5236318	29-10-2019	29-10-2019	ALC299

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 13136311-001
Datum analyse: 04-11-2019
Projectnummer: 191240
Projectnaam: 191240
Monsteromschrijving: Kavel V AVM spot 1

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbestboard	7	565.57	Chrysotiel	2-5	Hechtgebonden	19.8	11.3	28.3
Plaat	2	116.3297	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	14.5	11.6	17.4
Totalen			Serpentijn			34	23	46
			Amfibool			<0.1	<0.1	<0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 13136311-002
Datum analyse: 04-11-2019
Projectnummer: 191240
Projectnaam: 191240
Monsteromschrijving: Kavel V AVM spot 2

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	8	490.1615	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	61.3	49.0	73.5
Totalen		Serpentijn Amfibool				61 <0.1	49 <0.1	74 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

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

BK Ingenieurs
E.V. Leertouwer
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Uw projectnaam	: Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V NASB AVM omgeving
Uw projectnummer	: 191240
SYNLAB rapportnummer	: 13136957, versienummer: 1

Rotterdam, 05-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 191240. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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 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.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V NASB AVM omgeving	Orderdatum	31-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	31-10-2019
Rapportnummer	13136957 - 1	Rapportagedatum	05-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Kavel V AVM1 mv-1 Kavel V AVM1 mv (0-1)
002	Asbestverdacht	Kavel V AVM2 mv-1 Kavel V AVM2 mv (0-1)
003	Asbestverdacht	Kavel V AVM3 mv-1 Kavel V AVM3 mv (0-1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal	g		58.57	71.70	14.16
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 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	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V NASB AVM omgeving	Orderdatum	31-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	31-10-2019
Rapportnummer	13136957 - 1	Rapportagedatum	05-11-2019

Monster beschrijvingen

001	*	Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).
002	*	Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).
003	*	Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

Analyserapport

Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V NASB AVM omgeving	Orderdatum	31-10-2019
Projectnummer	191240	Startdatum	31-10-2019
Rapportnummer	13136957 - 1	Rapportagedatum	05-11-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5236236	30-10-2019	30-10-2019	ALC299
002	P5236234	30-10-2019	30-10-2019	ALC299
003	P5236235	30-10-2019	30-10-2019	ALC299

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

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

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 13136957-001
Datum analyse: 05-11-2019
Projectnummer: 191240
Projectnaam: 191240
Monsteromschrijving: Kavel V AVM1 mv-1

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	58.5733	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	7.3	5.9	8.8
Totalen	Serpentijn Amfibool					7.3 <0.1	5.9 <0.1	8.8 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 13136957-002
Datum analyse: 05-11-2019
Projectnummer: 191240
Projectnaam: 191240
Monsteromschrijving: Kavel V AVM2 mv-1

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	71.7024	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	9.0	7.2	10.8
Totalen			Serpentijn Amfibool			9.0 <0.1	7.2 <0.1	11 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 13136957-003
Datum analyse: 05-11-2019
Projectnummer: 191240
Projectnaam: 191240
Monsteromschrijving: Kavel V AVM3 mv-1

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	14.1562	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	1.8	1.4	2.1
Totalen			Serpentijn Amfibool			1.8 <0.1	1.4 <0.1	2.1 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Bijlage 4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage **4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond**

Aantal pagina's: 13

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2019 - 08:36)

Projectcode	191240
Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V
Monsteromschrijving	Kavel V MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	79.1	**79.1**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	**2.9**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	30	**30**	
METALEN				
barium^{+}	mg/kg	160	**138**	--
cadmium	mg/kg	0.42	**0.491**	<=AW
kobalt	mg/kg	11	**9.52**	<=AW
koper	mg/kg	25	**25.9**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0344**	<=AW
lood	mg/kg	29	**29.7**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	35	**30.6**	<=AW
zink	mg/kg	89	**86.3**	<=AW
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	0.02	**0.02**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
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	0.089	**0.089**	<=AW
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.41**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**2.41**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.41**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.41**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.41**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.41**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.41**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.41**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**16.9**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.41**	-
p,p-DDT	ug/kg	2.1	**7.24**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**9.66**	<=AW
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.41**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.41**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**4.83**	<=AW
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.41**	-
p,p-DDE	ug/kg	13	**44.8**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	13.7	**47.2**	<=AW
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	17.9		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.41**	-
dieldrin	ug/kg	<1	**2.41**	-
endrin	ug/kg	<1	**2.41**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**7.24**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**2.41**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**2.41**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.41**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.41**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.41**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.41**	--

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.41**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.41**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.41**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**4.83**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.41**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.41**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.41**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.41**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.41**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**4.83**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	29.8		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	28.4	**97.9**	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**12.1**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**12.1**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**12.1**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**12.1**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**48.3**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13135554-001	*Kavel V MM1 Kavel V 008 (0-50) Kavel V 009 (0-50) Kavel V 010 (0-50) Kavel V 007 (0-50) Kavel V 006 (0-50) Kavel V 005 (0-50) Kavel V 003 (0-50) Kavel V 002 (0-50) Kavel V 004 (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: 18-11-2019 - 08:36)

Projectcode	191240
Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V
Monsteromschrijving	Kavel V MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	80.7	**80.7**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	28	**28**	
METALEN				
barium⁺	mg/kg	160	**146**	--
cadmium	mg/kg	0.35	**0.416**	<=AW
kobalt	mg/kg	11	**10.1**	<=AW
koper	mg/kg	23	**24.6**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0704**	<=AW
lood	mg/kg	26	**27.3**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	36	**33.2**	<=AW
zink	mg/kg	85	**85.8**	<=AW
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
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.26**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**2.26**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.26**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.26**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.26**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.26**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.26**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.26**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.8**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.26**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.26**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**4.52**	<=AW
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.26**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.26**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**4.52**	<=AW
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.26**	-
p,p-DDE	ug/kg	6.3	**20.3**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	7	**22.6**	<=AW
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	9.8		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.26**	-
dieldrin	ug/kg	<1	**2.26**	-
endrin	ug/kg	<1	**2.26**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**6.77**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**2.26**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**2.26**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.26**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.26**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.26**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.26**	--

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.26**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.26**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.26**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**4.52**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.26**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.26**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.26**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.26**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.26**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**4.52**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	21.7		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	20.3	**65.5**	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11.3**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**11.3**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**11.3**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**11.3**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**45.2**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13135554-002	*Kavel V MM2 Kavel V 018 (0-50) Kavel V 020 (0-50) Kavel V 016 (0-50) Kavel V 013 (0-50) Kavel V 015 (0-50) Kavel V 014 (0-50) Kavel V 011 (0-50) Kavel V 012 (0-50) Kavel V 017 (0-50) Kavel V 019 (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: 18-11-2019 - 08:36)

Projectcode	191240
Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V
Monsteromschrijving	Kavel V MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	79.9	**79.9**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	**4**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	22	**22**	
METALEN				
barium^{+}	mg/kg	190	**210**	--
cadmium	mg/kg	0.38	**0.468**	<=AW
kobalt	mg/kg	12	**13.2**	<=AW
koper	mg/kg	24	**28.2**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0643**	<=AW
lood	mg/kg	29	**32.4**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	39	**42.7**	IN
zink	mg/kg	95	**109**	<=AW
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	0.02	**0.02**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
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	**0.01**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	**0.092**	<=AW
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.75**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**1.75**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.75**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.75**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.75**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.75**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.75**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.75**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.2**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.75**	-
p,p-DDT	ug/kg	3.3	**8.25**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	4	**10**	<=AW
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.75**	-
p,p-DDD	ug/kg	1.0	**2.5**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.7	**4.25**	<=AW
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.75**	-
p,p-DDE	ug/kg	18	**45**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	18.7	**46.8**	<=AW
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	24.4		-
aldrin	ug/kg	<1	**1.75**	-
dieldrin	ug/kg	<1	**1.75**	-
endrin	ug/kg	<1	**1.75**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**5.25**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**1.75**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**1.75**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.75**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.75**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.75**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.75**	--

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**1.75**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.75**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.75**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.5**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.75**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.75**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.75**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.75**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.75**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.5**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	36.3		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	34.9	**87.2**	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.75**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.75**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.75**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.75**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**35**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13135554-003	*Kavel V MM3 Kavel V 030 (0-50) Kavel V 025 (0-50) Kavel V 027 (0-50) Kavel V 028 (0-50) Kavel V 029 (0-50) Kavel V 026 (0-50) Kavel V 024 (0-50) Kavel V 023 (0-50) Kavel V 022 (0-50) Kavel V 021 (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: 18-11-2019 - 08:36)

Projectcode	191240
Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V
Monsteromschrijving	Kavel V MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	81.1	**81.1**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	41	**41**	
METALEN				
barium^{+}	mg/kg	240	**158**	--
cadmium	mg/kg	0.41	**0.441**	<=AW
kobalt	mg/kg	13	**8.68**	<=AW
koper	mg/kg	21	**18.5**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0617**	<=AW
lood	mg/kg	27	**24.7**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	39	**26.8**	<=AW
zink	mg/kg	88	**70**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	**0.164**	<=AW
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW
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
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDT	ug/kg	5.4	**27**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	6.1	**30.5**	<=AW
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDE	ug/kg	15	**75**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	15.7	**78.5**	<=AW
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	23.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	--

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	35.1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	33.7	**168**	<=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

Monstercode	Monsteromschrijving
13135554-004	*Kavel V MM4 Kavel V 034 (0-50) Kavel V 033 (0-50) Kavel V 031 (0-50) Kavel V 035 (0-50) Kavel V 032 (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: 18-11-2019 - 08:36)

Projectcode	191240
Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V
Monsteromschrijving	Kavel V MM5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	77.7	**77.7**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	41	**41**	
METALEN				
barium⁺	mg/kg	190	**125**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.149**	<=AW
kobalt	mg/kg	12	**8.01**	<=AW
koper	mg/kg	22	**19.3**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.05	**0.044**	<=AW
lood	mg/kg	21	**19.1**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW
nikkel	mg/kg	42	**28.8**	<=AW
zink	mg/kg	82	**65**	<=AW
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
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.92**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.92**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**20.4**	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14.6**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14.6**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14.6**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14.6**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**58.3**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13135554-005	*Kavel V MM5 Kavel V 030 (50-100) Kavel V 007 (50-100) Kavel V 032 (50-100) Kavel V 017 (50-100) Kavel V 019 (50-100) Kavel V 021 (50-100) Kavel V 004 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2019 - 08:36)

Projectcode	191240
Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V
Monsteromschrijving	Kavel V MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	79.4	**79.4**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	31	**31**	
METALEN				
barium^{+}	mg/kg	290	**243**	--
cadmium	mg/kg	0.24	**0.286**	<=AW
kobalt	mg/kg	13	**11**	<=AW
koper	mg/kg	20	**20.7**	<=AW
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0342**	<=AW
lood	mg/kg	20	**20.5**	<=AW
molybdeen	mg/kg	0.65	**0.65**	<=AW
nikkel	mg/kg	45	**38.4**	WO
zink	mg/kg	84	**80.5**	<=AW
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
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

Monstercode	Monsteromschrijving
13135554-006	*Kavel V MM6 Kavel V 030 (150-200) Kavel V 007 (150-200) Kavel V 032 (150-200) Kavel V 017 (150-200) Kavel V 019 (150-200) Kavel V 021 (150-200) Kavel V 004 (150-200)*

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*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*
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
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
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

Getoetst aan landelijk Tijdelijk Handelingskader van 8-7-2019

Indicatieve toetsing: toepassen van grond en baggerspecie op landbodem boven grondwaterniveau

Correctie voor organisch stofgehalte conform het handelingskader

Analyse		13136400-001	13136400-002	13136400-003
Projectnaam		191240	191240	191240
Monsteromschrijving		MM1 PFAS BO Kavel V (0-50)	MM2 PFAS BO Kavel V (0-50)	MM3 PFAS ON Kavel V (50-100)
droge stof	gew.-%	81,1	80,3	80,0
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	5,1	4,4	3,3
Gecorigeerd voor organische stof gehalte bij OS >10%				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kgds	0,14	0,10	<0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaanzuur (lineair) (PFOA)	µg/kgds	0,30	0,26	<0,1
perfluoroctaanzuur (vertakt) (PFOA)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor) (PFOA)	µg/kgds	0,37	0,33	<0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDa)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (lineair) (PFOS)	µg/kgds	<0,1	0,12	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt) (PFOS)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor) (PFOS)	µg/kgds	<0,1	0,19	<0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA)	µg/kgds	<0,60	<1,0	<0,80
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-EtFOSAA)	µg/kgds	<0,50	<0,60	<0,60
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSAA)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1
GenX	µg/kgds	<0,1	<0,1	<0,1

Legenda		**PFOA**	**PFOS, Overige PFAS en GenX**
Landbouw/natuur	µg/kgds	<0,1	<0,1
Wonen	µg/kgds	<7,0	<3,0
Niet toepasbaar	µg/kgds	>7,0	>3,0

Toelichting

Dit betreft de klasse indeling obv alleen de PFAS en/of GenX analyses. De volledige indicatieve klasse bepaling wordt bepaald op basis van deze resultaten en de resultaten van de overige uitgevoerde analyses.

Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.
Afhankelijk van de toepassingslocatie is grond met 'klasse wonen' mogelijk toepasbaar op bodemfunctieklasse 'landbouw/natuur. Als op de plaats waar de grond of baggerspecie wordt toegepast een hogere achtergrondwaarde voor PFAS en/of GenX wordt gemeten, kan de gemeten achtergrondwaarde voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur als toepassingsnorm voor PFAS en/of GenX worden gehanteerd, omdat in dat geval wordt voldaan aan het uitgangspunt *stand-still* .

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's: 7

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2019 - 09:57)

Projectcode	191240
Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V GRW
Monsteromschrijving	Kavel V 004-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	96	**96**	96	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<0.20		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<2.0		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2.5	**2.5**	2.5		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	**7**	<10		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13139441-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13139441-001	*Kavel V 004-1-1 Kavel V 004 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2019 - 09:57)

Projectcode	191240
Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V GRW
Monsteromschrijving	Kavel V 017-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	170	**170**	170	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<0.20		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<2.0		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2.0	**2**	2.0		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	21	**21**	21		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13139441-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13139441-002	*Kavel V 017-1-1 Kavel V 017 (180-280)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2019 - 09:57)

Projectcode	191240
Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V GRW
Monsteromschrijving	Kavel V 019-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	95	**95**	95	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<0.20		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<2.0		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<2.0		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	**7**	<10		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13139441-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13139441-003	*Kavel V 019-1-1 Kavel V 019 (180-280)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2019 - 09:57)

Projectcode	191240
Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V GRW
Monsteromschrijving	Kavel V 021-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	74	**74**	74	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<0.20		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<2.0		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2.1	**2.1**	2.1		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	**7**	<10		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13139441-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13139441-004	*Kavel V 021-1-1 Kavel V 021 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2019 - 09:57)

Projectcode	191240
Projectnaam	Tuinbouwproject Bergerden - Kavel V GRW
Monsteromschrijving	Kavel V 032-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	120	**120**	120	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<0.20		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<2.0		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2.6	**2.6**	2.6		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	**7**	<10		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13139441-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13139441-005	*Kavel V 032-1-1 Kavel V 032 (180-280)*

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*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

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*
*	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
**	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
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

Bijlage | **4.3 Rekenbladen asbest analyseresultaten**

Aantal pagina's: 5

Rekenblad bepaling asbestgehalte in grond sleuven / gaten

Projectnummer: **191240**
Projectnaam: **Tuinbouwproject Bergerden Kavel V**

sleuf en diepte: S003, 0,0 - 0,5 m -mv					**Analyseresultaten**	
afmetingen gat/sleuf in meter	lengte	breedte	diepte	Volume sleuf/gat m³		
	2,4	0,5	0,5	0,6		
gewichtsfractie > 20 mm (%)				0		
omrekenfactor grond van volume naar gewicht in ton/m³				1,75		
gewicht beoordeelde grond uit gat/sleuf in ton				1,05		
beoordeelde grond uit gat / sleuf in kg				1050		
% droge stof (bepaald door het laboratorium)				80,4%		
gewicht grond gecorrigeerd voor % droge stof in kg				844,20		
					Serpentijn	**Amfibool**
asbest in plaatmateriaal in gram, > 20 mm (certificaat)			Monster:	AVM spot 1	34	0
asbest in plaatmateriaal omgerekend in mg					34000	0
asbest in plaatmateriaal in grond gewogen gehalte in mg/kg ds					40,27	0,00
totaal gewogen asbest in plaatmateriaal in grond (mg/kg ds)					40,27	
asbest in grondmonster (ongewogen vanaf certificaat)			Monster:	MM1	0	0
asbest in grondmonster (ongewogen), gecorrigeerd voor fractie >20 mm					0,00	0,00
asbest in grondmonster gewogen gehalte (amfibool x10)					0,00	0,00
totaal gewogen gehalte asbest in grondmonster (mg/kg ds)					0,00	
TOTAAL GEWOGEN ASBEST per gat / sleuf in mg/kg ds					**40,27**	
Overschrijding interventiewaarde (100 mg/kg ds)					**Nee**	

sleuf en diepte: S006, 0,0 - 0,5 m -mv					**Analyseresultaten**	
afmetingen gat/sleuf in meter	lengte	breedte	diepte	Volume sleuf/gat m³		
	3,0	0,4	0,5	0,6		
gewichtsfractie > 20 mm (%)				0		
omrekenfactor grond van volume naar gewicht in ton/m³				1,75		
gewicht beoordeelde grond uit gat/sleuf in ton				1,05		
beoordeelde grond uit gat / sleuf in kg				1050		
% droge stof (bepaald door het laboratorium)				84,6%		
gewicht grond gecorrigeerd voor % droge stof in kg				888,30		
					Serpentijn	**Amfibool**
asbest in plaatmateriaal in gram, > 20 mm (certificaat)			Monster:	-	0	0
asbest in plaatmateriaal omgerekend in mg					0	0
asbest in plaatmateriaal in grond gewogen gehalte in mg/kg ds					0,00	0,00
totaal gewogen asbest in plaatmateriaal (mg/kg ds)					0,00	
asbest in grondmonster (ongewogen vanaf certificaat)			Monster:	MM10	0	0
asbest in grondmonster (ongewogen), gecorrigeerd voor fractie >20 mm					0,00	0,00
asbest in grondmonster gewogen gehalte (amfibool x10)					0,00	0,00
totaal gewogen gehalte asbest in grondmonster (mg/kg ds)					0,00	
TOTAAL GEWOGEN ASBEST per gat / sleuf in mg/kg ds					**0,00**	
Overschrijding interventiewaarde (100 mg/kg ds)					**Nee**	

Rekenblad bepaling asbestgehalte in grond sleuven / gaten

Projectnummer: **191240**
Projectnaam: **Tuinbouwproject Bergerden Kavel V**

sleuf en diepte: S001/S002/S003/S004/S005, 0,5 - 1,0 m -mv					**Analyseresultaten**	
afmetingen gat/sleuf in meter	lengte	breedte	diepte	Volume sleuf/gat m³		
	13,3	0,4	0,5	2,926		
gewichtsfractie > 20 mm (%)				0		
omrekenfactor grond van volume naar gewicht in ton/m³				1,75		
gewicht beoordeelde grond uit gat/sleuf in ton				5,1205		
beoordeelde grond uit gat / sleuf in kg				5120,5		
% droge stof (bepaald door het laboratorium)				77,5%		
gewicht grond gecorrigeerd voor % droge stof in kg				3968,39		
					Serpentijn	**Amfibool**
asbest in plaatmateriaal in gram, > 20 mm (certificaat)			Monster:	-	0	0
asbest in plaatmateriaal omgerekend in mg					0	0
asbest in plaatmateriaal in grond gewogen gehalte in mg/kg ds					0,00	0,00
totaal gewogen asbest in plaatmateriaal in grond (mg/kg ds)					0,00	
asbest in grondmonster (ongewogen vanaf certificaat)			Monster:	MM2	0	0
asbest in grondmonster (ongewogen), gecorrigeerd voor fractie >20 mm					0,00	0,00
asbest in grondmonster gewogen gehalte (amfibool x10)					0,00	0,00
totaal gewogen gehalte asbest in grondmonster (mg/kg ds)					0,00	
TOTAAL GEWOGEN ASBEST per gat / sleuf in mg/kg ds					**0,00**	
Overschrijding interventiewaarde (100 mg/kg ds)					**Nee**	

sleuf en diepte: S005, 0,0 - 0,5 m -mv					**Analyseresultaten**	
afmetingen gat/sleuf in meter	lengte	breedte	diepte	Volume sleuf/gat m³		
	2,5	0,4	0,5	0,5		
gewichtsfractie > 20 mm (%)				0		
omrekenfactor grond van volume naar gewicht in ton/m³				1,75		
gewicht beoordeelde grond uit gat/sleuf in ton				0,875		
beoordeelde grond uit gat / sleuf in kg				875		
% droge stof (bepaald door het laboratorium)				79,4%		
gewicht grond gecorrigeerd voor % droge stof in kg				694,75		
					Serpentijn	**Amfibool**
asbest in plaatmateriaal in gram, > 20 mm (certificaat)			Monster:	AVM spot 1	34	0
asbest in plaatmateriaal omgerekend in mg					34000	0
asbest in plaatmateriaal in grond gewogen gehalte in mg/kg ds					48,94	0,00
totaal gewogen asbest in plaatmateriaal (mg/kg ds)					48,94	
asbest in grondmonster (ongewogen vanaf certificaat)			Monster:	MM3	0	0
asbest in grondmonster (ongewogen), gecorrigeerd voor fractie >20 mm					0,00	0,00
asbest in grondmonster gewogen gehalte (amfibool x10)					0,00	0,00
totaal gewogen gehalte asbest in grondmonster (mg/kg ds)					0,00	
TOTAAL GEWOGEN ASBEST per gat / sleuf in mg/kg ds					**48,94**	
Overschrijding interventiewaarde (100 mg/kg ds)					**Nee**	

Rekenblad bepaling asbestgehalte in grond sleuven / gaten

Projectnummer: **191240**
Projectnaam: **Tuinbouwproject Bergerden Kavel V**

sleuf en diepte: S001,S002, S004, 0,0 - 0,5 m -mv					**Analyseresultaten**	
afmetingen gat/sleuf in meter	lengte	breedte	diepte	Volume sleuf/gat m³		
	8,4	0,4	0,5	1,68		
gewichtsfractie > 20 mm (%)				0		
omrekenfactor grond van volume naar gewicht in ton/m³				1,75		
gewicht beoordeelde grond uit gat/sleuf in ton				2,94		
beoordeelde grond uit gat / sleuf in kg				2940		
% droge stof (bepaald door het laboratorium)				78,1%		
gewicht grond gecorrigeerd voor % droge stof in kg				2296,14		
					Serpentijn	**Amfibool**
asbest in plaatmateriaal in gram, > 20 mm (certificaat)			Monster:	-		0
asbest in plaatmateriaal omgerekend in mg					0	0
asbest in plaatmateriaal in grond gewogen gehalte in mg/kg ds					0,00	0,00
totaal gewogen asbest in plaatmateriaal in grond (mg/kg ds)					0,00	
asbest in grondmonster (ongewogen vanaf certificaat)			Monster:	MM4	0	0
asbest in grondmonster (ongewogen), gecorrigeerd voor fractie >20 mm					0,00	0,00
asbest in grondmonster gewogen gehalte (amfibool x10)					0,00	0,00
totaal gewogen gehalte asbest in grondmonster (mg/kg ds)					0,00	
TOTAAL GEWOGEN ASBEST per gat / sleuf in mg/kg ds					**0,00**	
Overschrijding interventiewaarde (100 mg/kg ds)					**Nee**	

sleuf en diepte: S006 t/m S010, 0,5 - 1,0 m -mv					**Analyseresultaten**	
afmetingen gat/sleuf in meter	lengte	breedte	diepte	Volume sleuf/gat m³		
	14,3	0,4	0,5	2,86		
gewichtsfractie > 20 mm (%)				0		
omrekenfactor grond van volume naar gewicht in ton/m³				1,75		
gewicht beoordeelde grond uit gat/sleuf in ton				5,005		
beoordeelde grond uit gat / sleuf in kg				5005		
% droge stof (bepaald door het laboratorium)				83,0%		
gewicht grond gecorrigeerd voor % droge stof in kg				4154,15		
					Serpentijn	**Amfibool**
asbest in plaatmateriaal in gram, > 20 mm (certificaat)			Monster:		0	0
asbest in plaatmateriaal omgerekend in mg					0	0
asbest in plaatmateriaal in grond gewogen gehalte in mg/kg ds					0,00	0,00
totaal gewogen asbest in plaatmateriaal (mg/kg ds)					0,00	
asbest in grondmonster (ongewogen vanaf certificaat)			Monster:	MM5	0	0
asbest in grondmonster (ongewogen), gecorrigeerd voor fractie >20 mm					0,00	0,00
asbest in grondmonster gewogen gehalte (amfibool x10)					0,00	0,00
totaal gewogen gehalte asbest in grondmonster (mg/kg ds)					0,00	
TOTAAL GEWOGEN ASBEST per gat / sleuf in mg/kg ds					**0,00**	
Overschrijding interventiewaarde (100 mg/kg ds)					**Nee**	

Rekenblad bepaling asbestgehalte in grond sleuven / gaten

Projectnummer: **191240**
Projectnaam: **Tuinbouwproject Bergerden Kavel V**

sleuf en diepte: S009/S010, 0,0 - 0,5 m -mv					**Analyseresultaten**	
afmetingen gat/sleuf in meter	lengte	breedte	diepte	Volume sleuf/gat m³		
	5,7	0,5	0,5	1,425		
gewichtsfractie > 20 mm (%)				0		
omrekenfactor grond van volume naar gewicht in ton/m³				1,75		
gewicht beoordeelde grond uit gat/sleuf in ton				2,49375		
beoordeelde grond uit gat / sleuf in kg				2493,75		
% droge stof (bepaald door het laboratorium)				84,4%		
gewicht grond gecorrigeerd voor % droge stof in kg				2104,73		
					Serpentijn	**Amfibool**
asbest in plaatmateriaal in gram, > 20 mm (certificaat)			Monster:	-	0	0
asbest in plaatmateriaal omgerekend in mg					0	0
asbest in plaatmateriaal in grond gewogen gehalte in mg/kg ds					0,00	0,00
totaal gewogen asbest in plaatmateriaal in grond (mg/kg ds)					0,00	
asbest in grondmonster (ongewogen vanaf certificaat)			Monster:	MM6	34,03	0
asbest in grondmonster (ongewogen), gecorrigeerd voor fractie >20 mm					34,03	0,00
asbest in grondmonster gewogen gehalte (amfibool x10)					34,03	0,00
totaal gewogen gehalte asbest in grondmonster (mg/kg ds)					34,03	
TOTAAL GEWOGEN ASBEST per gat / sleuf in mg/kg ds					**34,03**	
Overschrijding interventiewaarde (100 mg/kg ds)					**Nee**	

sleuf en diepte: S008, 0,0 - 0,5 m -mv					**Analyseresultaten**	
afmetingen gat/sleuf in meter	lengte	breedte	diepte	Volume sleuf/gat m³		
	3,2	0,4	0,5	0,64		
gewichtsfractie > 20 mm (%)				0		
omrekenfactor grond van volume naar gewicht in ton/m³				1,75		
gewicht beoordeelde grond uit gat/sleuf in ton				1,12		
beoordeelde grond uit gat / sleuf in kg				1120		
% droge stof (bepaald door het laboratorium)				84,2%		
gewicht grond gecorrigeerd voor % droge stof in kg				943,04		
					Serpentijn	**Amfibool**
asbest in plaatmateriaal in gram, > 20 mm (certificaat)			Monster:	AVM spot 2	61	0
asbest in plaatmateriaal omgerekend in mg					61000	0
asbest in plaatmateriaal in grond gewogen gehalte in mg/kg ds					64,68	0,00
totaal gewogen asbest in plaatmateriaal (mg/kg ds)					64,68	
asbest in grondmonster (ongewogen vanaf certificaat)			Monster:	MM7	0	0
asbest in grondmonster (ongewogen), gecorrigeerd voor fractie >20 mm					0,00	0,00
asbest in grondmonster gewogen gehalte (amfibool x10)					0,00	0,00
totaal gewogen gehalte asbest in grondmonster (mg/kg ds)					0,00	
TOTAAL GEWOGEN ASBEST per gat / sleuf in mg/kg ds					**64,68**	
Overschrijding interventiewaarde (100 mg/kg ds)					**Nee**	

Rekenblad bepaling asbestgehalte in grond sleuven / gaten

Projectnummer: **191240**
Projectnaam: **Tuinbouwproject Bergerden Kavel V**

sleuf en diepte: S007, 0,0 - 0,5 m -mv					**Analyseresultaten**	
afmetingen gat/sleuf in meter	lengte	breedte	diepte	Volume sleuf/gat m³		
	2,4	0,4	0,5	0,48		
gewichtsfractie > 20 mm (%)				0		
omrekenfactor grond van volume naar gewicht in ton/m³				1,75		
gewicht beoordeelde grond uit gat/sleuf in ton				0,84		
beoordeelde grond uit gat / sleuf in kg				840		
% droge stof (bepaald door het laboratorium)				82,2%		
gewicht grond gecorrigeerd voor % droge stof in kg				690,48		
					Serpentijn	**Amfibool**
asbest in plaatmateriaal in gram, > 20 mm (certificaat)			Monster:	-	0	0
asbest in plaatmateriaal omgerekend in mg					0	0
asbest in plaatmateriaal in grond gewogen gehalte in mg/kg ds					0,00	0,00
totaal gewogen asbest in plaatmateriaal in grond (mg/kg ds)					0,00	
asbest in grondmonster (ongewogen vanaf certificaat)			Monster:	MM8	0	0
asbest in grondmonster (ongewogen), gecorrigeerd voor fractie >20 mm					0,00	0,00
asbest in grondmonster gewogen gehalte (amfibool x10)					0,00	0,00
totaal gewogen gehalte asbest in grondmonster (mg/kg ds)					0,00	
TOTAAL GEWOGEN ASBEST per gat / sleuf in mg/kg ds					**0,00**	
Overschrijding interventiewaarde (100 mg/kg ds)					**Nee**	

sleuf en diepte: S008a, 0,0 - 0,5 m -mv					**Analyseresultaten**	
afmetingen gat/sleuf in meter	lengte	breedte	diepte	Volume sleuf/gat m³		
	3,2	0,5	0,5	0,8		
gewichtsfractie > 20 mm (%)				0		
omrekenfactor grond van volume naar gewicht in ton/m³				1,75		
gewicht beoordeelde grond uit gat/sleuf in ton				1,4		
beoordeelde grond uit gat / sleuf in kg				1400		
% droge stof (bepaald door het laboratorium)				81,9%		
gewicht grond gecorrigeerd voor % droge stof in kg				1146,60		
					Serpentijn	**Amfibool**
asbest in plaatmateriaal in gram, > 20 mm (certificaat)			Monster:	-	0	0
asbest in plaatmateriaal omgerekend in mg					0	0
asbest in plaatmateriaal in grond gewogen gehalte in mg/kg ds					0,00	0,00
totaal gewogen asbest in plaatmateriaal (mg/kg ds)					0,00	
asbest in grondmonster (ongewogen vanaf certificaat)			Monster:	MM9	2,22	0
asbest in grondmonster (ongewogen), gecorrigeerd voor fractie >20 mm					2,22	0,00
asbest in grondmonster gewogen gehalte (amfibool x10)					2,22	0,00
totaal gewogen gehalte asbest in grondmonster (mg/kg ds)					2,22	
TOTAAL GEWOGEN ASBEST per gat / sleuf in mg/kg ds					**2,22**	
Overschrijding interventiewaarde (100 mg/kg ds)					**Nee**	

Bijlage **5 Verklarende woordenlijst**

Aantal pagina's: 1

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.
Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.
EC (µS/cm): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter
Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m^3 grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.
Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.
mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof
m -mv: meter minus maaiveld
NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.
NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.
NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie.
NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven
Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).
pH: zuurgraad
Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.
µg/l: microgram per liter
Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.
Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

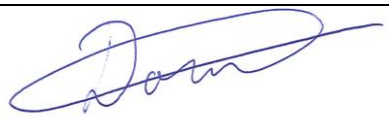
Bijlage **6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000**

Aantal pagina's: 1

Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 191240
Locatie: Lobelia/Azalealaan (kavel V) te Bemmel
Opdrachtgever: Gemeente Lingewaard

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	Datum veldwerk	Handtekening
Ludo (L.) Uunk	28-10-2019	
Jeroen (J.) Obbink	28-10-2019 4-11-2019	
Dorian (D.) Zwaan (in opleiding)	28-10-2019	

Bijlage 3 Verslag opruimen asbesthoudende grond

Grafwegen 35
6262 KG Groesbeek
T: 06-53347664
E: bodemsanering@enviroplan.nl
I: www.enviroplan.nl
IBAN: NL19 RABO 0117 4785 47

Sloop- en Grondverzetbedrijf J.A. Goris B.V.
T.a.v. de heer F. Arends
De van de Schuerenweg 8
6686 BA DOORNENBURG

Uw kenmerk:		**Contactpersoon:**	Geert Peters (06-53347664)
Ons kenmerk:	20195508/B01/GPe	**Aantal bijlagen:**	3

Betreft: verslag opruimen asbesthoudende grond Bergerden, Bemmel

Groesbeek, 7 mei 2020

Geachte heer Arends,

Hierbij doen wij u verslag van het opruimen en afvoeren van een hoeveelheid asbesthoudende grond van een perceel grond binnen tuinbouwproject Bergerden. Meer specifiek betreft het kavel V gelegen op de hoek van de Azalealaan en Lobelia in Bemmel.

Situatie
Naar aanleiding van het aantreffen van asbestverdacht materiaal op een aantal locaties tijdens OCE-werkzaamheden in april 2019, is een indicatief asbest-in-grond onderzoek uitgevoerd, gevolgd door een nader bodemonderzoek asbest. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd door BK Ingenieurs in mei en november 2019.

De conclusie van het nader bodemonderzoek asbest is dat op twee deellocaties sprake is van het voorkomen van asbest in de grond maar dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen niet wordt overschreden en dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

De oppervlakte waarover asbest in de grond voorkomt is voor spot 1 geschat op 44 m^2 en voor spot 2 op 20 m^2 (zie situatietekening bijlage 1).

Hoewel er geen sprake is van een geval van bodemverontreiniging met asbest is door gemeente Lingewaard het initiatief genomen om de asbesthoudende grond toch op te ruimen. Hiervoor is de opdracht verstrekt Sloop- en Grondverzetbedrijf J.A. Goris B.V.

Aanpak
Ten behoeve van de opruimwerkzaamheden is vooraf onderstaande aanpak vastgesteld welke per e-mail op 10 december 2019 aan de opdrachtgever bekend is gemaakt.

1. Aanvoer materiaal en materieel;
2. Opsporen spots met asbesthoudende grond op basis van kaartmateriaal in onderzoeksrapport en markeren ontgravingslocatie;
3. Plaatsen containerbak nabij ontgravingslocatie met trekker met carrier;
4. Onder milieukundige begeleiding van EnviroPlan ontgraven van de asbesthoudende grond en

overbrengen in container. Bepalen ontgravingsgrenzen op basis van visuele waarnemingen;
5. Visuele eindcontrole van de bodem en wanden van de ontgravingslocatie door de milieukundig begeleider en zo nodig plaatselijk verruimen van de ontgraving;
6. Na vrijgave: aanvullen van de ontgraving met in de nabijheid aanwezige grond in depot;
7. Vervoeren van de containers met trekker-carrier naar openbare weg;
8. Vervoer van de containers naar bedrijfsterrein Goris met vrachtauto;
9. Bepalen afzetmogelijkheden vrijgekomen grond;
10. Vervoer vrijgekomen grond naar eindbestemming;
11. Opstellen beknopt evaluatieverslag met als bijlage (tenminste) de ontvangstbewijzen van de asbesthoudende grond door de eindverwerker.

Het doel van de werkzaamheden is de asbesthoudende grond voor zover redelijkerwijs mogelijk te verwijderen. Vanwege het feit dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest, is op het ontgraven van de asbesthoudende grond de erkenningsregeling voor bodemintermediairs van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit niet van toepassing op dit werk. De uitkeuring van de ontgraving geschied op basis van visuele waarnemingen; er worden geen eindcontrolemonsters genomen.

Uitvoering
De opruimwerkzaamheden zijn uitgevoerd op woensdag 11 december 2019. Bij het bepalen van de graaflocaties bleken de sleuflocaties van het nader bodemonderzoek asbest in het terrein nog herkenbaar. De sleufposities zijn gemarkeerd en op basis hiervan is de contour van de asbesthoudende grond uitgezet op basis van de tekeningen in het rapport van het nader bodemonderzoek. De verdere uitvoering is volgens plan verlopen. Als bijlage 2 is een aantal foto's van de uitvoering opgenomen.

Ter plaatse van spot 1 zijn binnen de contour verschillende stukken asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. De ontgraving is in eerste instantie toegespitst op de locatie van sleuf S005 en op basis van de visuele waarnemingen verruimd in de richting van sleuf S003. Bij het ontgraven zijn in de grond verschillende stukken kunststof en metaal aangetroffen en bovendien bleek er een voormalige beregeningsleiding door de ontgraving te lopen. Het vermoeden bestaat dat ter plaatse sprake is geweest van een opgevulde laagte. De ontgravingsdiepte in de eindsituatie bedraagt maximaal 60 cm.

Bij het opruimen van spot 2 is op een diepte van circa 20 cm relatief veel puin aangetroffen. Mogelijk betreft het hier de voormalige toegang tot een perceel. De puinhoudende grond is ontgraven tot de min of meer ongeroerde en puinvrije grondslag. Horizontaal is grotendeels ontgraven tot de contour uit het bodemonderzoek met plaatselijk een verruiming waar wat meer puin zat. Bij de uitvoering van de werkzaamheden op deze locatie is nauwelijks asbestverdacht materiaal waargenomen. De maximale ontgravingsdiepte bedraagt hier 50 tot 60 cm.

Visuele uitkeuring
Tijdens het ontgraven van de grond is op basis van visuele waarnemingen aangestuurd. Er is weinig asbestverdacht materiaal waargenomen wat vanwege de lage gehalten en de omstandigheden tijdens de uitvoering (waterverzadigde kleigrond) niet ongewoon is.

De ontgravingscontouren, met name de wanden, zijn visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hiervoor is de grond met een schep en hark open gewerkt en doorzocht. Daarbij zijn geen asbestverdachte materialen meer aangetroffen. Op basis hiervan is de ontgraving vrijgegeven voor aanvulling waarvoor gebruikt is gemaakt van een gronddepot in de directe nabijheid.

Afvoer en afzet asbesthoudende grond
De in totaal 3 containers met asbesthoudende grond zijn tijdelijk gestald op het bedrijfsterrein van Sloop- en Grondverzetbedrijf J.A. Goris B.V. in Doornenburg. Op 20 december is de grond afgevoerd naar de locatie van Grondbank GMG aan De Steeg in Beuningen onder afvalstroomnummer 05ZJ91905623. De totale hoeveelheid afgevoerde grond bedraagt 57,92 ton wat globaal overeenkomt met 31 m^3. Als bijlage 3 is een kopie van de transportgeleidebiljetten opgenomen.

Conclusie
Bij de opruimwerkzaamheden op 11 december 2019 is de asbesthoudende grond volgens de contouren van het nader bodemonderzoek asbest ontgraven en van de locatie afgevoerd. Bij de visuele eindcontrole van de ontgraving zijn geen asbestverdachte materialen meer aangetroffen waarmee aan de doelstelling van de werkzaamheden, het zoveel mogelijk verwijderen van de asbesthoudende grond, is voldaan. Dit sluit overigens niet geheel uit dat hier of daar nog een stukje asbestcement in de grond kan voorkomen. Dit heeft dan echter geen consequenties voor het beoogde bodemgebruik.

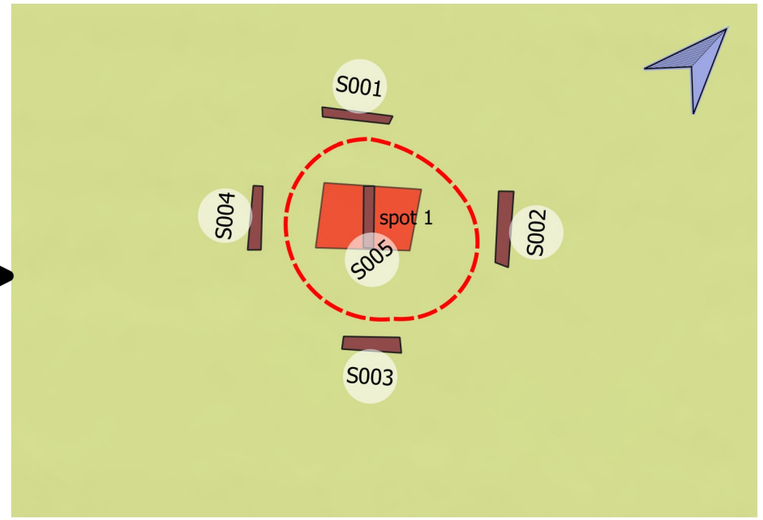
Voor eventuele vragen of een nadere toelichting op dit verslag kunt u contact opnemen met ondergetekende.

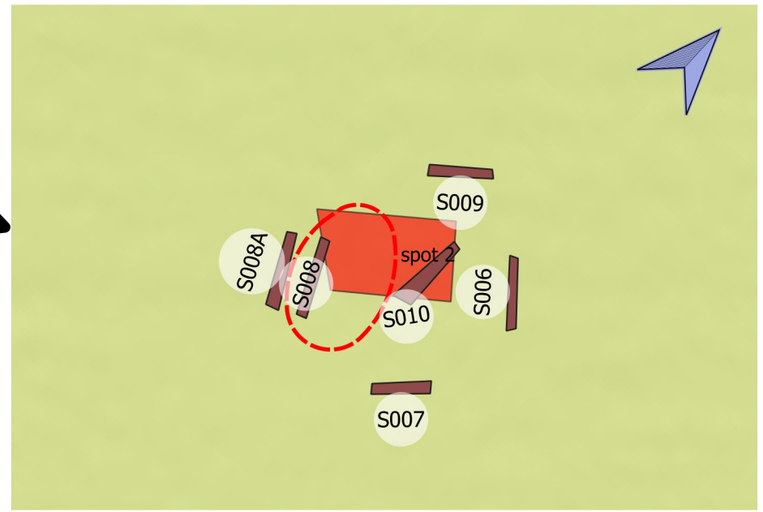
Met vriendelijke groet,
EnviroPlan Nederland B.V.

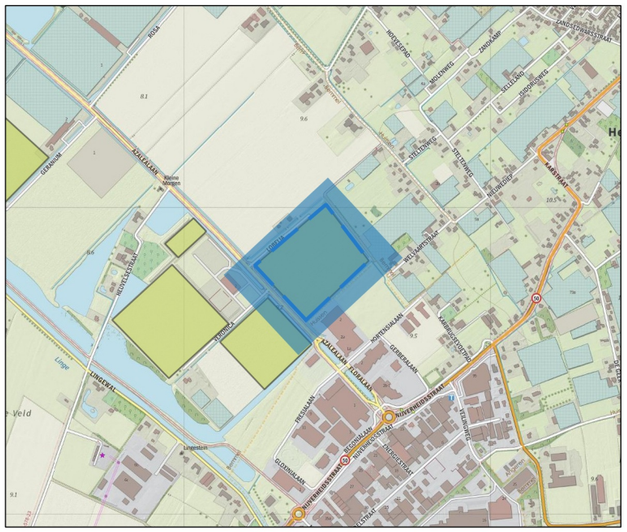
G.A.M. (Geert) Peters

Bijlage(n):
1. Situatietekening nader bodemonderzoek met contouren asbesthoudende grond
2. Foto's uitvoering
3. Geleidebiljetten afgevoerde asbesthoudende grond









LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- boring
- plaatmateriaal op maaiveld
- asbestspot
- proefsleuf
- verontreinigingscontour

bk ingenieurs
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
Tuinbouwproject Bergerden te Bemmel

TEKENOMSCHRIJVING
Overzichtstekening kavel V

OPDRACHTGEVER
Gemeente Lingewaard

PROJECTNUMMER	ONDERDEEL	BLAD
191240	_MD_201	01 van 01

GETEKEND	FORMAAT
P.E.B. de Boer	A3
GECONTROLEERD	SCHAAL
P. Zaaijer	1:2000 1:250
GEAUTORISEERD	DATUM / STATUS
V. Leertouwer	19-11-2019 / DEFINITIEF



Ontgraving spot 1



Ontgraving spot 1



Ontgraving spot 1



Ontgraving spot 1



Ontgraving spot 2



Ontgraving spot 2



Ontgraving spot 2



Ontgraving spot 2

BEGELEIDINGSBRIEF

INTERNE COPIE (D) / EXTRA BEWIJS VAN ONTVANGST (B2) (voor ontdoener)

Verplicht te gebruiken voor transport van afvalstoffen

De begeleidingsbrief dient naar waarheid ingevuld te worden en is alleen geldig als de verplichte (donkere) velden zijn ingevuld en de handtekeningen zijn geplaatst door zijn soms, afhankelijk van de omstandigheden, verplicht (zie toelichting op de achterzijde van dit formulier) daartoe bevoegde personen. De donker gearceerde velden

1

1 ☑ (primaire) ontdoener 2 ☐ ontvanger 3 ☐ handelaar 4 ☐ bemiddelaar

afzender: Goris Sloopwerken B.V.
straat + nr: de van Schuerenweg 8
postc. + woonpl.: 6686 BA Doornenburg
VIHB-nummer: GL507506VIXX

2

factuuradres: Goris sloopwerken B.V.
postbus of straat + nr: de van Schuerenweg 8
postc. + woonpl.: 6686 BA Doornenburg

3A

ontdoener: Goris Sloopwerken B.V.
straat + nr: de van Schuerenweg 8
postc. + woonpl.: 6686 BA Doornenburg

3B

locatie van herkomst: Akkerland
straat + nr: Azalealaan
postc. + woonpl.: Bemmel
datum aanvang transport: 20 - 12 - 2019

4A

uitbesteed vervoerder: Janco Oirsen
straat + nr: Bijenbaumje 31
postc. + woonpl.: 6691 ED Gendt
VIHB-nummer: GL500053 VIHB

4B

locatie van bestemming: Grondbank GMG
straat + nr:
postc. + woonpl.: Beuningen
datum ontvangst transport: 20 - 12 - 2019

5

getransporteerd door: 1 ☐ afzender 2 ☐ ontdoener 3 ☐ ontvanger 4 ☐ inzamelaar 5 ☐ vervoerder 6 ☐ uitbesteed vervoerder (vgl. 4a)

ontvanger/inzamelaar/vervoerder: Goris Sloopwerken B.V.
straat + nr: de van Schuerenweg 8
postc. + woonpl.: 6686 BA Doornenburg
VIHB-nummer: GL507506VIXX
kenteken: 59BFV5

route-inzameling ☐ ja ☒ nee
routelijst bijsluiten (zie toelichting)
inzamelaarsregeling ☐ ja ☒ nee
repeterende vrachten ☒ ja ☐ nee
zie toelichting

6

afvalstroomnummer	gebruikelijke benaming van de afvalstoffen	aantal/ verpakking	eural code	verw. meth.	geschatte hoeveelheid (kg)
052791905623	grond	1			

Weegbewijs
Ie weging = 35760 kg
2e weging = 17140 kg
Netto gewicht = 18620 kg
Afvalstroom = 052791905623
Kenteken = 59-BFV-5
Datum = 20-12-2019
Tijd = 08:19
Weegbrug = WBO1,
Bikenummer = 0021725,
BSB -nummer = BD38579391
Weeg nr. = 21178

Auteursrecht:
sVa / Stichting Vervoeradres,
Den Haag

Het vervoer geschiedt op de door sVa / Stichting Vervoeradres ter griffie van de arr.rechtbank te Amsterdam en Rotterdam gedeponeerde algemene voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie.
Voor aansprakelijkheid vervoerder z.o.z. In de vracht is verzekering niet begrepen

BD38579391

handtekening afzender	handtekening ontdoener	handtekening transporteur voor ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief	handtekening ontvanger (geadresseerde) voor goede ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief
		E Eldrus	

Art. 5714 - Uitgave **Beurtvaartadres**
www.beurtvaartadres.nl - Tel. 088-55 22 111

BEGELEIDINGSBRIEF

INTERNE COPIE (D) / EXTRA BEWIJS VAN ONTVANGST (B2) (voor ontdoener)

Verplicht te gebruiken voor transport van afvalstoffen

De begeleidingsbrief dient naar waarheid ingevuld te worden en is alleen geldig als de verplichte (donkere) velden zijn soms, afhankelijk van de omstandigheden, verplicht (zie toelichting op de achterzijde van dit formulier) zijn ingevuld en de handtekeningen zijn geplaatst door daartoe bevoegde personen. De donker gearceerde velden

1

1 ☑ (primaire) ontdoener 2 ☐ ontvanger 3 ☐ handelaar 4 ☐ bemiddelaar

afzender: Goris Sloopwerken B.V.
straat + nr: de van Schuerenweg 8
postc. + woonpl.: 6686 BA Doornenburg
VIHB-nummer: GL507506VIXX

2

factuuradres: Goris sloopwerken B.V.
postbus of straat + nr: de van Schuerenweg 8
postc. + woonpl.: 6686 BA Doornenburg

3A

ontdoener: Goris Sloopwerken B.V.
straat + nr: de van Schuerenweg 8
postc. + woonpl.: 6686 BA Doornenburg

3B

locatie van herkomst: Abbenband
straat + nr: Graafbaan
postc. + woonpl.: Bemmel
datum aanvang transport: 20 - 12 - 2019

4A

uitbesteed vervoerder: Janco Oissen
straat + nr: Berenkamp 31
postc. + woonpl.: 6691 EJ Gendt
VIHB-nummer: GL500053 VIHB

4B

locatie van bestemming: Grondbank GMG
straat + nr:
postc. + woonpl.: Beuningen
datum ontvangst transport: 20 - 12 - 2019

5

getransporteerd door: 1 ☐ afzender 2 ☐ ontdoener 3 ☐ ontvanger 4 ☐ inzamelaar 5 ☐ vervoerder 6 ☐ uitbesteed vervoerder (vak 4a)

ontvanger/inzamelaar/vervoerder: Goris Sloopwerken B.V.
straat + nr: de van Schuerenweg 8
postc. + woonpl.: 6686 BA Doornenburg

VIHB-nummer: GL507506VIXX
kenteken: [illegible]59BFV5

route-inzameling ☐ ja ☐ nee
routelijst bijsluiten (zie toelichting)
inzamelaarsregeling ☐ ja ☐ nee
repeterende vrachten ☐ ja ☐ nee
zie toelichting

6

afvalstroomnummer	gebruikelijke benaming van de afvalstoffen	aantal/ verpakking	eural code	verw. meth.	geschatte hoeveelheid (kg)
052)91905623	Grond				

Weegbewijs
Weegbrug Ulrum
1e weging: 36180 kg
2e weging: 16140 kg
Netto gewicht: 20040 kg
Afvalstroom: 052091905623
Kenteken: 59-BFV-5
Datum: 20-12-2019
Tijd: 12:19
Weegbrug: WB01
Eijnummer: 0021748-0021795
BSB -nummer: BD38579393
Weeg nr.: 21195

Auteursrecht:
sVa / Stichting Vervoeradres,
Den Haag

Het vervoer geschiedt op de door sVa / Stichting Vervoeradres ter griffie van de arr.rechtbank te Amsterdam en Rotterdam gedeponeerde algemene voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie.
Voor aansprakelijkheid vervoerder z.o.z. In de vracht is verzekering niet begrepen

BD38579393

handtekening afzender	handtekening ontdoener	handtekening transporteur voor ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief	handtekening ontvanger (geadresseerde) voor goede ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief
		E Schaars	

Art. 5714 - Uitgave **Beurtvaartadres**
www.beurtvaartadres.nl - Tel. 088-55 22 111

BEGELEIDINGSBRIEF

INTERNE COPIE (D) / EXTRA BEWIJS VAN ONTVANGST (B2) (voor ontdoener)

Verplicht te gebruiken voor transport van afvalstoffen

De begeleidingsbrief dient naar waarheid ingevuld te worden en is alleen geldig als de verplichte (donkere) velden zijn ingevuld en de handtekeningen zijn geplaatst door daartoe bevoegde personen. De donker gearceerde velden zijn soms, afhankelijk van de omstandigheden, verplicht (zie toelichting op de achterzijde van dit formulier)

1

1 ☑ (primaire) ontdoener 2 ☐ ontvanger 3 ☐ handelaar 4 ☐ bemiddelaar

afzender: Goris Sloopwerken B.V.
straat + nr: de van Schuerenweg 8
postc. + woonpl.: 6686 BA Doornenburg
VIHB-nummer: GL507506VIXX

2

factuuradres: Goris sloopwerken B.V.
postbus of straat + nr: de van Schuerenweg 8
postc. + woonpl.: 6686 BA Doornenburg

3A

ontdoener: Goris Sloopwerken B.V.
straat + nr: de van Schuerenweg 8
postc. + woonpl.: 6686 BA Doornenburg

3B

locatie van herkomst: Akkerland
straat + nr: Arabiaanlaan
postc. + woonpl.: Bemmel
datum aanvang transport: 20 12 - 2019

4A

uitbesteed vervoerder: Jaap Oosa
straat + nr: Berenkamp 3/4
postc. + woonpl.: 6691 ED Gendt
VIHB-nummer: GL500553 VIHB

4B

locatie van bestemming: GroenBank GMG
straat + nr:
postc. + woonpl.: Beuningen
datum ontvangst transport: 20 - 12 - 2019

5

getransporteerd door: 1 ☐ afzender 2 ☐ ontdoener 3 ☐ ontvanger 4 ☐ inzamelaar 5 ☐ vervoerder 6 ☐ uitbesteed vervoerder (zie 4a)

ontvanger/inzamelaar/vervoerder: Goris Sloopwerken B.V.
straat + nr: de van Schuerenweg 8
postc. + woonpl.: 6686 BA Doornenburg
VIHB-nummer: GL507506VIXX
kenteken: 59BFV5

route-inzameling ☐ ja ☒ nee
routelijst bijsluiten (zie toelichting)
inzamelaarsregeling ☐ ja ☒ nee
repeterende vrachten ☐ ja ☒ nee
zie toelichting

6

afvalstroomnummer	gebruikelijke benaming van de afvalstoffen	aantal/ verpakking	eural code	verw. meth.	geschatte hoeveelheid (kg)
05 23 91 90 5623	grond	1			

Weeggegevens

1e weging	=	36200 kg
2e weging	=	17140 kg
Netto gewicht	=	19060 kg
Afvalstroom	=	05239190562
Kenteken	=	59-BFV-5
Datum	=	20-12-2019
Tijd	=	10:20
Weegbrug	=	WB01
Bikrummer	=	0011736
BSB -nummer	=	BD38579392
Weeg nr.	=	21165

Art. 5714 - Uitgave Beurtvaartadres
www.beurtvaartadres.nl - Tel. 088-55 22 111

Auteursrecht:
sVa / Stichting Vervoeradres,
Den Haag

Het vervoer geschiedt op de door sVa / Stichting Vervoeradres ter griffie van de arr.rechtbank te Amsterdam en Rotterdam gedeponeerde algemene voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie.
Voor aansprakelijkheid vervoerder z.o.z. In de vracht is verzekering niet begrepen

BD38579392

handtekening afzender	handtekening ontdoener	handtekening transporteur voor ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief	handtekening ontvanger (geadresseerde) voor goede ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbrief

Bijlage 4 Quickscan flora en fauna

aelmans



Quickscan Flora en Fauna

Azalealaan en Lobelia te Bemmel

Projectgegevens

Rapportnummer	: AMO240226
Datum rapportage	: 17 oktober 2024
Versienummer	: 1

Quickscan Flora en Fauna

Azalealaan en Lobelia te Bemmel

Opdrachtgever	: Pouderoyen B.V., de heer L. Maessen Wijchenseweg 102 (2e etage) 6538 SX NIJMEGEN
Contactpersoon Aelmans Milieu	: de heer J.J. Jager MSc
Ecologisch medewerker	: de heer J.J. Jager MSc
Datum uitvoering veldwerk	: 2 augustus 2024
Opsteller rapportage	: mevrouw Y.C. van der Sterren BSc
Handtekening	:
Controle rapportage	: de heer J.J. Jager MSc
Handtekening	:
Rapportstatus	: definitief

Aelmans Milieu
is een handelsnaam van Aelmans Milieu Oss B.V.

Landweerstraat-Zuid 109
5349 AK Oss
T (0412) 65 50 58
oss@aelmans.com
www.aelmans.com/milieu

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Milieu Oss B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com. Aelmans Milieu Oss B.V., h.o. Aelmans Milieu, is inschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 16077486.

Dit rapport is opgesteld in opdracht, is vertrouwelijk en mag niet worden gedupliceerd of aan derden openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. Alleen aan het volledige originele document kunnen rechten worden ontleend door de opdrachtgever. Derden (met uitzondering van bevoegde gezagen) kunnen geen rechten ontlenen aan dit rapport.

Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor schade die direct dan wel indirect voortvloeit uit conclusies, aannames en/of aanbevelingen die vermeld staan in dit rapport. Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van dit rapport zelf neemt.

Samenvatting

Pouderoyen B.V. heeft, in verband met bouwwerkzaamheden, aan Aelmans Milieu opdracht gegeven voor het uitvoeren van een quickscan met betrekking tot het voorkomen van beschermde flora en fauna ter plaatse van het perceel Azalealaan en Lobelia te Bemmel.

De quickscan heeft tot doel vast te stellen of de beoogde ingrepen van invloed kunnen zijn op beschermde soorten en beschermde gebieden. In de quickscan wordt de (mogelijke) aanwezigheid beschreven van artikel 11.37, 11.46 en 11.54 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) gespecificeerde soorten.

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde quickscan kan worden uitgesloten dat de beoogde activiteiten een negatieve invloed zullen hebben op beschermde soorten vanuit Omgevingswet en het Bal.

Wel wordt geadviseerd om tijdens de geplande werkzaamheden tijdelijke plassen en poelen te voorkomen, om te voorkomen dat er geschikt voortplantingshabitat ontstaat waar de rugstreeppad eieren kan afzetten.

Voor de geplande ingreep worden mogelijk werkzaamheden in of nabij de sloten uitgevoerd waarvan de oevers als nestgelegenheid kunnen dienen voor diverse vogels. Door de geplande ingreep kunnen deze nesten verstoord worden. Werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen (15 maart - 1 augustus) uitgevoerd te worden. Indien dit niet mogelijk is zal voor aanvang van de werkzaamheden een broedvogelcheck uitgevoerd moeten worden.

Op de onderzoekslocatie zijn geen bomen aanwezig en is voor vleermuizen derhalve ongeschikt als verblijfplaats of migratieroute. De sloten maken onderdeel uit van een lijnvormig element.

Onder artikelen 11.6, 11.27 en 11.116 van het Bal zijn specifieke zorgplichten opgesteld. De zorgplicht geldt voor ieder die een activiteit uitvoert waarbij redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze nadelige gevolgen kan hebben op in het wild levende dieren, planten en bomen maar ook natuurgebieden. Volgens de zorgplicht dient men redelijkerwijs de nadelige gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken en indien de gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt achterwegen te laten. Voornamelijk voor de minder streng beschermde soorten geldt in praktijk dat onnodig doden, verwonden of beschadigen vermeden dient te worden.

Inhoud

1 Inleiding 1

1.1 Aanleiding 1

1.2 Doelstelling 1

1.3 Werkwijze 1

2 Wettelijk kader 3

2.1 Omgevingswet 3

2.2 Zorgplicht 3

2.3 Gebiedsbescherming 4

2.4 Activiteiten met betrekking tot dieren of planten in het wild 5

2.5 Houtopstanden 6

2.6 Rijksdienst voor Ondernemend Nederland 7

3 Plangebied 8

3.1 Plangebied huidig 8

3.2 Geplande ingrepen 8

3.3 Nabij gelegen Natura2000 gebieden 8

3.4 Provinciaal natuurbeleid & Natuur Netwerk Nederland 9

4 Quickscan 11

4.1 Locatiebezoek 11

4.2 Resultaten quickscan 12

5 Toetsing van de bevindingen 19

6 Conclusies en aanbevelingen 20

Bijlage 1 Kaartmateriaal

Bijlage 2 Foto's

Bijlage 3 Gegevens Natuurloket

Bijlage 4 Checklist onderzoek vleermuizen

Bijlage 5 Literatuurlijst

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Pouderoyen B.V. heeft, in verband met bouwwerkzaamheden, aan Aelmans Milieu opdracht gegeven voor het uitvoeren van een quickscan met betrekking tot het voorkomen van beschermde flora en fauna ter plaatse van het terrein aan de Azalealaan en Lobelia te Bemmel. De contactpersoon namens de opdrachtgever was de heer L. Maessen. De werkzaamheden bij Aelmans Milieu zijn gecoördineerd door de heer J.J. Jager MSc.

1.2 Doelstelling

De quickscan heeft tot doel vast te stellen of de geplande ingrepen van invloed zijn op beschermde soorten en gebieden. In de quickscan wordt de (mogelijke) aanwezigheid beschreven van de in artikel 11.37, 11.46 en 11.54 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) gespecificeerde soorten. Ook wordt er vastgesteld of bij de beoogde werkzaamheden rekening gehouden dient te worden met soorten en gebieden om een overtreding van de Omgevingswet te voorkomen. Om een overtreding met de Omgevingswet te voorkomen kunnen preventieve maatregelen en/of soortgericht onderzoek geadviseerd worden.

1.3 Werkwijze

Een quickscan wordt uitgevoerd door het verrichten van een bureauonderzoek en een veldbezoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid op of nabij de onderzoekslocatie van de te verwachten beschermde soorten en geschikt habitat voor deze soorten. De quickscan is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn voor de quickscan geen ecologische inventarisaties uitgevoerd naar specifieke soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat vaak meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar. Op basis van de resultaten van de quickscan kan een soortgericht onderzoek noodzakelijk zijn en zal deze geadviseerd worden.

Tijdens het bureauonderzoek wordt aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten voor kunnen komen op de onderzoekslocatie. Ook zijn provinciale gebiedsbescherming en Natura 2000 gegevens geraadpleegd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) zijn opgevraagd. De beoordeling van de verspreidingsgegevens wordt beperkt tot de soorten die binnen een straal van 5 kilometer van de onderzoekslocatie geregistreerd zijn.

Tijdens het veldbezoek is, voor zover mogelijk, de gehele onderzoekslocatie en de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van de aanwezige habitat. Naast de aanwezige habitat zijn directe en indirecte indicaties betreffende het voorkomen van beschermde soorten opgenomen. Dit geldt voor het aantreffen van een exemplaar, holen, uitwerpselen, vraat-, loop- en veegsporen, prooiresten en andere sporen. Deze waarnemingen zijn meegenomen in de beoordeling..

2 Wettelijk kader

2.1 Omgevingswet

De bescherming van natuurgebieden en van nature in het wild levende dieren of planten is in artikel 4.3. lid 1 onder j, en o en lid 3 onder d van de Omgevingswet opgenomen. De bescherming is gericht op het beschermen en ontwikkelen van de natuur en het in standhouden en herstellen van de biologische diversiteit. Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), onderdeel van de Omgevingswet, beschrijft 3 afdelingen met activiteiten waarvoor regelgeving is opgesteld:

1. Activiteiten met mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden of bijzondere nationale natuurgebieden (Afdeling 11.1 van het Bal)
2. Activiteiten met betrekking tot dieren of planten in het wild (Afdeling 11.2 van het Bal)
3. Activiteiten die houtopstanden, hout en houtproducten betreffen (Afdeling 11.3 van het Bal)

Onder de Omgevingswet geldt een specifieke zorgplicht per activiteiten groep. Volgens de zorgplicht dient men redelijkerwijs de nadelige gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken en indien de gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt achterwegen te laten.

2.2 Zorgplicht

Onder artikelen 11.6, 11.27 en 11.116 van het Bal zijn specifieke zorgplichten opgesteld. De zorgplicht geldt voor ieder die een activiteit uitvoert waarbij redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze nadelige gevolgen kan hebben op in het wild levende dieren, planten, bomen maar ook natuurgebieden. Volgens de zorgplicht dient men redelijkerwijs de nadelige gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken en indien de gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt achterwegen te laten. Voornamelijk voor de minder streng beschermde soorten geldt in praktijk dat onnodig doden, verwonden of beschadigen vermeden dient te worden.

Voor flora en fauna- en Natura 2000-activiteiten houdt de zorgplicht in dat voorafgaand aan de activiteit een quickscan flora en fauna wordt uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde soorten, hun leefgebieden en natuurgebieden. Als deze aanwezig zijn kunnen, indien mogelijk op grond van objectieve gegevens, nadelige gevolgen worden uitgesloten voor dieren van die soorten, hun nesten, foerageerplaatsen, voortplantingsplaatsen, rustplaatsen en eieren, of voor beschermde planten en natuurgebieden. Indien dit niet mogelijk is kunnen de gevolgen met passende maatregelen worden voorkomen. Deze dienen wel gecontroleerd te worden. Indien de maatregelen het beoogde effect niet hebben moeten de werkzaamheden gestaakt worden of, als dit redelijkerwijs niet meer mogelijk is, moeten passende herstelmaatregelen worden getroffen.

2.3 Gebiedsbescherming

De Natura 2000 gebieden vormen samen een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn aangewezen/ aangemeld als essentieel leefgebied voor bepaalde soorten.

De Europese Unie heeft deze twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorgdragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn'. De Europese Unie heeft alle Vogel- en Habitatrichtlijngebieden ondergebracht in een samenhangend netwerk 'Natura 2000'. Bij de bescherming van Natura 2000-gebieden staan de habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en kwalificerende vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden centraal.

Onder de Omgevingswet zijn alle Natura 2000 gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden beschermd. De wet verbiedt Natura 2000-activiteiten in art. 5.1 lid 1, aanhef en onder e. Natura 2000-activiteiten zijn activiteiten of het realiseren van projecten die een significante gevolg kan hebben op een Natura 2000 gebied. Wanneer het een project betreft dat niet direct verband houdt met een gebied maar in cumulatie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, wordt de vergunning niet verleend totdat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast (art. 6 lid 4 van de Habitatrichtlijn).

Op de wet zijn uitzonderingen voor projecten die:

- een positief effect hebben op het beheer, bescherming en instandhoudingsmaatregelen of passende maatregelen ter voorkomen dat de kwaliteit van habitats verslechterd en/of soorten verstoord worden (art. 11.18 lid 2 a en b van het Bal)
- zijn vastgelegd in een omgevingsverordening (art. 11.19 van het Bal).
- van groot nationaal belang zijn (art. 11.20 van het Bal).

Onderdeel van de instandhoudingsmaatregelen is het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het NNN is een landelijk samenhangend ecologisch netwerk van gebieden aangewezen door de Gedeputeerde Staten in hun eigen provincies (art. 2.44, vierde lid, Omgevingswet). De Gedeputeerde Staten dragen de zorg voor de totstandkoming en instandhouding van dit netwerk. Het NNN is ten gunste van de instandhoudingsdoelstellingen en het herstel van biotopen en leefgebieden voor alle in het Besluit kwaliteit leefomgeving Bkl) genoemde soorten die in Nederland in het wild voorkomen, de in Nederland voorkomende typen natuurlijke habitats, (bijlage I Habitatrichtlijn), en de met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende dier- en plantsoorten. Tevens kunnen Gedeputeerde Staten gebieden aanwijzen die buiten het Natuurnetwerk Nederland liggen, maar wel van een provinciaal belang zijn vanwege hun natuurwaarde. Deze gebieden worden samen met het NNN aangeduid als bijzondere provinciale natuurgebieden.

2.4 Activiteiten met betrekking tot dieren of planten in het wild

Het is verboden om zonder een omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit uit te voeren (art. 5.1 lid 2 onder g, Omgevingswet). Een flora- en fauna-activiteit is een activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten. Vergunningsplichtige gevallen zijn in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) onderverdeeld in drie beschermingsregimes:

1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn. Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (§11.2.2 van het Bal). De wet voorziet ook in de bescherming van de nesten, rustplaatsen en eieren en het verbieden van het opzettelijk verstoren van vogels.
2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn. Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage II van het Verdrag van Bonn (§11.2.3 van het Bal). Hierbij gaat het om de bescherming van de soorten genoemd in deze verdragen, hun voortplantings- of rustplaatsen, en het vernielen van beschermde planten door plukken afsnijden of ontwortelen. In de bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.
3. Beschermingsregime andere soorten. Dit zijn soorten die genoemd zijn in de bijlage IX van het Bal. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers (onderdeel A van de bijlage), hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen en vaatplanten (onderdeel B van de bijlage) voorkomend in Nederland (§11.2.4 van het Bal).

2.4.1 Vrijgestelde soorten

De Omgevingswet maakt invulling van de wet door provincies mogelijk, hiertoe kunnen provincies een eigen invulling geven aan de bescherming van soorten. Dit is voor de provincie Gelderland geregeld in de Omgevingsverordening Gelderland van 4 december 2023.

In de bijlagen van deze verordening zijn soorten opgenomen welke bij ruimtelijke ontwikkeling binnen de provincie zijn vrijgesteld voor de aanvraag van een ontheffing. In onderstaande tabel zijn de vrijgestelde soorten vermeld.

Provinciaal vrijgestelde soorten bij ruimtelijke ontwikkelingen en bestendig beheer

Soortgroep	*Soort*	*Periode*	*Soortgroep*	*Soort*	*Periode*
Amfibieën	Bastaardkikker (middelste groene kikker)	Gehele jaar	Zoogdieren	Konijn	Gehele jaar
	Bruine kikker			Ondergrondse woelmuis	
	Gewone pad			Ree	
	Kleine watersalamander			Rosse woelmuis	
	Meerkikker			Tweekleurige bosspitsmuis	
Zoogdieren	Aardmuis			Veldmuis	
	Bosmuis			Vos	
	Dwergmuis	Gehele jaar		Steenmarter	Allen bij asbest sanering onder speciale voorwaarden
	Dwergspitsmuis			Huismus	
	Egel		Vogels	Kerkuil	
	Gewone bosspitsmuis			Steenuil	
	Haas				
	Huisspitsmuis				

2.4.2 Invasieve exoten

In het Bal is wetgeving om de introductie en verspreiding van invasieve exoten in de natuur te voorkomen. Conform §11.2.10 van het Bal is het verboden om opzettelijk invasieve uitheemse soorten te houden, kweken of te vervoeren. Daarbij mogen deze soorten niet worden toegestaan om zich voort te planten of worden vrijgelaten in de natuur.

2.5 Houtopstanden

Conform hoofdstuk 11 afdeling 11.3 van het Bal is een kapmelding verplicht bij de kap van ten minste 10 are of meer dan 20 bomen buiten de door de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom. Indien dit het geval is wordt de kapmelding ingediend bij de provincie.

Artikel 11.129 van afdeling 11.3 verplicht een 1-op-1 compensatie, beter bekend als de herplantplicht, binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond. Kap van bos en bomen in beschermde natuurgebieden als onderdeel van het Natura-2000 gebieden dienen mogelijk extra gecompenseerd te worden conform provinciale beleidsregels.

Dunningswerkzaamheden in het kader van natuurbeheer of boskap ten behoeve van realisatie van instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied zijn in beginsel vrijgesteld van herplantplicht en kapmelding. Ook dunningswerkzaamheden voor de aanleg van brandgangen, onder een gedragscode, zijn vrijgesteld van de herplantplicht en een kapmelding.

Deze afdeling heeft geen betrekking op:

- houtopstanden binnen de in het omgevingsplan aangewezen bebouwingscontour houtkap.
- houtopstanden op erven en tuinen
- bomen en struiken, die specifiek voor het oogsten van noten en fruit en bijbehorende windschermen worden geteeld,
- naaldbomenproductie voor “Kerstbomen”, die niet ouder zijn dan twintig jaar.
- boomkwekerijen
- beplantingen bestaande uit wilgen of populieren bij wegen, waterwegen of eenrijige beplanting langs landbouwgronden,
- Dunningswerkzaamheden van houtopstanden ter bevordering van de groei van de overblijvende houtopstand
- houtproductie van populier, wilg, es of els bestaand uit minstens 10.000 stoven per ha, aangeplant na 2013 en welke eens per 10 jaar geoogst wordt.
- houtopstanden die een kleinere oppervlakte grond beslaan dan 1000 m^2, of bestaan uit een rijbeplanting van 20 of minder bomen.

De hiervoor genoemde kapwerkzaamheden hoeven daarom niet gemeld worden in het kader van de Omgevingswet. Overigens is het mogelijk dat de provincie een kapverbod instelt, bijvoorbeeld ten behoeve van bescherming van natuur- en landschapswaarden, voor de duur van telkens maximaal 5 jaar per besluit.

2.6 Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Ecologisch onderzoek valt niet onder een erkenningsregeling, er worden echter wel randvoorwaarden gesteld aan de competenties van de personen die het veldwerk uitvoeren. Door het RVO is een omschrijving opgesteld van een ecologisch deskundige. Een ecologische deskundige is iemand die ecologisch advies geeft of werkzaamheden begeleidt op het gebied van habitats en soorten. Hij of zij heeft schriftelijk voldoende aantoonbare ervaring en specifieke ecologische kennis om ecologisch onderzoek te kunnen doen. Hij of zij:

- (her)kent de functionaliteit van leefgebieden van beschermde soorten;
- heeft kennis van de algemeen erkende onderzoeksmethoden;
- kan ecologische werkprotocollen uitwerken;
- kan specifieke maatregelen begeleiden.

J.J. Jager MSc en Y.C. van der Sterren BSc voldoen aan de bovengenoemde voorwaarden.

3 Plangebied

3.1 Plangebied huidig

De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Bemmel, sectie A, nummer 664 (ged.). De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. De onderzoekslocatie betreft een akkerperceel en is gelegen in het buitengebied tussen Bemmel en Huissen. De directe omgeving van de locatie bestaat uit:

- Noordzijde: glastuinbouw met daarachter de stad Huissen
- Oostzijde: agrarisch gebied met glastuinbouw
- Zuidzijde: bedrijventerrein en agrarisch gebied met daarachter het dorp Bemmel
- Westzijde: agrarisch gebied en enkele kassen (glastuinbouw)

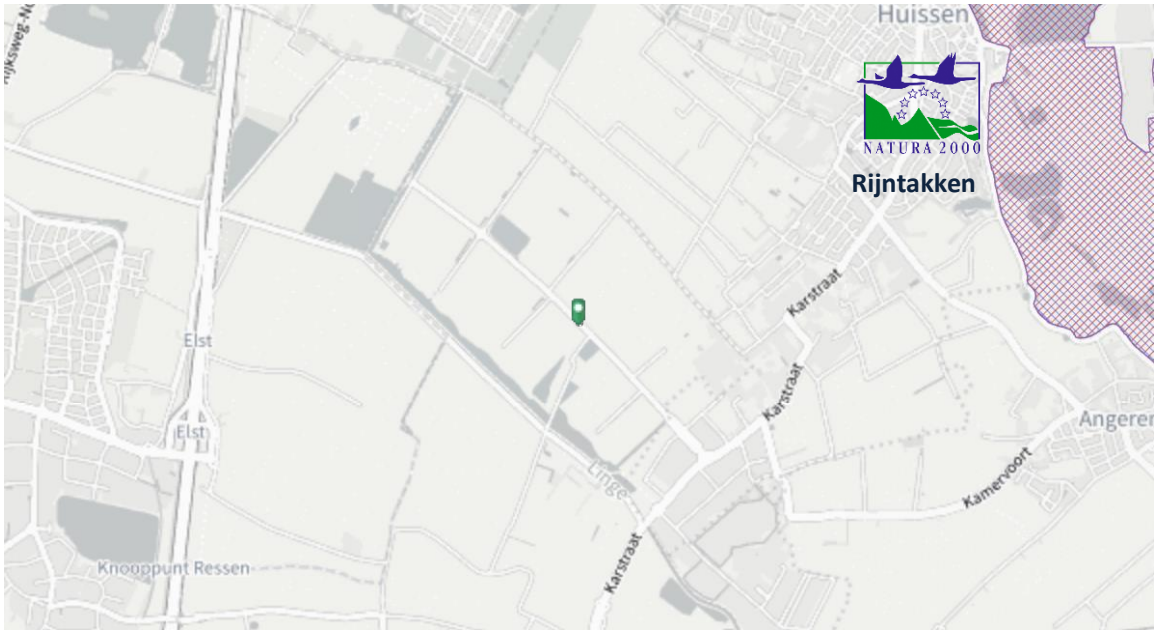
3.2 Geplande ingrepen

Op het bestaande akkerperceel zal een herontwikkeling plaatsvinden. Het voornemen bestaat om op het akkerperceel glastuinbouw met verwarmde kassen en bijbehorende voorzieningen te realiseren.

3.3 Nabij gelegen Natura2000 gebieden

Circa 2,7 kilometer ten oosten van de onderzoekslocatie zijn de Rijntakken gelegen dat is aangewezen als Natura 2000 gebied (figuur 1).

Gezien de afstand van de activiteit worden geen nadelige effecten op het natuurgebied verwacht. De ingreep leidt mogelijk wel tot een toename van de stikstofdepositie in het Natura2000 gebied. Om te bepalen of dit het geval is zou een Aerius-berekening kunnen worden uitgevoerd.

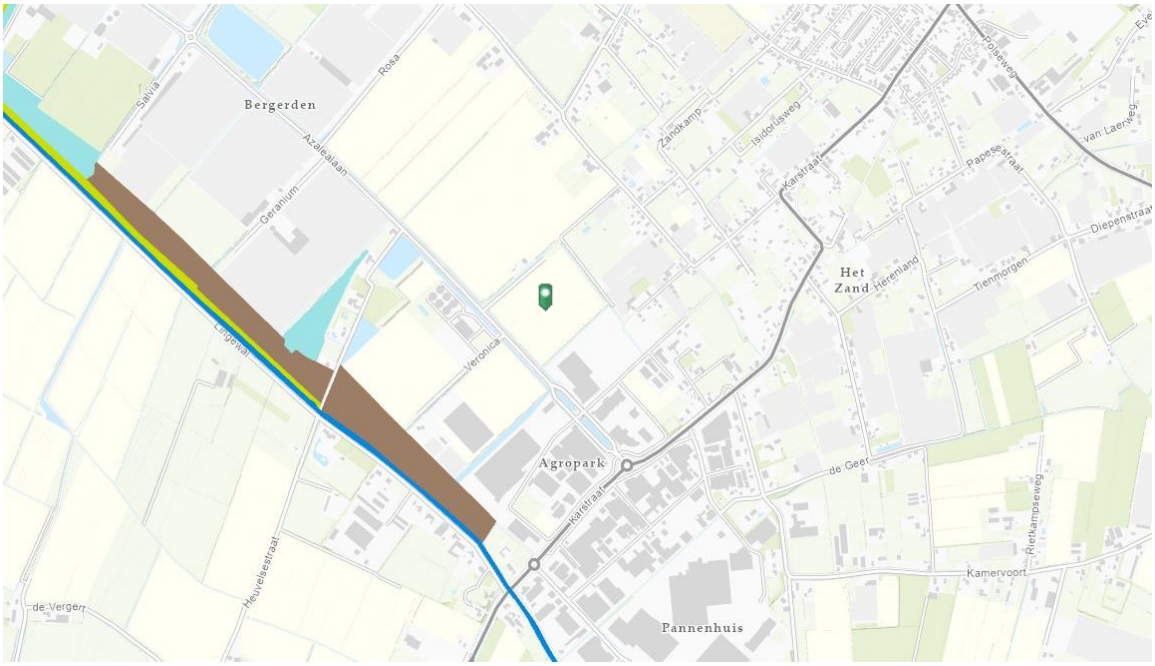


Figuur 1: nabij gelegen Natura2000 gebieden.

3.4 Provinciaal natuurbeleid & Natuur Netwerk Nederland

De locatie valt niet binnen de natuurbeheergebieden van de Provincie Gelderland of binnen het Gelders natuurnetwerk (figuur 2). Circa 600 meter ten zuidwesten van de onderzoekslocatie zijn gebieden gelegen welke zijn aangewezen als beek en bron (N03.01), zoete plas (N04.02), dynamisch moeras (N05.04) en kruiden- en faunarijk grasland (N12.02).

Deze gebieden zijn tevens onderdeel van het GNN. Gezien de afstand, tussenliggende bebouwing en de aard van de ingreep worden als gevolg van de ingreep geen negatieve effecten verwacht op de meest nabijgelegen natuurgebieden.



Figuur 2: nabij gelegen beheertypen & Gelders natuurnetwerk (GNN).

4 Quickscan

4.1 Locatiebezoek

Het veldbezoek is op 2 augustus 2024 tussen 09:00 en 12:00 uitgevoerd. Het locatiebezoek is uitgevoerd door J.J. Jager MSc. De weersomstandigheden zijn opgenomen in onderstaande tabel. In bijlage 2 zijn foto's van het locatiebezoek opgenomen.

Weersomstandigheden

Bewolking	*Neerslag*	*Wind*	*Temperatuur*	*Opmerkingen*
geen/ lichte	geen	ZO 1 BFT	24 °C	

Ten tijde van het locatiebezoek is geconstateerd dat op de onderzoekslocatie sprake is van een akkerperceel (figuur 3). Aan de oost-, zuid- en westzijden van het akkerperceel zijn sloten gesitueerd.



Figuur 3: luchtfoto van de onderzoekslocatie.

Op het akkerperceel werd ten tijde van het veldbezoek suikerbiet geteeld. Op de akker zijn meerdere fecaliën van haas en enkele fecaliën van vermoedelijk vos aangetroffen. Tevens zijn er prenten van haas, vos en ree waargenomen op de akker. Te midden van de akker is het kadaver van een meeuw aangetroffen. Richting de noordzijde van de onderzoekslocatie zijn in de lucht twee buizerds waargenomen welke een groep kraaien opjaagde. Tevens is een hooibeestje waargenomen.

Aan de randen van de onderzoekslocatie zijn groenstroken gesitueerd. Deze stroken zijn hoofdzakelijk begroeid met kattenstaart, raap- of koolzaad en akkerwinde. Nabij de zuidoosthoek van de locatie is een mogelijke (wild)wissel waargenomen.

De sloten aan de oost-, zuid- en westzijden van de onderzoekslocatie hebben steile oevers. Op de oevers groeit riet, heermoes en akkerwinde. In de sloten groeit (onderwater)vegetatie. In en nabij de sloten zijn meerdere algemene kikkers en libellen waargenomen. Ook zwom er een kuifeend met jongen in de sloot nabij de zuidwestelijke hoek van de onderzoekslocatie.

4.2 Resultaten quickscan

In de volgende paragrafen wordt beschreven welke soorten binnen de onderzoekslocatie zijn waargenomen of waarvan sporen zijn aangetroffen. Ook wordt op basis van het aanwezige biotoop en de inventarisatiegegevens uit de regio beschreven welke soorten binnen de onderzoekslocatie potentieel voorkomen. Voor de (potentieel) aanwezige soorten wordt waar mogelijk beschreven of de onderzoekslocatie rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en migratieroutes biedt. Ook worden de effecten van de voorgenomen ingrepen op de (potentieel) aanwezige soorten beschreven. De inventarisatiegegevens vanuit de omgeving zijn opgevraagd via quickscanhulp.nl (bijlage 3), dat door de NDFF is opgesteld en door, indien aanwezig, provinciale databanken.

4.2.1 Amfibieën

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de bastaardkikker, boomkikker, bruine kikker, gewone pad, kamsalamander, kleine watersalamander, poelkikker en rugstreeppad zijn waargenomen.

Van de door de NDFF geregistreerde soorten zijn de bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander in Gelderland vrijgestelde soorten bij ruimtelijke ontwikkelingen. Gezien algemene kikkersoorten zijn waargenomen ten tijde van het veldbezoek is het voorkomen van deze soorten niet uit te sluiten.

De boomkikker heeft een voorkeur voor het landschapstype ‘bos en struweel’. Daarnaast wordt de boomkikker gemeld uit agrarisch gebied (halfopen, kleinschalige cultuurlandschappen). Boomkikkers worden vooral aangetroffen in poelen en daarop lijkende kleine geïsoleerde wateren zoals vijvers, grachten en moerassen. Door het ontbreken van dergelijk habitat op en direct nabij de onderzoekslocatie is de boomkikker uit te sluiten.

Het landschap waarin de kamsalamander wordt aangetroffen is bosrijk, bevat houtwallen of struweel en wordt vaak gekenmerkt door kleinschaligheid in de directe omgeving van het voortplantingswater. Kamsalamanders komen zelden in akkerbouwgebieden voor. Gezien de ligging in agrarisch gebied en de afwezigheid van bos, houtwallen of struweel is de kamsalamander uit te sluiten op de onderzoekslocatie.

De poelkikker is een zon- en warmteminnende soort met een voorkeur voor onbeschaduwde wateren. De oeverzone moet bij voorkeur goed begroeid zijn en het water moet voedselarm en schoon zijn. Het water is vaak vrij omvangrijk of maakt deel uit van een groter complex van wateren. Gezien de sloten op de onderzoekslocatie overwegend door agrarisch gebied lopen is het onwaarschijnlijk dat het water voedselarm en schoon is. Derhalve is het voorkomen van de poelkikker uit te sluiten op de onderzoekslocatie.

Voor de rugstreeppad zijn open gebieden met slechts hier en daar schuilplaatsen een geschikte habitat, liefst met zandgrond om goed te kunnen graven. De rugstreeppad staat bekend als een echte pionierssoort, omdat ze een voorkeur heeft voor primaire stadia in de ecologische successie. Veel ingrepen van de mens kunnen als zodanig worden aangemerkt, van bouwterreinen tot afgravingen en net gegraven poelen en sloten, waardoor geschikte habitats ontstaan. De rugstreeppad heeft een hekel aan hogere begroeiing, omdat deze het zonlicht weg vangt. De onderzoekslocatie bevindt zich op kleigrond wat niet geschikt is voor de soort om te kunnen graven. Daarbij betreft de locatie een intensief beheerd akkerperceel waardoor hier sprake is van bodemverdichting. Wel zijn er poelen aanwezig, echter zijn hier geen eieren of larven aangetroffen. Derhalve is de rugstreeppad uit te sluiten op de onderzoekslocatie.

Ondanks dat geschikt habitat ontbreekt in de huidige situatie wordt wel geadviseerd om tijdens de geplande werkzaamheden tijdelijke plassen en poelen te voorkomen, om te voorkomen dat er geschikt voortplantingshabitat ontstaat waar de rugstreeppad eieren kan afzetten.

4.2.2 Dag-, nachtvlinders

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de grote vos, grote weerschijnvlinder, sleedoornpage en teunisbloempijlstaart zijn waargenomen.

Op de onderzoekslocatie ontbreken de geschikte waardplanten voor de grote vos, sleedoornpage en teunisbloempijlstaart. Door het ontbreken van waardplanten en essentieel leefgebied op de onderzoekslocatie zijn deze soorten uit te sluiten.

De grote weerschijnvlinder komt voor in vochtige oudere loofbossen met open plekken erin. Vaak zijn het structuurrijke bossen uit verschillende boomsoorten met beekdalen en paden met brede bermen. Als waardplanten dienen met name boswilg en soms grauwe wilg. De eitjes worden afzonderlijk afgezet op de bovenkant van oude blaadjes in vier tot vijf meter hoge wilgen. Langs de sloten groeit sporadisch grauwe wilg, echter zijn deze wilgen van onvoldoende hoogte om te dienen als geschikte waardplant voor de grote weerschijnvlinder.

4.2.3 Kevers

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie het vliegend hert is waargenomen.

Door het ontbreken van oude of holle bomen met veel dood hout zijn het vliegend hert alsmede andere op dood houtlevende kevers uit te sluiten. Door het ontbreken van heldere, schone wateren met waterplanten is het voorkomen van overige beschermde kevers binnen de onderzoekslocatie uit te sluiten.

4.2.4 Libellen

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de rivierrombout en sierlijke witsnuitlibel zijn waargenomen.

De habitat van de rivierrombout bestaat uit rivieren en grote beken, vooral op plaatsen waar zand of slib is afgezet. Het larvenhabitat bestaat uit zandige substraten in ondiepe, onbegroeide, stromingsluwe riviertrajecten. Door het ontbreken van dergelijk habitat op de onderzoekslocatie is de rivierrombout uit te sluiten.

De sierlijke witsnuitlibel komt voor langs beschutte oeverzones van meren en in stilstaande, ongestoorde wateren met een rijke (submerse)watervegetatie, zoals veenplassen, vijvers en dode rivierarmen. De wateren zijn (matig) voedselrijk en doorgaans omgeven door bos. Door het ontbreken van dergelijk habitat op de onderzoekslocatie is de sierlijke witsnuitlibel uit te sluiten.

Door het ontbreken van geschikt (helder) stromend open water op of in de nabijheid van de locatie (<25 meter) is het voorkomen van beschermde libellen binnen de onderzoekslocatie uit te sluiten.

4.2.5 Reptielen

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de ringslang is waargenomen.

De ringslang is gebonden aan waterrijke habitats. Deze liggen veelal op zandgronden en op de overgangen van zandgrond naar veen- en kleigronden. Grote oppervlaktes laag gelegen, nat gebied worden gemeden, omdat de soort daar vaak niet alle stadia van zijn levenscyclus kan doorlopen. Met name de ontwikkeling van de eieren en de overwintering vormen in polders een probleem. Door de aanwezigheid van kleigrond is hier geen sprake van geschikt habitat. Ook zijn er geen broedstoven of beschutting voor de soort op de locatie. Derhalve is de ringslang uit te sluiten op de onderzoekslocatie.

Reptielen zijn gebonden aan heide- en hoogveenlandschap, ruige landschappen of bos(randen). Veelal betreffen dit vochtige terreinen met dicht bedekte vegetatie en open zones. Door het ontbreken van dergelijk habitat op de locatie en in zijn omgeving is het voorkomen van reptielen binnen de onderzoekslocatie uit te sluiten.

4.2.6 Vaatplanten

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de akkerdoornzaad, brede wolfsmelk, kartuizer anjer, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, naaldenkervel, wilde weit en zandwolfsmelk zijn waargenomen.

De bovengenoemde soorten zijn hoofdzakelijk afhankelijk van kalkrijke, stikstofarme, zwak tot matig voedselrijke ruderale gronden. Aangezien sprake is van een soortenarm intensief onderhouden akkerperceel dat, is het voorkomen van de genoemde soorten binnen de onderzoekslocatie uit te sluiten. Ook zijn tijden het veldbezoek geen beschermde vaatplanten waargenomen. Daarbij zijn akkerdoornzaad, brede wolfsmelk, kleine wolfsmelk en kluwenklokje ten tijde van een nader onderzoek uitgevoerd in de directe omgeving (Staro, Resultaten nader onderzoek Agropark te Bergerden, kenmerk: P22-0085, d.d. 15-08-2022) niet aangetroffen.

Op of direct nabij de onderzoekslocatie zijn geen monumentale bomen bekend.

4.2.7 Vissen

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de grote modderkruiper is waargenomen.

De grote modderkruiper is een soort van verlandende wateren die tijdelijke droogval kan overleven door zich in te graven in de modder. De soort prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. De voortplanting vindt plaats van april tot juni in ondiepere warme delen van het water met waterplanten, overhangende takken of andere vormen van structuur. Gezien de steile oevers van de sloten rondom de locatie is er geen sprake van verlandende wateren of ondiepe delen. Daarbij is de soort ten tijde van een nader onderzoek uitgevoerd in de directe omgeving (Staro, Resultaten nader onderzoek Agropark te Bergerden, kenmerk: P22-0085, d.d. 15-08-2022) niet aangetroffen. Derhalve is de grote modderkruiper uit te sluiten op de onderzoekslocatie.

4.2.8 Vleermuizen

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis zijn waargenomen.

De gewone dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis zijn soorten die in gebouwen verblijven. De rosse vleermuis is voornamelijk een boombewonende soort. De kleine dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis kunnen zowel in bomen als in gebouwen verblijven.

De beoordeling van de onderzoekslocatie is uitgevoerd met behulp van de checklist van het vleermuis protocol 2021 (Bijlage 4). Op en aangrenzend aan de onderzoekslocatie zijn geen bomen of gebouwen gesitueerd. Derhalve zijn verblijfsplaatsen van boombewonende en gebouwbewonende vleermuissoorten uit te sluiten. De bomen ten oosten van de onderzoekslocatie bieden mogelijk geschikte verblijfsplaatsen voor boombewonende vleermuissoorten. Ook zijn ten noorden van de locatie gebouwen gesitueerd waarin mogelijk geschikte verblijfsplaatsen voor gebouwbewonende vleermuissoorten aanwezig kunnen zijn. Echter zal de geplande ingreep gezien de afstand tot deze bomen en gebouwen hier geen effect op hebben.

Op de onderzoekslocatie zijn geen bomen en andere groenstructuren aanwezig. De sloten kunnen als vliegroute gebruikt worden, echter is hier geen sprake van een lijnvormig element dat belangrijke verblijfsplaatsen met foerageergebieden verbindt. Derhalve zijn (essentiële) vliegroutes uit te sluiten op de onderzoekslocatie.

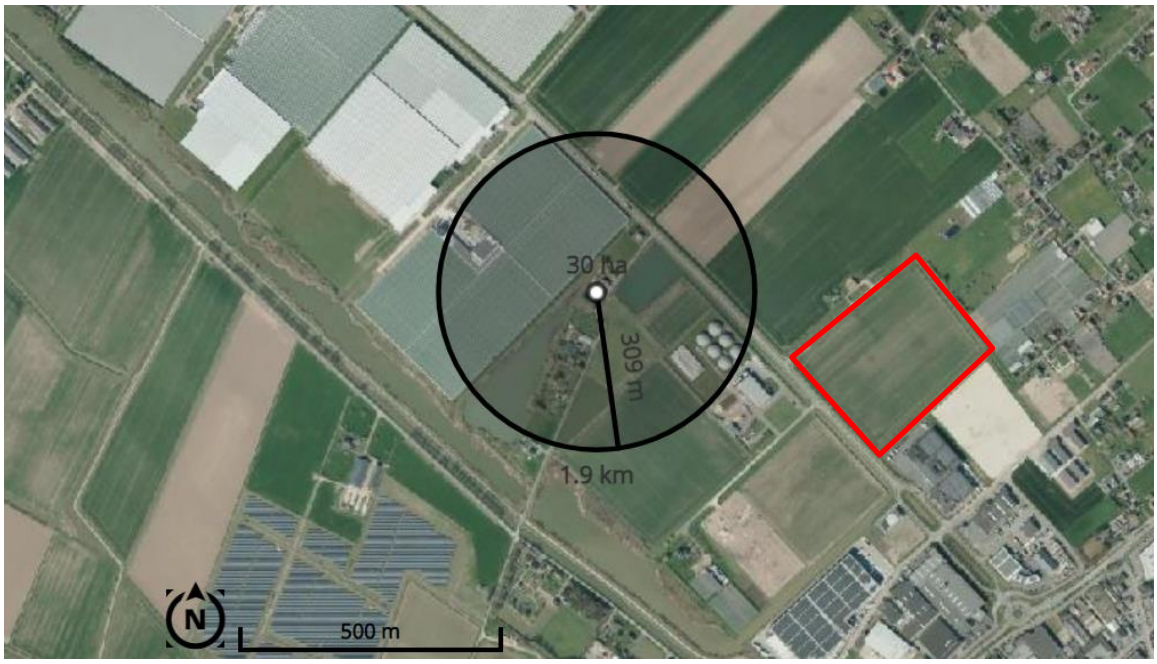
De onderzoekslocatie wordt mogelijk door vleermuizen gebruikt als foerageergebied. Echter zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie voldoende soortgelijke of geschiktere gebieden aanwezig. Derhalve is op de onderzoekslocatie geen sprake van een essentieel foerageergebied.

4.2.9 Vogels

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief en zwarte wouw zijn waargenomen.

Van de genoemde soorten zijn de gierzwaluw, huismus, kerkuil en steenuil voor hun nest gebonden aan gebouwen. Door het ontbreken van bebouwing op en direct nabij de onderzoekslocatie zijn verblijfplaatsen van deze soorten uit te sluiten. Wel is ten tijde van een nader onderzoek uitgevoerd ten westen van de locatie in de directe omgeving (Staro, Resultaten nader onderzoek Agropark te Bergerden, kenmerk: P22-0085, d.d. 15-08-2022) een territorium en nestlocatie van de steenuil bepaald. Echter blijkt uit dit onderzoek dat gezien de afstand van de werkzaamheden en de aanwezigheid van voldoende geschikt foerageergebied ten westen van de nestlocatie (de tuin van Heuvelsestraat 17) er geen sprake is van een negatief effect op het territorium van de steenuil.

De afstand van de onderzoekslocatie tot de nestlocatie van de steenuil is groter dan de afstand van het onderzochte gebied in het nadere onderzoek tot de nestlocatie. Daarbij is de onderzoekslocatie gesitueerd buiten het territorium van de soort welke 5 tot 30 hectare bedraagt (figuur 4). Ook is de onderzoekslocatie niet ten westen van de nestlocatie gesitueerd (de tuin van Heuvelsestraat 17) waardoor hier nog steeds voldoende geschikt foerageergebied voor de soort aanwezig blijft. Derhalve is het uit te sluiten dat de geplande werkzaamheden een negatief effect hebben op het territorium van de in de omgeving aanwezige steenuil.



Figuur 4: De maximale omvang van het territorium van de steenuil met een nestlocatie in de tuin van Heuvelsestraat 17

Voor de overige vogelsoorten, met een jaarrond beschermd nest, zijn binnen de onderzoekslocatie geen nestmogelijkheden aanwezig of sporen (veren, krijtstrepen of braakballen) aangetroffen.

In de gegevens van de NDFF zijn eveneens diverse categorie 5 soorten opgenomen (oa. blauwe reiger, boomklever, ekster, mezen, spechten en spreeuw). Gelet op het gebruik van de onderzoekslocatie zijn in de begroeiing aan de oevers van de sloten nesten van algemene vogelsoorten als wilde eend, meerkoet en dergelijke te verwachten. Dit zijn algemene soorten die vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Voor deze soorten is het aanvragen van een ontheffing niet

noodzakelijk indien vergelijkbaar habitat beschikbaar is, wat op de huidige onderzoeklocatie het geval is.

4.2.10 Weekdieren

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen beschermde weekdieren zijn waargenomen.
Door het ontbreken van heldere, schone wateren met waterplanten is het voorkomen van beschermde weekdieren binnen de onderzoekslocatie uit te sluiten. Gezien de agrarische ligging van de sloten is het onwaarschijnlijk dat de sloten schoon zijn.

4.2.11 Overig zoogdieren

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat op en in de omgeving van de onderzoekslocatie de bever, boommarter, bosmuis, bunzing, das, dwergmuis, dwergspitsmuis, edelhert, eekhoorn, egel, haas, hermelijn, huisspitsmuis, konijn, otter, ree, rosse woelmuis, steenmarter, veldmuis, vos en wezel zijn waargenomen.

Voor diverse van deze soorten geldt binnen de provincie Gelderland een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Deze soorten zijn onderstreept en weergegeven in tabel 1 (paragraaf 2.1). Van deze soorten is het voorkomen van de muizen, egel, haas, konijn, ree en vos niet uit te sluiten binnen de onderzoekslocatie.

Gezien de ligging en door het ontbreken van geschikt habitat op de onderzoekslocatie kan essentieel leefgebied van de bever, boommarter, edelhert, eekhoorn en otter worden uitgesloten. Voor deze soorten ontbreekt geschikte begroeiing of geschikt waterhabitat.

De das leeft in allerlei soorten biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Het leefgebied van de das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed kunnen graven. Op de onderzoekslocatie zijn geen burchten of vluchtpijpen van de das aangetroffen waardoor verblijfsplaatsen van de soort zijn uit te sluiten. Ook zijn er ten tijde van het veldbezoek geen sporen (prenten, neus- en mestputjes) van de das waargenomen. Het is mogelijk dat de das de onderzoekslocatie gebruikt als foerageergebied, echter zijn er in de directe omgeving voldoende soortgelijke of geschiktere gebieden aanwezig. Derhalve zal de geplande ingreep geen effect hebben op de das.

Als rust- en verblijfplaats voor marterachtigen (bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel) worden holen, hooi- en strobalen, hout- en steenstapels, takkenrillen en open schuurtjes, stallen, kelders en hooizolders aangemerkt. Waarbij deze goed geïsoleerd/beschut moeten zijn om onderkoeling te voorkomen. Bij de keuze voor een locatie voor de rustplaatsen is het van belang dat de in- en de uitgang van de rustplaats dekking biedt en in verbinding staat met lijnvormige groene elementen zodat de rustplaats veilig kan worden bereikt. De foerageergebieden zijn hoofdzakelijk struwelen, bosranden en groene oevers.

Door de afwezigheid van geschikte holen, hout- of steenstapels op de onderzoekslocatie zijn verblijfsplaatsen van de marterachtigen uit te sluiten. Tevens zijn er geen sporen (fecaliën,

prooiresten, prenten) aangetroffen op de onderzoekslocatie. Wel is het mogelijk dat de onderzoekslocatie onderdeel is van het foerageergebied van deze marterachtigen. Echter zijn deze soorten ten tijde van een nader onderzoek uitgevoerd in de directe omgeving (Staro, Resultaten nader onderzoek Agropark te Bergerden, kenmerk: P22-0085, d.d. 15-08-2022) niet waargenomen. Daarbij zijn er in de directe omgeving voldoende soortgelijke of geschiktere gebieden aanwezig. Hierdoor zal de geplande ingreep geen effect hebben op het voorkomen van marterachtigen.

5 Toetsing van de bevindingen

Voortvloeiend uit hoofdstuk 4 kunnen er op de onderzoekslocatie soorten voorkomen die beschermd zijn onder de Omgevingswet. Een gedeelte van deze soorten, waaronder algemene vogelsoorten of provinciaal vrijgestelde soorten, ondervinden geen negatieve invloed van de beoogde werkzaamheden. Bij naleving van de zorgplicht is er voor deze soorten geen sprake van een overtreding van de Omgevingswet.

Ondanks dat geschikt habitat ontbreekt in de huidige situatie wordt wel geadviseerd om tijdens de geplande werkzaamheden tijdelijke plassen en poelen te voorkomen, om te voorkomen dat er geschikt voortplantingshabitat ontstaat waar de rugstreeppad eieren kan afzetten.

6 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de quickscan die is uitgevoerd ter plaatse van het perceel Azalealaan en Lobelia te Bemmel kan worden uitgesloten dat de voorgenomen bouwwerkzaamheden een negatieve invloed hebben op beschermde soorten vanuit de Omgevingswet.

Wel wordt geadviseerd om tijdens de geplande werkzaamheden tijdelijke plassen en poelen te voorkomen, om te voorkomen dat er geschikt voortplantingshabitat ontstaat waar de rugstreeppad eieren kan afzetten.

Voor de geplande ingreep worden mogelijk werkzaamheden in of nabij de sloten uitgevoerd waarvan de oevers als nestgelegenheid kunnen dienen voor diverse vogels. Op basis van artikel 11.37 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is het verboden om opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. Werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen (15 maart - 1 augustus) uitgevoerd te worden. Indien dit niet mogelijk is zal voor aanvang van de werkzaamheden een broedvogelcheck uitgevoerd moeten worden.

Gezien de afstand en de aard van de ingreep worden geen negatieve effecten verwacht op de meest nabijgelegen natuurgebieden (GNN/ Natura 2000).Er is dus geen sprake van een Natura 2000-activiteit. De ruimtelijke ontwikkeling leidt mogelijk wel tot een toename van de stikstofdepositie op de naburige Natura 2000 gebieden. Om te bepalen of dit het geval is zou een Aerius-berekening kunnen worden uitgevoerd.

Gezien er op de onderzoekslocatie vrijgestelde en/of algemene soorten, zoals algemene amfibieën, voor kunnen komen dient men zich aan de zorgplicht te houden. Geadviseerd wordt om een ecologisch werkprotocol aan te houden. Door bijvoorbeeld één werkrichting vast te leggen kunnen dieren wegvluchten van de werkzaamheden. De vluchtrichting moet wel naar een realistisch vluchtgebied leiden. Een werkrichting geldt zowel voor landdieren als aquatische diersoorten.

Door tijdens de ontwerpfase te denken aan “natuurinclusief” bouwen kan de nieuwe bebouwing meer natuurwaarde bieden. Denk hierbij aan bijvoorbeeld ingebouwde nestkasten voor vleermuizen of huismussen en gierzwaluwen.

Bijlage 1

Kaartmateriaal



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

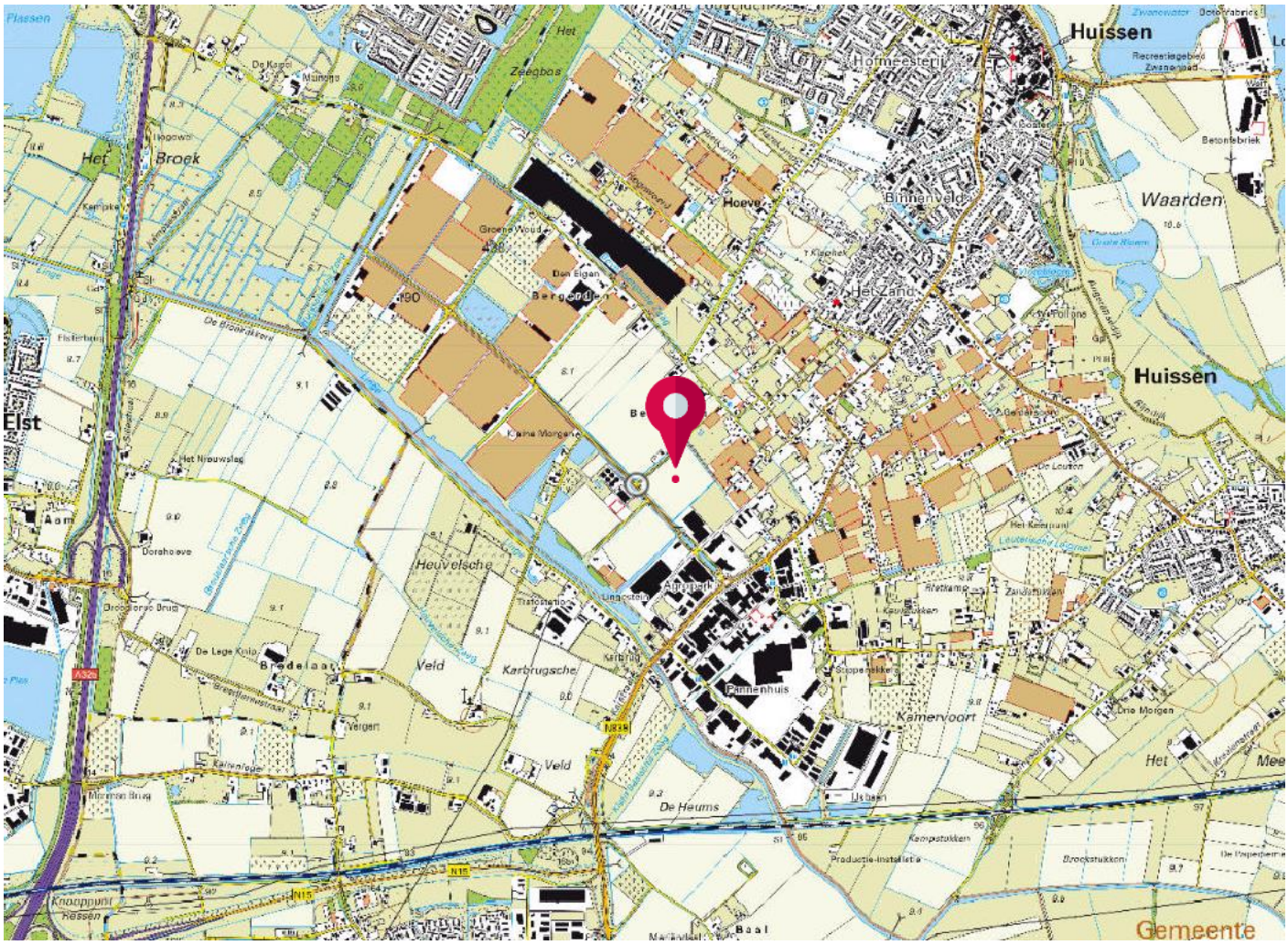
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 28 augustus 2024
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 4300

Kadastrale gemeente	Bemmel
Sectie	A
Perceel	664

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

kadaster



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



Foto 1: Overzichtsfoto van de onderzoekslocatie kijkend naar het zuiden



Foto 2: Overzichtsfoto van de onderzoekslocatie kijkend naar het westen.



Foto 3: Impressie de sloot aan de oostzijde van de onderzoekslocatie



Foto 4: Impressie de sloot aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie.



Foto 5: Impressie van de sloot (met de kuifeend met jongen) aan de westzijde van de onderzoekslocatie.



Foto 6: Fecaliën van de haas rondom een graspolletje op de onderzoekslocatie.



Foto 7: Fecaliën van vermoedelijk een vos op de onderzoekslocatie.



Foto 8: Prenten van de haas op de onderzoekslocatie.



Foto 9: Prenten van de vos op de onderzoekslocatie.


Foto 10: Het kadaver van een meeuw te midden van de akker.



Foto 11: Eén van de buizerds (rood gearceerd) met de groep kauwen of kraaien.



Foto 12: Het hooibeestje waargenomen op de akker.



Foto 13: De mogelijke (wild)wissel nabij de zuidoosthoek van de onderzoekslocatie.



Foto 14: Eén van de waargenomen kikkers op de onderzoekslocatie.

Bijlage 3

Gegevens Natuurloket

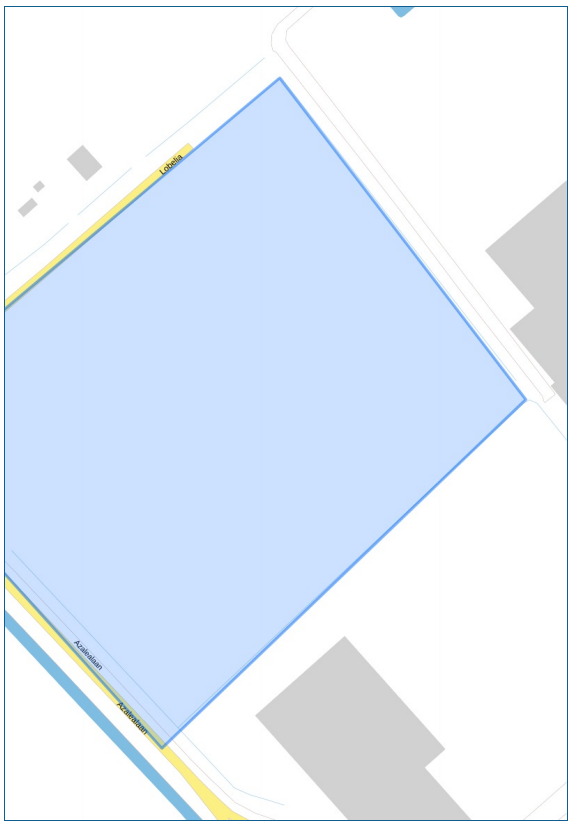
Project : Azalealaan en Lobelia te Bemmel
Referentie : AMO240226
Datum : 02 augustus 2024

Bekende verspreiding van soorten ten opzichte van het plangebied - leveringuit de NDFF.

Bekende verspreiding van soorten ten opzichte van het plangebied - leveringuit de NDFF.disclaimer De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) is de meest omvangrijkelandelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbarewaarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is inopbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in deNDFF zijn gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn omaanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.
Copyright vermelden bij verwijzen of citeren naar deze levering: '© NDFF - quickscanhulp.nl 02 augustus 2024' Op de volgende pagina's vindt u de lijst met soorten en afstanden ten opzichte van hetplangebied dat deze soorten zijn waargenomen. Een toelichting op deze lijst is te vinden op: www.quickscanhulp.nl.

Mocht u vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de helpdesk van HetNatuurloket:

E-mail: serviceteamndff@natuurloket.nl
Telefoon: 0800 2356333



Disclaimer De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) is de meest omvangrijkelandelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbarewaarnemingen van planten en dieren in een bepaald gebied. Het systeem is inopbouw, nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in deNDFF zijn gevalideerd. Nader (veld-)onderzoek kan noodzakelijk zijn omaanwezigheid van een soort te bevestigen of uit te sluiten.
Hoewel het Natuurloket en Regelink Ecologie & Landschap hun uiterste best doen voor het correct weergeven van de data op quickscanhulp.nl kunnen zij niet aansprakelijk gesteld worden voor enige fouten of het gebruik van de data.

Copyright vermelden bij verwijzen of citeren naar deze levering: '© NDFF - quickscanhulp.nl 02 augustus 2024'

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Bever	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Blauwe reiger	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Boerenzwaluw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Boomkruiper	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Bosmuis	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
Brede wolfsmelk	Vaatplanten	wnb-andere	0 - 1 km
Bruine kikker	Amfibieën	wnb-andere	0 - 1 km
Buizerd	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Bunzing	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Egel	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
Ekster	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Gewone pad	Amfibieën	wnb-andere	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Groene kikker (Onb.)	Amfibieën	wnb-andere	0 - 1 km
Groene specht	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Grote bonte specht	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Haas	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
Havik	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Huismus	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Huiszwaluw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
IJsvogel	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Kleine watersalamander	Amfibieën	wnb-andere	0 - 1 km
Konijn	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
Koolmees	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Oeverzwaluw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Ooievaar	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Pimpelmees	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Ransuil	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Roek	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Sleedoornpage	Dagvlinders	wnb-andere	0 - 1 km
Sperwer	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Spreeuw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Steenmarter	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
Steenuil	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Tapuit	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Torenvalk	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Vos	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
Zeearend	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Zwarte kraai	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Zwarte roodstaart	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Zwarte wouw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Akkerdoornzaad	Vaatplanten	wnb-andere	1 - 5 km
Bastaardkikker	Amfibieën	wnb-andere	1 - 5 km
Bonte vliegenvanger	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Boomkikker	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Boomklever	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Boommarter	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Boomvalk	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Bosuil	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Brilduiker	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Das	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Draaihals	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Dwergmuis	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Dwergspitsmuis	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Edelhert	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Eekhoorn	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Eider	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Gekraagde roodstaart	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Glanskop	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Grauwe vliegenvanger	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Grote gele kwikstaart	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Grote modderkruiper	Vissen	wnb-andere	1 - 5 km
Grote vos	Dagvlinders	wnb-andere	1 - 5 km
Grote weerschijnvlinder	Dagvlinders	wnb-andere	1 - 5 km
Hermelijn	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Hop	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Huisspitsmuis	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Kamsalamander	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Kartuizer anjer	Vaatplanten	wnb-andere	1 - 5 km
Kleine bonte specht	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Kleine vliegenvanger	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Kleine wolfsmelk	Vaatplanten	wnb-andere	1 - 5 km
Kluwenklokje	Vaatplanten	wnb-andere	1 - 5 km
Laatvlieger	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Meervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Myoot (soort onbekend)	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Naaldenkervel	Vaatplanten	wnb-andere	1 - 5 km
Oehoe	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Otter	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Poelkikker	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Raaf	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Ree	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Ringslang	Reptielen	wnb-andere	1 - 5 km
Rivierrombout	Libellen	wnb-hrl	1 - 5 km
Rosse vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Rosse woelmuis	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Rugstreeppad	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Sierlijke witsnuitlibel	Libellen	wnb-hrl	1 - 5 km
Slechtvalk	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Teunisbloempijlstaart	Nachtvlinders	wnb-hrl	1 - 5 km
Veldmuis	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Vliegend hert	Kevers	wnb-andere	1 - 5 km
Wespendief	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Wezel	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Wezel/Hermelijn	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Wilde weit	Vaatplanten	wnb-andere	1 - 5 km
Zandwolfsmelk	Vaatplanten	wnb-andere	1 - 5 km
Zwarte mees	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Zwarte specht	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Aardmuis	Zoogdieren	wnb-andere	5 - 10 km
Akkerboterbloem	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Akkerogentroost	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Alpenwatersalamander	Amfibieën	wnb-andere	5 - 10 km
Baardvleermuis / Brandts vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Bechsteins vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Beekrombout	Libellen	wnb-andere	5 - 10 km
Blaasvaren	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Bosbeekjuffer	Libellen	wnb-andere	5 - 10 km
Bosvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Damhert	Zoogdieren	wnb-andere	5 - 10 km
Dreps	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Franjestaart	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Gevlekte witsnuitlibel	Libellen	wnb-hrl	5 - 10 km
Gewone/Grijze grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Gewone / Rugstreeppad	Amfibieën	wnb-andere	5 - 10 km
Glad biggenkruid	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Groot spiegelklokje	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Grote leeuwenklauw	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Grote parelmoervlinder	Dagvlinders	wnb-andere	5 - 10 km
Hazelworm	Reptielen	wnb-andere	5 - 10 km
Heikikker	Amfibieën	wnb-hrl	5 - 10 km
Iepenpage	Dagvlinders	wnb-andere	5 - 10 km
Ingekorven vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Kleine dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Kleine ijsvogelvlinder	Dagvlinders	wnb-andere	5 - 10 km
Kleine schorseneer	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Knoflookpad	Amfibieën	wnb-hrl	5 - 10 km
Knolspirea	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Korensla	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Kortsnavelboomkruiper	Vogels	jaarrond nest	5 - 10 km
Levendbarende hagedis	Reptielen	wnb-andere	5 - 10 km
Meerkikker	Amfibieën	wnb-andere	5 - 10 km
Muurbloem	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Muurhagedis	Reptielen	wnb-hrl	5 - 10 km
Naakte lathyrus	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Platte schijfhoren	Weekdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Rood peperboompje	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Ruw parelzaad	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Schubvaren	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Smalle raai	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Stijve wolfsmelk	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Tengere veldmuur	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Tweekleurige vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Vermiljoenkever	Geleedpotigen	wnb-hrl	5 - 10 km
Vinpootsalamander	Amfibieën	wnb-andere	5 - 10 km
Vroege ereprijs	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Vuursalamander	Amfibieën	wnb-andere	5 - 10 km
Watervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Wilde averuit	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Wilde ridderspoor	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Wild zwijn	Zoogdieren	wnb-andere	5 - 10 km
Woelrat	Zoogdieren	wnb-andere	5 - 10 km
Wolf	Zoogdieren	wnb-hrl	5 - 10 km
Wolfskers	Vaatplanten	wnb-andere	5 - 10 km
Zandhagedis	Reptielen	wnb-hrl	5 - 10 km
Aardbeivlinder	Dagvlinders	wnb-andere	10 - 25 km
Adder	Reptielen	wnb-andere	10 - 25 km
Baardvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Beekprik	Vissen	wnb-andere	10 - 25 km
Bergnachtorchis	Vaatplanten	wnb-andere	10 - 25 km
Bosparelmoervlinder	Dagvlinders	wnb-andere	10 - 25 km
Brave hendrik	Vaatplanten	wnb-andere	10 - 25 km
Drijvende waterweegbree	Vaatplanten	wnb-hrl	10 - 25 km
Europese rivierkreeft	Geleedpotigen	wnb-andere	10 - 25 km
Geel schorpioenmos	Mossen	wnb-hrl	10 - 25 km
Gentiaanblauwtje	Dagvlinders	wnb-andere	10 - 25 km
Getande veldsla	Vaatplanten	wnb-andere	10 - 25 km
Gevlekte glanslibel	Libellen	wnb-andere	10 - 25 km
Gewone bosspitsmuis	Zoogdieren	wnb-andere	10 - 25 km
Gewone/Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Gewone zeehond	Zoogdieren	wnb-andere	10 - 25 km
Gladde slang	Reptielen	wnb-hrl	10 - 25 km
Grijze grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Grote bosaardbei	Vaatplanten	wnb-andere	10 - 25 km
Grote bosmuis	Zoogdieren	wnb-andere	10 - 25 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Kempense heidelibel	Libellen	wnb-andere	10 - 25 km
Knollathyrus	Vaatplanten	wnb-andere	10 - 25 km
Kommavlinder	Dagvlinders	wnb-andere	10 - 25 km
Kruiptijm	Vaatplanten	wnb-andere	10 - 25 km
Kwabaal	Vissen	wnb-andere	10 - 25 km
Liggende ereprijs	Vaatplanten	wnb-andere	10 - 25 km
Meer-/Bastaardkikker	Amfibieën	wnb-andere	10 - 25 km
Oostelijke witsnuitlibel	Libellen	wnb-hrl	10 - 25 km
Pijlscheefkelk	Vaatplanten	wnb-andere	10 - 25 km
Rosse / Bos- / Tweekleurige vleermuis / Laatvlieger	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Stofzaad	Vaatplanten	wnb-andere	10 - 25 km
Tonghaarmuts	Mossen	wnb-hrl	10 - 25 km
Vale vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	10 - 25 km
Vroedmeesterpad	Amfibieën	wnb-hrl	10 - 25 km
Waterspitsmuis	Zoogdieren	wnb-andere	10 - 25 km
Zilveren maan	Dagvlinders	wnb-andere	10 - 25 km
Beekdonderpad	Vissen	wnb-andere	25 - 50 km
Blauw guichelheil	Vaatplanten	wnb-andere	25 - 50 km
Bokkenorchis	Vaatplanten	wnb-andere	25 - 50 km
Bruine eikenpage	Dagvlinders	wnb-andere	25 - 50 km
Dennenorchis	Vaatplanten	wnb-andere	25 - 50 km
Elrits	Vissen	wnb-andere	25 - 50 km
Gaffellibel	Libellen	wnb-hrl	25 - 50 km
Gestreepte waterroofkever	Kevers	wnb-hrl	25 - 50 km
Gevlekt zonneroosje	Vaatplanten	wnb-andere	25 - 50 km
Gewone bronlibel	Libellen	wnb-andere	25 - 50 km
Gewone/Kleine dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	25 - 50 km
Groenknolorchis	Vaatplanten	wnb-hrl	25 - 50 km
Hoogveenglanslibel	Libellen	wnb-andere	25 - 50 km
Kleine heivlinder	Dagvlinders	wnb-andere	25 - 50 km
Kruipend moerasscherm	Vaatplanten	wnb-hrl	25 - 50 km
Noordzeehouting	Vissen	wnb-hrl	25 - 50 km
Ondergrondse woelmuis	Zoogdieren	wnb-andere	25 - 50 km
Roggelelie	Vaatplanten	wnb-andere	25 - 50 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Schubzegge	Vaatplanten	wnb-andere	25 - 50 km
Spiegeldikkopje	Dagvlinders	wnb-andere	25 - 50 km
Tengere distel	Vaatplanten	wnb-andere	25 - 50 km
Veenbloembies	Vaatplanten	wnb-andere	25 - 50 km
Veldparelmoervlinder	Dagvlinders	wnb-andere	25 - 50 km
Brandts vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Breed wollegras	Vaatplanten	wnb-andere	50 - 100 km
Bruinvis	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Donkere waterjuffer	Libellen	wnb-andere	50 - 100 km
Donker pimpernelblauwtje	Dagvlinders	wnb-hrl	50 - 100 km
Eikelmuis	Zoogdieren	wnb-andere	50 - 100 km
Europese steur	Vissen	wnb-hrl	50 - 100 km
Gestippelde alver	Vissen	wnb-andere	50 - 100 km
Gladde zegge	Vaatplanten	wnb-andere	50 - 100 km
Grijze zeehond	Zoogdieren	wnb-andere	50 - 100 km
Groene glazenmaker	Libellen	wnb-hrl	50 - 100 km
Groensteel	Vaatplanten	wnb-andere	50 - 100 km
Grote vuurvlinder	Dagvlinders	wnb-hrl	50 - 100 km
Hamster	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Heldenbok	Geleedpotigen	wnb-hrl	50 - 100 km
Karwijselie	Vaatplanten	wnb-andere	50 - 100 km
Kleine vlotvaren	Vaatplanten	wnb-hrl	50 - 100 km
Kranskarwij	Vaatplanten	wnb-andere	50 - 100 km
Laatvlieger / Tweekleurige vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Moerasgamander	Vaatplanten	wnb-andere	50 - 100 km
Moerasparelmoervlinder	Dagvlinders	wnb-hrl	50 - 100 km
Mopsvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Noordse winterjuffer	Libellen	wnb-hrl	50 - 100 km
Noordse woelmuis	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Pimpernelblauwtje	Dagvlinders	wnb-hrl	50 - 100 km
Rosse / Bosvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Rozenkransje	Vaatplanten	wnb-andere	50 - 100 km
Ruigpootuil	Vogels	jaarrond nest	50 - 100 km
Speerwaterjuffer	Libellen	wnb-andere	50 - 100 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Spits havikskruid	Vaatplanten	wnb-andere	50 - 100 km
Trosgamander	Vaatplanten	wnb-andere	50 - 100 km
Tuimelaar	Zoogdieren	wnb-hrl	50 - 100 km
Tweekleurige bosspitsmuis	Zoogdieren	wnb-andere	50 - 100 km
Veldspitsmuis	Zoogdieren	wnb-andere	50 - 100 km
Zomerschroeforchis	Vaatplanten	wnb-hrl	50 - 100 km
Zweedse kornoelje	Vaatplanten	wnb-andere	50 - 100 km
Berggamander	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Brede geelgerande waterroofkever	Geleedpotigen	wnb-hrl	100 - 250 km
Bruin dikkopje	Dagvlinders	wnb-andere	100 - 250 km
Bruinrode wespenorchis	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Bultrug	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Butskop	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Dikkopschildpad	Reptielen	wnb-hrl	100 - 250 km
Duinparelmoervlinder	Dagvlinders	wnb-andere	100 - 250 km
Dwergvinvis	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Echte gamander (subsp. germanicum)	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Franjegentiaan	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Geelbuikvuurpad	Amfibieën	wnb-hrl	100 - 250 km
Geelgroene wespenorchis	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Geplooide vrouwenmantel	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Gestreepte dolfijn	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Gewone dolfijn	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Gewone spitssnuitdolfijn	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Gewone vinvis	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Griend	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Groene nachtorchis	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Grote hoefijzerneus	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Hazelmuis	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Honingorchis	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Juchtleerkever	Kevers	wnb-hrl	100 - 250 km
Kalkboterbloem	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Kalketrip	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Kemps zeeschildpad	Reptielen	wnb-hrl	100 - 250 km
Kleine ereprijs	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Lange zonnedauw	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Lederschildpad	Reptielen	wnb-hrl	100 - 250 km
Orka	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Potvis	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Scherpkruid	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Steenbraam	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Veenbesblauwtje	Dagvlinders	wnb-andere	100 - 250 km
Veenbesparelmoervlinder	Dagvlinders	wnb-andere	100 - 250 km
Veenhooibeestje	Dagvlinders	wnb-andere	100 - 250 km
Vliegenorchis	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km
Walrus	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Wilde kat	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Witflankdolfijn	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Witsnuitdolfijn	Zoogdieren	wnb-hrl	100 - 250 km
Zinkviooltje	Vaatplanten	wnb-andere	100 - 250 km

Bijlage 4

Checklist onderzoek vleermuizen

Vleermuizenprotocol **(versie 1 januari 2021)**

Inleiding

Ga eerst na welke soorten redelijkerwijs of mogelijk te verwachten zijn aan de hand van het landschap, de omgeving en gekend verspreidingsbeeld (binnen 20 km van het plangebied, denk daarbij indien nodig ook buiten de landsgrenzen). Daarna dient gekeken te worden welke functies voor vleermuizen mogelijk voorkomen. Hiervoor kan de onderstaande checklist of geheugensteun worden gebruikt. Het gaat om voor vleermuis van belang zijnde objecten die door de beoogde activiteit of plan, in relevante mate worden aangetast. De hieronder aangegeven soorten en/of soortgroepen zijn niet dekkend. Hou rekening met het voorkomen van zeldzaam voorkomende soorten.
Foerageergebied en vliegroutes zijn alleen beschermd als ze essentieel zijn voor het goede voortbestaan van de soort ter plaatse. Dat blijkt vaak pas uit het (nader) onderzoek.

Checklist

1. Dikke bomen

Is in of grenzend aan het plangebied één (of meerdere) dikke boom (doorsnede globaal $>$ 3 dm op borsthoogte) aanwezig? ~~JA~~ / NEE

a) Zijn er zichtbare holtes, spleten, scheuren, losse bast aanwezig? ~~JA~~ / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar (winter-,) kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen van boombewonende soorten.

b) Maakt de boom (bomen) deel uit van een mogelijke route of verbinding? ~~JA~~ / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar vliegroutes van alle (in de omgeving) voorkomende vleermuissoorten.

c) Maakt de boom (bomen) deel uit of vormt deze mogelijk foerageergebied of beschutting van een naastgelegen foerageergebied? ~~JA~~ / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar foeragerende vleermuizen.

2. Opgaande gewassen

Is op of grenzend aan het plangebied één (of zijn meerdere) dunne bomen (doorsnede globaal. $<$ 3 dm op borsthoogte) en/of struiken/gewassen $>$ 1,5 meter aanwezig? ~~JA~~ / NEE

a) Maken de struiken, gewassen, boom (bomen) deel uit van een mogelijke route of verbinding (lijnelement)? ~~JA~~ / NEE
Zo ja, onderzoek naar vliegroutes van vleermuizen.

b) Zijn er zichtbare holtes spleten, scheuren, losse bast in de boom (bomen)? ~~JA~~ / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar zomer- en paarverblijfplaatsen van boombewonende soorten.

c) Vormt het opgaand groen mogelijk foerageergebied of beschutting van een naastgelegen foerageergebied (let vooral op kleinschalig gebied of parkachtige omgeving)? ~~JA~~ / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar foeragerende vleermuizen.

3. Open water

Is er open water aanwezig? JA / ~~NEE~~

a) Is er water? JA / ~~NEE~~
Zo ja, nader onderzoek naar gebiedsfuncties (foerageergebied en vlieg- en/of migratieroute), tweekleurige vleermuis, rosse vleermuis ruige dwergvleermuis, watervleermuis (> 1m breed) en meervleermuis (> 2m breed).

b) Is er water in tenminste iets besloten gebied? ~~JA~~ / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar gebiedsfuncties (foerageergebied en vlieg- en/of migratieroute) gewone of ruige dwerg-, baard-, brandt's-, ingekorven, franjestaart, grijze en gewone grootoorvleermuis en laatvlieger.

c) Is er water in open gebied? JA / ~~NEE~~
Zo ja, nader onderzoek naar gebiedsfuncties (foerageergebied en vlieg- en/of migratieroute) tweekleurige-, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

d) Heeft het water een mogelijk essentiële functie als drinkwater? ~~JA~~ / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar functie voor alle soorten vleermuizen.

4. Open gebied

Is er open gebied (> 1 ha)? JA / ~~NEE~~

a) Bestaat het plangebied uit moeras, grasland, akker of anderszins (denk bij < 500 meter van water breder dan 2 meter extra aan meervleermuis)? JA / ~~NEE~~
Zo ja, nader onderzoek naar gebruik door rosse vleermuis, meervleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis en ruige dwergvleermuis.

5. Gebouwen

Zijn er gebouwen aanwezig? ~~JA~~ / NEE

a) Biedt het gebouw of bieden de gebouwen mogelijk winter-, kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen voor vleermuizen (denk aan de spouwmuur, dakpannen, kelders, luiken aan de muur, gevelbekleding, zolders, daklagen, kruipruimtes etc.)? (bouwtekening ter inzage vragen). ~~JA~~ / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar winter-, kraam-, zomer- en paar verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen.

b) Zijn er sporen van aanwezigheid, poepvlekken, keutels, vraatresten, bruinverkleuring langs de rand van invliegopeningen en dergelijke? ~~JA~~ / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen.

c) Mogelijk foerageergebied? ~~JA~~ / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar foeragerende vleermuizen.

d) Zijn er lange, mogelijk in het duister liggende, muren aanwezig? ~~JA~~ / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar gebiedsfuncties vlieg- en/of migratieroutes.

e) Is er sprake van hoogbouw? ~~JA~~ / NEE
Zo ja, aandacht voor paarverblijfplaatsen voor tweekleurige vleermuis.

6. Grotten, groeves, kelders en andere objecten

Zijn er grotten en/of groeves en/of kelders, bruggen, tunnels en/of andere objecten met ruimten? ~~JA~~ / NEE

a) Zijn deze geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen? ~~JA~~ / NEE
Zo ja, nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen, met de nadruk op winter-, en paarverblijfplaatsen?

7. Grootschalige landschapselementen

Zijn er grootschalige lijnvormige landschapselementen zoals kustzones, grootschalige dijken, duinenrijen, rivierdalen of waterpartijen aanwezig, die een verbindingsroute zouden kunnen vormen tussen zomer- en winterleefgebieden? ~~JA~~ / NEE

Zo ja, nader onderzoek naar mogelijke migratieroutes van o.a. meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis in voor- en najaar.

Randvoorwaarden en vervolg

De conclusies uit de veldverkenning in combinatie met deze checklist, gekende verspreiding, de ligging in het landschap, de relatie met het landschap en de uitgebreide tabel van het protocol, geven de onderzoeksinspanning (tijdstip, omstandigheden frequentie per te onderzoeken soort) voor het nader onderzoek aan. Er is zowel in deze checklist als bij de uitgebreide tabel uit het protocol aangenomen dat de onderzoeker een ervaren ecoloog is die kennis heeft van het landschap en potentieel geschikte habitats voor vleermuizen kan identificeren.

Bijlage 5

Literatuurlijst

Literatuurlijst

- Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) – Hoofdstuk 11 (https://www.omgevingsweb.nl/wp-content/uploads/po-assets/379207.pdf)
- Bij12 Kennisdocumenten (www.bij12.nl/onderwerp/natuurinformatie/kennisdocumenten-soorten-natuurbescherming/)
- De vlinderstichting (www.vlinderstichting.nl)
- De zoogdiervereniging (www.zoogdiervereniging.nl)
- Eis Kenniscentrum Insecten (www.eis-nederland.nl/)
- Floron (www.floron.nl/)
- Grondsoortenkaart (www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=61d2e75688b24ec2bd102b2f8d7f7fc2)
- Gelders natuurnetwerk (geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=6e75f771b9ea4401848acefe9f489843)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (https://minlnv.nederlandsesoorten.nl/content/rode-lijsten)
- Natura 2000 (https://www.natura2000.nl/)
- Natuurbeheerplan Gelderland (https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=d8fc942b0c7646ff8900c26f05effef9)
- NGB Soortinventarisatieprotocollen (www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen)
- NDFF Verspreidingsatlas (www.verspreidingsatlas.nl/)
- Quickscanhulp (www.quickscanhulp.nl)
- Ravon (www.ravon.nl)
- Rijksoverheid (www.rijksoverheid.nl)
- Slagboom en Peters (app.slagboomenpeeters.com)
- Sovon (www.sovon.nl)
- Stichting ANEMOON (www.anemoon.org)
- Waarneming (www.waarneming.nl)

Bijlage 5 Voortoets Natura2000-gebieden

Voortoets
Natura 2000-gebieden

Wijziging omgevingsplan Bergerden, Lobelia
Gemeente Lingewaard

pouderoyentonnaer.nl

Voortoets Natura 2000-gebieden

Wijziging omgevingsplan Bergerden, Lobelia
Gemeente Lingewaard

Rapportnummer:	POU240064.001.004
Opdrachtgever:	Gemeente Lingewaard Postbus 15 6680 AA BEMMEL
Status:	concept (t.b.v. ontwerp)
Datum:	17 oktober 2024

Pouderoyen Tonnaer is een handelsnaam van Pouderoyen B.V.

St. Stevenskerkhof 2
6511 VZ Nijmegen
T (024) 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
pouderoyentonnaer.nl

Op onze dienstverlening zijn de DNR 2011 van toepassing die u vindt op pouderoyentonnaer.nl

Inhoud

1 Inleiding 3

2 Wettelijk kader 4

2.1 Wet natuurbescherming en Omgevingswet 4

2.2 Stikstofbeleid 5

3 Planbeschrijving 6

4 Natura 2000-gebieden en natuurwaarden 8

4.1 Natura 2000-gebieden 8

4.2 Rijntakken 8

4.3 Veluwe 9

4.4 Overzicht natuurwaarden 10

4.5 Effectenindicator 11

5 Stikstofeffecten 15

5.1 Stikstofgebruiksruimte plangebied 15

5.2 Referentiesituatie (bestaand gebruik) 15

5.3 Gebruiksfase 19

5.4 Realisatiefase 20

5.5 Berekeningsresultaten 22

6 Conclusies 23

7 Bijlagen 24

Bijlage 1: Effectenindicator Rijntakken 25

Bijlage 2: Aerius berekeningen stikstofgebruiksruimte NH3 en NOX 31

Bijlage 3: Aerius berekening referentie versus gebruiksfase worstcase (verkeer) 32

Bijlage 4: Aerius berekening referentie versus realisatiefase (o.b.v. praktijkgegevens) 33

Bijlage 5: Uitgangsgegevens stikstofbronnen realisatiefase (raming o.b.v. praktijk gegevens) 34

Bijlage 6: Gegevens historisch landbouwkundig gebruik perceel 36

1 Inleiding

Deze voortoets is een beoordeling van de mogelijke effecten voor Natura2000-gebieden ten gevolge van de maximale planologische mogelijkheden die geboden worden in de wijziging omgevingsplan voor een kavel aan de Lobelia in glastuinbouwgebied Bergderden, gemeente Lingewaard. Met deze wijziging van het omgevingsplan wordt glastuinbouw mogelijk gemaakt binnen de in het plan gestelde kaders (kaderstellend omgevingsplan).

Als uit de voortoets blijkt dat de planologisch toegestane activiteiten ten opzichte van de feitelijke, planologisch legale situatie (=referentiesituatie plantoets) niet kunnen resulteren in significant nadelige effecten voor Natura 2000-gebieden, dan is er ten aanzien van het aspect stikstof en Natura2000-gebieden geen belemmering om de wijziging van het omgevingsplan vast te stellen. Als blijkt dat nadelige effecten niet uit te sluiten zijn, is voor het omgevingsplan een passende beoordeling nodig. In de passende beoordeling mag rekening worden gehouden met mitigerende maatregelen.

In deze voortoets wordt ingegaan op de volgende aspecten:

- Wettelijk kader, planbeschrijving en Natura2000-gebieden.
- Stikstofgebruiksruimte: de maximale stikstofemissie die op het plangebied kan worden gegenereerd zonder dat dit leidt tot een toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jaar op Natura 2000-gebied; zonder en met intern salderen met de referentiesituatie.
- Referentiesituatie: het bestaand, planologisch toegestane gebruik voorafgaand aan het vaststellen van het omgevingsplan vormt de referentiesituatie. Het huidige gebruik en het gebruik ten tijde van de aanwijsdata van de natuurgebieden wordt hiervoor in beeld gebracht.
- Effect wijziging omgevingsplan: op basis van de maximale milieucategorieën en beschikbare kentallen en praktijkgegevens, worden de mogelijke stikstofeffecten van de gebruiksfase en de realisatiefase in beeld gebracht.
- Aerius berekeningen: berekeningen van de stikstofeffecten van het planvoornemen en de uitgangssituatie met toepassing van intern salderen. Met de meest recente versie van Aerius Calculator (versie 2024) is inzichtelijk gemaakt of stikstofemissies ten gevolge van de gebruiksfase en de realisatiefase kunnen leiden tot een stikstofdepositie > 0,00 mol N/ha/jaar op Natura2000-gebieden.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet natuurbescherming en Omgevingswet

De gebiedsbescherming in de voormalige Wet natuurbescherming en de huidige Omgevingswet implementeert onder andere de Europese Vogelrichtlijn en de Europese Habitatrichtlijn. Gebieden die worden beschermd in het kader van de Vogel- en/of Habitatrichtlijn vormen samen het Natura2000-netwerk in Nederland. De Natura2000-gebieden vormen de basis voor het behoud en herstel van de biodiversiteit in Europa en herbergen soorten en habitats die op Europees niveau van belang zijn, bijvoorbeeld door de functie als schakel van internationale trekroutes van vogels. Onderdeel van de Nederlandse Natura2000-gebieden zijn de gebieden die zijn aangewezen als Natuurnetwerk Nederland (NNN). Voor ieder Natura2000-gebied is een aanwijzingsbesluit opgesteld, waarin omschreven staat voor welke kwalificerende natuurwaarden (habitats en/of soorten) het betreffende gebied is aangewezen. Tevens staan in het aanwijzingsbesluit de instandhoudingsdoelstellingen omschreven.

De Wet natuurbescherming is per 1 januari 2024 komen te vervallen en beleidsneutraal overgegaan naar de Omgevingswet via het aanvullingsspoor natuur. Het ontwerp omgevingsplan wordt vastgesteld onder de Omgevingswet. Het omgevingsplan wordt aangemerkt als een plan in de zin van artikel 6 derde lid van de Habitatrichtlijn. In artikel 10.24 lid 1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving is bepaald dat een plan (als bedoeld in artikel 6 lid 3 van de Habitatrichtlijn) alleen wordt vastgesteld als uit een passende beoordeling (als bedoeld in artikel 16.53c lid 1 van de Ow) de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten.

Of de activiteiten die met het omgevingsplan planologisch mogelijk worden gemaakt nadelige effecten kunnen hebben op een Natura2000-gebied, wordt onderzocht in een voortoets. Als uit de voortoets volgt dat het plan mogelijk negatieve effecten heeft voor Natura2000-gebieden dient een passende beoordeling te worden opgesteld.

In het planspoor moeten de effecten als gevolg van de met het omgevingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen, afgezet worden tegen een referentiesituatie. Bij een omgevingsplan betreft de referentiesituatie de feitelijk bestaande én planologisch legale situatie ten tijde van c.q. voorafgaand aan de vaststelling van het (gewijzigde) omgevingsplan. Voor de referentiesituatie in de plantoets is de natuur- of milieuvergunde situatie niet relevant. Dit volgt uit jurisprudentie over bestemmingsplannen (AbRS 9 november 2022, ECLI:NL:RVS:2022:3215, r.o. 12.1) die ook van toepassing kan worden verklaard op omgevingsplannen.

Als uitzondering op de referentiesituatie van de plantoets kan een onherroepelijke natuurvergunning één op één ingepast worden onder de voorwaarde dat voor deze vergunning een passende beoordeling is uitgevoerd en een nieuwe passende beoordeling redelijkerwijs geen nieuwe gegevens en inzichten kan opleveren over de significante gevolgen van het plan of project. De onderhavige wijziging omgevingsplan voor Bergerden, Lobelia is een kaderstellend omgevingsplan. Er is geen onherroepelijke natuurvergunning die moet worden ingepast in het plan.

2.2 Stikstofbeleid

Na de PAS uitspraak van mei 2019 is er gewerkt aan een nieuw wettelijk kader om de stikstofproblematiek aan te pakken. Uitvloeisel daarvan is de Wet stikstofreductie en natuurherstel. Met deze wet wordt voorzien in de wettelijke verankering van de door het kabinet aangekondigde structurele aanpak van de stikstofproblematiek. De wet is op 17 december 2020 aangenomen door de Tweede Kamer en op 9 maart 2021 aangenomen door de Eerste Kamer. Op 1 juli 2021 is de wet in werking getreden. Met deze stikstofwet werd een bouwvrijstelling voor stikstof ingevoerd. Daardoor was het niet langer nodig om de stikstofdepositie van tijdelijke activiteiten – de bouw, sloop en de aanleg – te berekenen in het kader van de toets aan de Wet Natuurbescherming. In de zogenaamde 'Porthos-uitspraak' van 2 november 2022 oordeelt de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat de bouwvrijstelling in strijd is met het Europese recht. In deze Passende beoordeling worden daarom de stikstofeffecten in de gebruiksfase én realisatiefase beoordeeld.

Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering
De natuur versterken en het de kans geven zich te herstellen, daar moet de stikstofaanpak aan bijdragen. Dat is vastgelegd in de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering, die op 1 juli 2021 in werking trad. Hiervoor zijn Europese stikstofreductiedoelen opgesteld. In het programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en het Nationaal Programma Landelijk Gebied wordt gewerkt aan het halen van onder meer deze doelen.

Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)
In juni 2022 heeft het Rijk de startnotitie van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) inclusief richtinggevende emissiereductiedoelen stikstof per gebied gedeeld. De landelijke stikstofreductiedoelen zijn richtinggevend aan provincies en belanghebbenden om in de gebieden aan de slag te gaan en een oplossing te vinden voor het stikstofprobleem. Bij de uitwerking van de gebiedsprogramma's kunnen de doelen nog worden aangepast aan de hand van nieuwe inzichten. Van 16 januari tot en met 26 februari 2024 heeft het ontwerp Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) ter inzage gelegen. Het Ontwerp NPLG helpt provincies en andere betrokkenen bij de stappen naar een duurzaam landelijk gebied. Vervolgens zijn de provincies gestart met eigen gebiedsprogramma's. Het Gelders Programma Landelijk Gebied (GPLG) zou volgens planning in 2025 klaar zijn, maar het nieuwe kabinet haalde in september 2024 een streep door het NPLG en daarmee ook door de provinciale programma's. Het is momenteel niet bekend op welke wijze het landelijke en provinciale stikstofbeleid verder wordt vormgegeven.

3 Planbeschrijving

Het plangebied is ongeveer 7 hectare groot en ligt aan de Lobelia en Azalealaan in Bemmel, gemeente Lingewaard. Het plangebied ligt tussen de kernen Bemmel en Huissen, het bestaande glastuinbouwgebied Bergerden en het bedrijventerrein tussen Bemmel en Huissen. In figuur 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

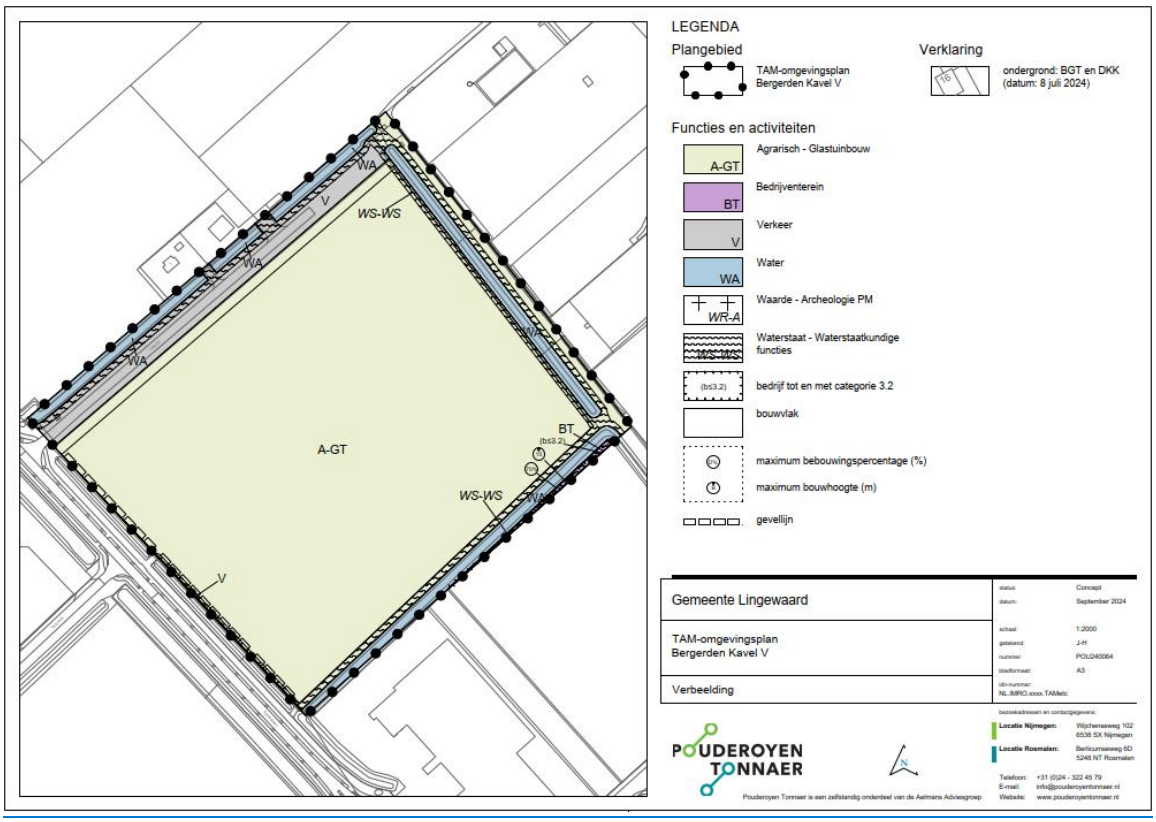
Het plangebied is kadastraal bekend als Bemmel, sectie A, nummers 664 (ged.) en 539 (ged.).



Figuur 1: Ligging plangebied ‘Bergerden, Lobelia’ (rood omlijnd)

De planologisch-juridische situatie van het plangebied is vastgelegd in het omgevingsplan van de gemeente Lingewaard, in werking vanaf 1 januari 2024. Het tijdelijke deel van het 'Omgevingsplan gemeente Lingewaard' komt sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet voort uit het (analoge) bestemmingsplan 'Bergerden' (2002). Dit plan is vastgesteld door de gemeenteraad van Bemmel (nu: Lingewaard) op 19 september 2002. In het bestemmingsplan zijn de betreffende gronden bestemd als 'Glastuinbouw 1, nader uit te werken'. De gemeente heeft zichzelf daarmee de planologische uitwerkingsverplichting opgelegd tot het vestigen van een glastuinbouwfunctie.

Gelet op de verouderde planologische regeling met uitwerkingsplicht is het realiseren van glastuinbouw niet direct mogelijk op het kavel. Daarom wordt het omgevingsplan voor de gronden binnen het plangebied gewijzigd. Deze wijziging leidt tot de planologisch-juridische mogelijkheid voor het realiseren van glastuinbouw op het perceel. De beoogde planologische functiewijziging vormt een ruimtelijk kader, waarbinnen later door de koper van het perceel vergunningen voor het realiseren van een glastuinbouwbedrijf aangevraagd kunnen worden.



Figuur 2: Verbeelding ontwerp wijziging omgevingsplan

De wijziging van het omgevingsplan maakt het vestigen van een glastuinbouwbedrijf mogelijk. Bij de functiewijziging naar glastuinbouw horen een aantal randvoorwaarden die worden vastgelegd in de regels van het omgevingsplan:

1. de realisatie van bedrijfswoningen is niet toegestaan;
2. stookinstallaties als energiebron voor het glastuinbouwbedrijf zijn niet togestaan;
3. de voorgevels van de kassen komen aan de Azalealaan en de bedrijfsgebouwen komen aan de Lobelia. De situering van in- en uitritten (ontsluiting) wordt niet geregeld in het omgevingsplan, maar het is de bedoeling dat de locatie vanaf de Lobelia wordt ontsloten.

In hoofdstuk 5 worden de stikstofrelevante activiteiten die het plan mogelijk maakt verder uitgewerkt.

4 Natura 2000-gebieden en natuurwaarden

4.1 Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt op 2-3 km van het Natura 2000-gebied Rijntakken en 6-7 km van het Natura 2000-gebied Veluwe. Het dichtstbij gelegen Duitse Natura 2000-gebied ligt op ongeveer 10 km afstand (Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein).



Figuur 4: Ligging plangebied t.o.v. Natura2000-gebieden

4.2 Rijntakken

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is gevormd door het rivierenstelsel van de Rijn en bestaat uit vier deelgebieden:

- *Uiterwaarden Neder-Rijn*: beslaat de uiterwaarden van de Neder-Rijn tussen Heteren en Wijk bij Duurstede. De rivier vormt een dynamisch systeem.
- *Gelderse Poort*: het begin van de Rijndelta, de Rijn stroomt hier door een stuwwal Nederland binnen. Het is een rivierenlandschap met veel gradiënten tussen de Duitse grens en de steden Arnhem en Nijmegen.
- *Waal*: het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden aan de noord- en de zuidoever van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel.
- *Uiterwaarden IJssel*: het systeem van de rivier de IJssel, de aanliggende oeverwallen en de uiterwaarden. De IJssel is een zijtak van de Rijn en loopt van Arnhem tot aan het IJsselmeer.

Het zomerbed van de rivieren maakt met uitzondering van de meeste kribvakken geen onderdeel van het aangewezen gebied. Het gebied omvat de oevers, de aanliggende oeverwallen en de uiterwaarden.

Het Natura 2000-gebied Rijntakken beslaat een oppervlakte van bijna 24.000 ha. Vrijwel het gehele gebied is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn, delen hiervan (9.620 ha) zijn ook aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn. De rivieren zelf en het Pannerdensch Kanaal zijn niet aangewezen als Habitatrichtlijngebied, maar zijn wel van belang voor trekvissen (habitatsoorten). Het gebied is op 23 april 2014 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied door de staatssecretaris van EZ. De voor de biodiversiteit waardevolle gebieden van de Rijntakken staan niet op zich, maar vormen een netwerk met elkaar en met de gebieden van het Nederlands Natuurnetwerk. De gebieden langs de Rijntakken verbinden vele Nederlandse natuurgebieden met elkaar.

In paragraaf 4.4 is een tabel opgenomen met de natuurwaarden waarvoor in het Natura 2000-gebied Rijntakken instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.

4.3 Veluwe

De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. Plaatselijk komen in de heiden heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, trilvenen (Wisselse veen) en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Leuvenumse Beek en op de westelijke flanken worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

Het Natura 2000-gebied beslaat een oppervlakte van circa 88.370 ha. Het gehele gebied is aangewezen in het kader van zowel Vogelrichtlijn als Habitatrichtlijn. Op 11 juni 2014 is het gebied definitief aangewezen als Natura 2000 gebied door de staatssecretaris van EZ.

In paragraaf 4.4 is een tabel opgenomen met de natuurwaarden waarvoor in het Natura 2000-gebied Veluwe instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.

4.4 Overzicht natuurwaarden

Natura 2000	Landschap	Habitattypen	Habitatrichtlijnsoorten	Vogelrichtlijnsoorten
Rijntakken	Rivieren gebied	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, beken en rivieren met waterplanten, slikkige rivieroevers, stroomdalgraslanden, glanshaver- en vossenstaarthooilanden, ruigten en zomen (moeraspirea, harig wilgenroosje, droge bosranden), vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen, essen-iepenbossen), droge hardhoutooibossen	Trekvissen (zeeprik, rivierprik, elft, zalm) bittervoorn, grote en kleine modderkruiper, rivierdonderpad, kamsalamander, meervleermuis, bever.	Broedvogels: moeras en rietvogels (dodaars, aalscholver, roerdomp, woudaap, porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw, blauwborst, grote karekiet). Niet-broedvogels: trek/overwintering eenden, ganzen, steltlopers.
Veluwe	Hogere zandgronden	Zandverstuivingen, stuifzandheiden met struikhei, droge en vochtige heide, binnenlandse kraaiheibegroeïngen, pioniervegetaties met snavelbiezen, zure vennen, zwak gebufferde vennen, actieve hoogvenen, overgangs- en trilvenen, prioniervegetaties met snavelbiezen, kalkmoerassen, beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels), jeneverbesstruwelen, beuken- en eikenbossen met hulst, oude eikenbossen, vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen), heischrale graslanden, blauwgraslanden.	Drijvende waterweegbree, gevlekte witsnuitlibel, vliegend hert, beekprik, rivierdonderpad, kamsalamander, meervleermuis.	Broedvogels: wespendief, nachtzwaluw, draaihals, zwarte specht, boomleeuwerik, duinpieper, roodborsttapuit, tapuit, ijsvogel, garuwe klauwier.

Tabel 1: Natuurwaarden Natura 2000-gebieden Rijntakken en Veluwe (bron: Ministerie van LNV)

4.5 Effectenindicator

Negatieve effecten voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied en zijn voor wat betreft stikstof niet op voorhand uit te sluiten. Overig effecten (met name verstoring door licht, geluid, trillingen, optische verstoring, verstoring door mechanische effecten, verdroging, vernatting en versnippering) kunnen worden uitgesloten vanwege de beoogde activiteiten en/of de afstand van het plangebied tot de Natura 2000-gebieden.

Met behulp van de effectenindicator kan een verkenning worden uitgevoerd naar kansen op mogelijke significante effecten. De effectenindicator geeft informatie over de gevoeligheid van soorten en habitattypen voor de meest voorkomende storende factoren. In totaal zijn 19 verstoringsfactoren te onderscheiden. Gezien de afstanden tot de Nederlandse en Duitse Natura 2000-gebieden is alleen het gebied Rijntakken relevant voor 'niet-stikstof gerelateerde' verstoringsfactoren. In **bijlage 1** is de effectenindicator van het Natura 2000-gebied Rijntakken en activiteit kassen bijgevoegd. Hieronder wordt ingegaan op het plan in relatie tot de relevante verstoringsfactoren.

Verstoringsfactoren Rijntakken
De volgende storingsfactoren zijn relevant voor dit gebied:

1 Oppervlakteverlies
2 Versnippering
3 Verzuring door N-depositie uit de lucht
4 Vermesting door N-depositie uit de lucht
7 Verontreiniging
8 Verdroging
13 Verstoring door geluid
14 Verstoring door licht
19 Bewuste verandering soortensamenstelling

Ad 1, 2 en 19: Er is ten gevolge van het bestemmingsplan geen sprake van oppervlakteverlies en versnippering van Natura 2000-gebieden. Ook is er geen sprake van bewuste verandering van soortensamenstelling.

Ad 3 en 4: Het bestemmingsplan maakt activiteiten met stikstofemissies mogelijk waardoor sprake kan zijn van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstof moet in deze voortoets nader onderzocht worden.

Ad 7: De beoogde glastuinbouw resulteert niet in verontreiniging van gebiedsvreemde stoffen zoals organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling, geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen zijn niet aan de orde bij glastuinbouw.

Ad 8: De beoogde glastuinbouw resulteert niet in verdroging, omdat er geen grondwater wordt onttrokken en er geen activiteiten plaatsvinden die de grondwaterstand zullen beïnvloeden.

Ad 13: Verstoring door geluid wordt veroorzaakt door onnatuurlijke geluidsbronnen en kan bestaan uit zowel permanent geluid als tijdelijk geluid. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het

achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Volgens de effectenindicator (bijlage 1) zijn in het gebied vogels, vissen en meervleermuis gevoelig voor geluid.

In de gebruiksfase is sprake van wegverkeerslawaai door aan- en afrijdend verkeer. De ontsluitingsroute loopt niet via het Natura 2000-gebied en ligt met 2-3 km op grote afstand. Het verkeer gaat op ruim 1,5 km van het Natura 2000-gebied op in het heersende verkeersbeeld (achtergrondgeluid). In het gebied liggen meerdere glastuinbouwbedrijven, maar er zal op 2-3 km afstand geen sprake meer zijn van cumulatieve effecten. De effectafstand van geluid door de glastuinbouwactiviteit zelf is volgens de VNG-milieuzonering slechts 30 meter.

In de realisatiefase vinden tijdelijk heiwerkzaamheden plaats, waarbij impulsgeluiden worden veroorzaakt. Zonder geluiddempende maatregelen ligt het gemiddelde geluidsniveau bij heien van stalen buizen (=worstcase) op 15 meter afstand ongeveer 98-100 dB(A). Infomil heeft een indicatieve tabel om het geluid van bouwactiviteiten op grotere afstand in te schatten. Hieruit volgt dat heiwerkzaamheden van stalen buispalen (= de grootste geluidsemissie) op 1.200 meter een geluidsbelasting geeft van ongeveer 60 dB(A). Dit komt overeen met normaal praten door een persoon. Betonpalen of andere buispalen zitten op 350-400 meter al op 60 dB(A). https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/functies/bouwlawaai-0/virtuele-map/afstandstabel/.
Op basis van deze indicatieve waarden kan aangenomen worden dat op 2-3 km afstand het geluid onder het heersende achtergrondniveau ligt. Verder blijkt uit literatuur dat op 50 meter geen effect meer is ten gevolge van trillingen door het heien.

Uit onderzoek naar verstoring door geluid van vogels komt dat deze over het algemeen worden verstoord wanneer een bepaalde drempelwaarde wordt overschreden. De algemeen te hanteren gevoeligheid van bosvogels is vastgesteld op 42 dB(A) en voor weidevogels op 47 dB(A) *(Reijnen et al. 1992, 1995, 1997)*. Ter referentie, 40 dB(A) komt overeen met een natuurlijk achtergrondniveau. Door deze drempelwaarde te koppelen aan de geluidscontouren van bedrijven is door Arcadis in 2014 berekend tot welke afstand effecten mogelijk zijn. Hierbij is gebruik gemaakt van de VNG-Milieuzonering waarin per SBI-code een afstand is gegeven tot waar 45 dB (A) Letmaal (5m) reikt. Dit is omgerekend naar de geluidsmaat die is gebruikt in de onderzoeken naar verstoring van vogels.

Bronsterkte op 5 m uitgedrukt als L_{etmaal} (5m)	Effectafstand 1 (afstand waarbij de bron wordt gemeten als 45 dB(A) L_{etmaal} (5m))	Effectafstand 2 (afstand waarbij de bron wordt gemeten als 42 dB(A) $L_{Aeq24uur}$ (1,5 m))
65 dB(A)	10	10
85 dB(A)	30	30
90 dB(A)	50	50
96 dB(A)	100	87
105 dB(A)	200	180
110 dB(A)	300	300
115 dB(A)	500	490
118 dB (A)	700	655
122 dB(A)	1.000	940
127 dB(A)	1.500	1.480

Tabel 2: Overzicht van effectafstanden en bronsterktes die horen bij de geluidmaat 45 dB (A) Letmaal (5m)), zoals genoemd in de uitgave van de VNG. Deze is vervolgens omgerekend naar effectafstanden bij geluidmaat 42 dB(A) LAeq24uur (1,5 m). Bron: Arcadis, Effectafstanden Natura2000-gebieden Veluwe en Rijntakken, 2014

Op 2-3 km afstand is het uitgesloten dat activiteiten in de gebruiksfase meer dan 42 dB(A) LAeq24uur veroorzaken. Ook de tijdelijke heiwerkzaamheden zullen op 2-3 km afstand de drempelwaarde van 42 dB(A) LAeq24uur niet overschrijden. Geconcludeerd wordt dat de voorgenomen glastuinbouw geen verstoringseffecten door geluid veroorzaakt, ook niet tijdelijk tijdens de bouwfase.

Ad 14: Volgens de effectenindicator (bijlage 1) zijn in het gebied meerdere vogelsoorten, vissen, kamsalamander en meervleermuis gevoelig voor licht.
Verstoring door licht wordt veroorzaakt door kunstmatige lichtbronnen. Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan leiden tot verstoring van het normale gedrag van dieren. Ook kan het de groei en de bloei van planten verstoren. De effectafstand kan benaderd worden op basis van de hoogte van een lichtbron en de afstand tot waar de lichtbron onder normale omstandigheden maximaal reikt. Zie navolgende tabel.

hoogte lichtbron/ soort bedrijf	Afstand tot waar verlichting kan reiken en invloed kan hebben op fauna
< 10 meter	50 m
10-20 meter	100 m
> 20 meter	500 m
open sportaccommodaties	300 m

Tabel 3: Effectafstanden verlichting in gangbare situatie (bron: Arcadis, Effectafstanden Natura2000-gebieden Veluwe en Rijntakken, 2014)

Vogels
Uit onderzoek blijkt dat vogels weinig gevoelig zijn voor licht van golflengtes tot 550 nm. Het is niet altijd duidelijk of een verlichting van een bepaalde kleur vogels meer of minder verstoort. Als effectafstand voor vogels wordt geadviseerd 300 meter aan te houden.

Meervleermuis
Vleermuizen kunnen worden verblind door plotselinge lichtstralen of felle lampen. Ook het aanpassen van de pupilgrootte aan duisternis kost meer tijd dan het aanpassen aan licht waardoor ze gestoord worden in hun jacht door verlichting. Vanaf lichtsterktes van meer dan 0,5 lux mijden deze vleermuizen al een gebied. De effectafstand is afhankelijk van de lichtsterkte, richting en golflengte, een algemene afstand kan niet gegeven worden. Vanuit een worstcase benadering kan een effectafstand van 1 km aan worden gehouden gezien de hoge mate van gevoeligheid.

Vissen
Er zijn aanwijzingen dat vissen ’s nachts gevoelig zijn voor licht. Mogelijk is de predatie hoger op plaatsen in het water die door licht beschenen worden. Maar de literatuur noemt hiervoor geen effectafstanden. Aangenomen kan worden dat een effect alleen zal optreden als de verlichting op het water is gericht. Hiervan is in het plan geen sprake.

Het plangebied ligt op 2-3 km van de rand van het Natura 2000-gebied , ligt in een bestaand glastuinbouwgebied, en tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied liggen wegen en woonkernen. Verstoring door licht ten gevolge van het planvoornemen kan gezien al deze aspecten worden uitgesloten.

Overige Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 25 km van de planlocatie. De stikstofeffecten van het plan moeten tot een afstand van 25 kilometer berekend worden, omdat het op grotere afstand te onzeker is of de berekende stikstofdepositie nog overeenkomt met de werkelijkheid. Dit is als aanvaardbaar beoordeeld door de Raad van State in de ViA15-uitspraak van 5 april 2023 (ECLI:NL:RVS:2023:1299). Dit betekent niet dat stikstof die buiten de 25 km terechtkomt niet relevant is, maar die stikstofneerslag maakt deel uit van de totale stikstofneerslag in Nederland en is niet meer toe te rekenen aan het individuele project.

Nadelige effecten door stikstofdepositie

In alle relevante Natura 2000-gebieden zijn stikstofgevoelige habitattypen aanwezig waar de kritische depositiewaarde (KDW) ruim wordt overschreden. Als ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen de KDW wordt overschreden leidt iedere toename van stikstofdepositie tot nadelige effecten voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied.

Al jaren is er in Natura2000-gebieden een overschot aan stikstofdepositie. Dit is schadelijk voor de natuur. Herstelmaatregelen moeten er voor zorgen dat de instandhoudingsdoelen voor de Natura2000-gebieden worden gerealiseerd. Een toename van stikstofdepositie is niet toegestaan op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden als het niet zeker is dat de toename in stikstofdepositie geen nadelige gevolgen heeft voor de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied. Bij minstens de helft van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, moet de stikstofdepositie in 2030 onder de kritische depositiewaarden (KDW) komen te liggen. In 2018 heeft circa 78% van de stikstofgevoelige natuurgebieden een te hoge stikstofdepositie, uitgaande van de KDW-norm *(bron: Rijksoverheid)*. De benodigde uitstootdaling komt voor de helft van maatregelen die het kabinet al heeft genomen. Ongeveer 10% neemt het Klimaatakkoord voor zijn rekening. Aanvullende maatregelen moeten zorgen voor de andere 40%. Naast de maatregelen voor het verminderen van stikstofuitstoot aan de bron, zet het kabinet ook in op natuurbehoud en –herstel *(bron: RIVM).*

Geen ‘overige effecten’

Overig effecten (met name verstoring door licht, geluid, trillingen, optische verstoring, verstoring door mechanische effecten, verdroging, vernatting en versnippering) kunnen worden uitgesloten vanwege de grote afstanden van de planlocatie tot de verschillende Natura 2000-gebieden.

5 Stikstofeffecten

5.1 Stikstofgebruiksruimte plangebied

De indicatieve stikstofgebruiksruimte is de hoeveelheid NOx in kg/jaar waarbij sprake is van een depositietoename < 0,005 mol N/ha/jaar (afgerond < 0,00 mol N/ha/jaar). Voor een globale indicatie kan worden uitgegaan van een vlakbron waaraan alleen NOx-emissie wordt toegekend. *Bij een puntbron voor bijvoorbeeld een stookinstallatie ligt het omslagpunt van de indicatieve, maximale NOx-emissie een stuk hoger dan bij een vlakbron (meer stikstofgebruiksruimte). Invoeren als vlakbron is een worstcase benadering van de indicatieve stikstofgebruiksruimte.*

De indicatieve stikstofgebruiksruimte op basis van een vlakbron ter grootte van het plangebied is klein en ligt voor het plangebied tussen de 40 kg NOx/jaar (geen depositietoename) en 50 kg NOx/jaar (wel een depositietoename), uitgaande van rekenjaar 2025. Deze berekeningen zijn uitgevoerd in Aerius Calculator v2024 en opgenomen in **bijlage 2**.

5.2 Referentiesituatie (bestaand gebruik)

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan moeten de effecten van dat bestemmingsplan op Natura2000-gebieden worden beoordeeld. Een passende beoordeling kan achterwege blijven voor een plan dat niet resulteert in een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie. Zie voor uitleg over het wettelijke kader paragraaf 2.1.

Het is vaste rechtspraak dat de feitelijk bestaande, planologisch legale situatie ten tijde van de vaststelling van het bestemmingsplan de referentiesituatie vormt. In de plantoets moeten de effecten op Natura2000-gebieden van de maximale planologische mogelijkheden van een plan worden afgezet tegen de effecten in de feitelijke, planologisch legale situatie ten tijde van vaststelling van het bestemmingsplan *(ABRvS 1 juni 2016, ECLI:NL:RVS:2016:1515 en 8 februari 2017, ECLI:NL:RVS:2017:298)*. Voor de referentiesituatie in de plantoets is de natuur- of milieuvergunde situatie niet relevant (zie AbRS 9 november 2022, ECLI:NL:RVS:2022:3215, r.o. 12.1). Het is evenmin van belang of een omgevingsvergunning voor bouwen is verleend of dat voor het gebruik al een natuurvergunning is verleend. Bovendien wordt bij het bepalen van de referentiesituatie in het planspoor geen link gelegd met de aanwijsdatums van de Natura2000-gebieden.

Het plangebied bestaat uit een onbebouwd perceel landbouwgrond van ongeveer 7 hectare (bruto) en is momenteel in eigendom van de gemeente Lingewaard. De grondsoort van het perceel is volgens de bodemkaart van Nederland (1:50) poldervaaggrond bestaande uit zavel en lichte klei. Volgens de basis registratie percelen (BRP) is het perceel in gebruik als bouwland (winter- en zomertarwe in 2023).

In **bijlage 6** zijn topografische kaarten en luchtfoto's van het Kadaster (Topotijdreis.nl) opgenomen, waaruit blijkt dat het perceel historisch altijd in gebruik is geweest als landbouwgrond, met name sinds de aanwijsdata van de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (1994, 2000 en 2004), en tot op heden nog steeds landbouwkundig in gebruik is als bouwland.



Figuur 5: Luchtfoto plangebied anno 2024 (bron: PDOK)

Het gebruik van gronden vanaf de referentiedatum van omliggende Natura2000-gebieden tot aan de huidige situatie is van belang. Voor de Habitatrichtlijngebieden in het Natura 2000-gebied Rijntakken is aanwijsdatum 7 december 2004. Voor de relevante Vogelrichtlijngebieden binnen het Natura2000-gebied Rijntakken (IJssel, Neder-Rijn, Waal en Gelderse Poort) is de aanwijsdatum 24 maart 2000.
Voor de Habitatrichtlijn-gebieden in Natura 2000-gebied Veluwe is de aanwijsdatum 7 december 2004 en voor de Vogelrictlijn-gebieden is de aanwijsdatum 24 maart 2000. Op deze referentiedata was het perceel landbouwkundig in gebruik.

In het kader van intern salderen is het belangrijk om de uitgangssituatie te beschouwen op basis waarvan gesaldeerd kan worden. Deze situatie bestaat uit het landbouwkundig gebruik dat beëindigd wordt (bemesting) ten behoeve van de planontwikkeling (glastuinbouw). De beëindiging van het landbouwkundig gebruik en ontwikkeling van glastuinbouw hangen direct met elkaar samen.

In een uitspraak van 12 oktober 2022 (ECLI:NL:RVS:2022:2874) heeft de Raad van State het toetsingskader voor stikstof voor beweiden en bemesten toegelicht:

1. De Raad van State heeft vastgesteld dat de referentiesituatie voor bemesten kan worden ontleend aan het planologisch regime dat gold op de Europese referentiedatum. Als het bestemmingsplan toen een agrarische bestemming aan gronden toekende, dan kan ervan worden uitgegaan dat bemesten was toegestaan. *Aan de orde voor het plangebied.*

2. De tweede stap om de referentiesituatie voor bemesten vast te stellen, is het feitelijk gebruik. De gronden met een agrarische bestemming moesten op de Europese referentiedatum ook feitelijk worden bemest. Als de gronden toen als landbouwgrond in gebruik waren, wordt als vaststaand aangenomen dat de gronden werden bemest. *Aan de orde voor het plangebied.*

3. De derde stap om de referentiesituatie voor bemesten vast te stellen, is nagaan of ná de Europese referentiedatum een bestemming(splan) is gaan gelden op grond waarvan bemesten niet meer was toegestaan. Als dat het geval is, dan is het bestemmingsplan geen referentiesituatie voor bemesten. *Niet aan de orde voor het plangebied.*

4. De vierde stap om de referentiesituatie voor bemesten vast te stellen, is de mestregelgeving. Deze regelgeving kan de omvang van bemesten namelijk beperken. Hiervoor zijn de stikstofgebruiksnormen die sinds 1 januari 2006 in de mestregelgeving zijn opgenomen van belang. De gebruiksnormen zijn vastgesteld per hectare per jaar en zijn afhankelijk van het gewas en de grondsoort. De gebruiksnormen voor grasland zijn hoger dan voor akkerbouw-, fruitteelt-, boomteeltgewassen of bloembollen. De hoogste stikstofgebruiksnorm van enig gewas begrenst de referentiesituatie voor bemesten. Onder stikstofgebruiksnorm wordt verstaan de stikstofgebruiksnorm die is opgenomen in Bijlage A van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet zoals die geldt op het moment van de aanvraag van de natuurvergunning of het nemen van het besluit. *Aan de orde voor het plangebied.*

Berekening emissie door bemesting

De Afdeling geeft in deze uitspraak niet aan op welke wijze de hoeveelheid NH3 (gelet op de stikstofgebruiksnormen) moet worden berekend. Gelet op de Meststoffenregelgeving mag op grasland met volledig maaien 170 kg N per ha per jaar dierlijke mest worden uitgereden. Dat volgt uit de stikstofgebruiksruimte dierlijke mest (waarbij geen rekening is gehouden met derogatie). Nu de stikstofgebruiksnorm (320 kg N/ha/jaar) hoger is, kan voor de resterende hoeveelheid toe te passen stikstof uitgegaan worden van de emissie afkomstig van het toepassen van kunstmest. Dit restant bedraagt 215 kg N/ha/jaar (385-170 kg N) op kleigrond.

Handreiking I beweiden en bemesten – beoordeling referentiesituatie

Vanaf 1 januari 2006 zijn er in bijlage A van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet stikstofgebruiksnormen opgenomen. Deze zien op dierlijke en andere meststoffen. De gebruiksnormen zijn vastgesteld per hectare per jaar, zijn afhankelijk van het gewas en de grondsoort en zijn in de loop der jaren nader gespecificeerd. Voor grasland met volledig maaien op kleigrond geldt een stikstofgebruiksnorm (uitgedrukt in 'N') van 385 kg; dit is de hoogste norm.
De normering kan ook aanzienlijk lager kan zijn ten opzichte van de normering van grasland. Zo geldt voor bedrijven met derogatie voor maïs een stikstofgebruiksnorm van 160 kg op kleigrond.
Het gaat om de stikstofgebruiksnorm die geldt op het moment van de aanvraag voor de natuurvergunning of het nemen van het besluit (als die norm op dat moment hoger is). Met andere woorden: het gaat niet om de laagste of hoogste stikstofgebruiksnorm die in de periode vanaf 2006 op enig moment voor het gewas heeft gegolden. Zo kan op dit moment voor grasland met volledig maaien worden uitgegaan van de stikstofgebruiksnorm die sinds 2018 geldt. Als er dus een lagere norm heeft gegolden voor de nu toegestane gewassen, hoeft daar geen rekening mee gehouden te worden in de nu te bepalen referentiesituatie. Immers: de activiteit is toegestaan, niet de norm. Wél moet rekening worden gehouden met eventuele tussentijdse beperkingen in gewas. Als grasland tussentijds planologisch ingeperkt is geweest tot uitsluitend productiegewassen en nadien weer grasland is toegestaan, dan geldt de maximale emissienorm van de productiegewassen. *Voor het plangebied is dit niet aan de orde.*

Om de hoeveelheid NH3-emissie afkomstig van dierlijke mest en kunstmest te bepalen, zijn diverse factoren (af te leiden uit wetenschappelijke rapportages van de WUR) relevant. Het gaat hierbij om de volgende factoren.

Ammoniakemissie kunstmest

Om de ammoniakemissie (in NH3/jaar) te bepalen uit de toe te passen kunstmest wordt gewerkt met een emissiefactor. Die bedraagt voor kunstmest 2,5%. Dit betekent dat voor de referentiesituatie uit kan worden gegaan van 215 kg N x 0,025 = 5,375 kg NH3/ha/jaar op kleigrond.

Ammoniakemissie dierlijke mest
Om de ammoniakemissie (in NH3/jaar) te bepalen uit de toe te passen 170 kg N aan dierlijke mest, wordt rekening gehouden met de TAN-factor (een omrekenfactor) en het vervluchtingspercentage. Er wordt uitgegaan van de volgende berekening: 170 kg N x 0,48 (TAN) x 17/14 (omrekenfactor) x 0,17 (vervluchtingspercentage) = 16,8 kg NH3/ha/jaar. Navolgend wordt dit toegelicht.

- *TAN-gehalte*

Slechts een deel van de hoeveelheid stikstof in de toegediende mest wordt makkelijk omgezet in NH3. Dit wordt het TAN-percentage genoemd. Voor drijfmest van graasdieren bedraagt deze 48% en voor andere soorten drijfmest is het TAN-percentage hoger (het TAN-percentage van drijfmest van staldieren in het algemeen bedraagt 53%). Een behoudend uitgangspunt is 48%.

Omrekenfactor:
Om de N vervolgens om te rekenen naar NH3 wordt een factor 17/14 toegepast.

Vervluchtingspercentage:
Bij bemesting bepaalt vervolgens de toedieningstechniek hoeveel stikstof wordt geëmitteerd naar de lucht. Het model NEMA kent aan het toedienen van dierlijke mest standaard emissiefactoren toe. Sinds april 2021 bepaalt NEMA voor mesttoediening op grasland met zodenbemester een vervluchtigingspercentage van 17%. Overige wijzen van mesttoediening op grasland hebben een hogere emissiefactor. Een behoudend uitgangspunt is een vervluchtingspercentage van 17%. Dit volgt ook uit tabel B17.3 uit het WUR-rapport uit 2021: Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA 1990 – 2021.

Samenvattend is de emissie in de referentiesituatie gebaseerd op grasland met volledig maaien met een emissiefactor van 22,2 kg NH3/ha/jaar op kleigrond. Deze bestaat voor 5,375 NH3/ha/jaar uit kunstmest en 16,8 kg NH3/ha/jaar uit dierlijke mest. 22,2 kg NH3/ha/jaar x 7 ha = **155,4 kg NH3/jaar** (= de referentie waarmee gerekend mag worden op grond van de uitspraak van de Raad van State en de mestregelgeving).

De berekening van deze referentiesituatie resulteert in een stikstofdepositie van **0,20 mol N/ha/jaar** op **Rijntakken**. Verder is er een referentie-stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar op Veluwe en 0,01 mol N/ha/jaar op Landgoed Brummen en op Sint Jansberg. Op overige Natura 2000-gebied en is geen referentie-stikstofdepositie aanwezig voor de toepassing van interne saldering.

Resultaten per natuurgebied

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jr)
Rijntakken	43,73	2.472,75	0,20
Veluwe	11.947,09	2.709,48	0,03
Landgoederen Brummen	15,63	2.074,29	0,01

Figuur 6: Berekeningsresultaten referentiesituatie (rekenjaar 2024, Aerius Calculator v2024)

5.3 Gebruiksfase

Indicatieve NOx-ruimte met interne saldering referentiesituatie
Uit een berekening van de indicatieve stikstofgebruiksruimte voor NOx, met 155,4 kg NH3/jaar als referentiesituatie, volgt een indicatieve NOx-emissie van 600 kg NOx/jaar (bij 625 kg NOX/jaar ontstaat per saldo een toename in stikstofdepositie op het gebied Rijntakken). Bij deze indicatieve NOx-emissie volgt uit het situatieresultaat alleen een stikstofdepositie op de Natura2000-gebieden Rijntakken en Veluwe. Deze Aerius berekeningen zijn bijgevoegd in **bijlage 2** van dit rapport.

Emissies verkeer
Het toekomstige glastuinbouwbedrijf heeft een verkeersaantrekkende werking. Omdat niet vaststaat wat voor soort glastuinbouwbedrijf zich hier zal gaan vestigen, is voor het bepalen van de verkeersgeneratie gerekend met gemiddelden.

De gemeente Lingewaard heeft in 2016 onderzoek laten doen naar de verkeersgeneratie van glastuinbouwbedrijven (*Verkeersgeneratie berekeningen 2015-2026 Gebied Leutensche Leigraaf in Lingewaard; Bureau de Groot Volker; Volker & Cnossen, 2016*). Daarbij zijn onder andere ervaringen van de gemeente Westland voor verkeersgeneratie in glastuinbouwgebieden meegenomen. Voor de functie glastuinbouw wordt gebruik gemaakt van een verkeersproductie van 1,1 personenauto per etmaal per arbeidsplaats en 0,25 vrachtauto per etmaal per arbeidsplaats.

Voor de berekeningen in het verkeersonderzoek van de gemeente Lingewaard is een gemiddelde waarde van 3,01 werkzame personen per hectare glastuinbouw gehanteerd. Het aantal arbeidsplaatsen per hectare glastuinbouw is gebaseerd op gegevens van de provinciale werkgelegenheidsenquête (PWE). Een onderzoek naar sociaal-economische gegevens voor het Nederlands Regionaal Model (NRM) van Rijkswaterstaat (*Sociaal-economische gegevens voor NRM 2015 Actualisatie SEGs 2030 – 2040; ABF Research; Groenemeijer, Marchal & Van Leeuwen, 2014*) hanteert tevens een norm van 3 arbeidsplaatsen per hectare glastuinbouw. Voor de verkeersgeneratie van een hectare glastuinbouw is zodoende het volgende kengetal van toepassing:
Verkeersgeneratie lichte voertuigen per hectare = 1,1 * 3,01 = 3,3 lichte voertuigen per etmaal = 6,6 lichte verkeersbewegingen per etmaal.
Verkeersgeneratie zware voertuigen per hectare = 0,25 * 3,01 = 0,75 zware voertuigen per etmaal = 1,5 zware verkeersbewegingen per etmaal.

Het planvoornemen maakt de realisatie van glastuinbouw mogelijk voor een gebied van maximaal 7 hectare. Dit is een worstcase inschatting van het oppervlak aan glastuinbouwkassen. Het netto oppervlak van toekomstige glastuinbouwkassen exclusief ondersteunende voorzieningen en infrastructuur ligt lager. In totaal bestaat de verkeersgeneratie op basis van kengetallen uit:
6,6 * 7 ha = 46,2 = afgerond 46 lichte voertuigen per etmaal
1,5 * 7 ha = 10,5 = afgerond 11 zware verkeersbewegingen per etmaal

Uitgaande van maximaal 6 werkdagen per week gedurende 52 weken per jaar zijn dit 312 werkdagen:
46 x 312 werkdagen = 14.352 lichte verkeersbewegingen per jaar.
11 x 312 werkdagen = 3.432 zware verkeersbewegingen per jaar.

Als worstcase worden kleine vrachtwagens ook onder zwaar verkeer gerekend (deze vallen eigenlijk onder middelzwaar verkeer, met lagere emissies). Bestelauto's en -busjes vallen onder licht verkeer.

Tabel 4: Verkeersgeneratie plan (aantal motorvoertuigen en verkeersbewegingen in de gebruiksfase op basis van kengetallen)

Type voertuig	Verkeersbewegingen per jaar	Motorvoertuigen per jaar
Zwaar verkeer: vrachtwagens	3.744	1.872
Licht verkeer: personenauto's, bestelauto's/-busjes	14.352	7.176

Het verkeer van en naar deze planlocatie rijdt van en naar de A15, via de N839, Floralaan, Azalealaan en Lobelia. Het verkeer gaat ter plaatse van de rotonde Floralaan - N839 op in het heersende verkeersbeeld (in de handleiding bij Aerius Calculator omschreven als het punt waar het verkeer van en naar het bedrijf dezelfde snelheid heeft als het overige doorgaande verkeer).

In Aerius Calculator v2024 moet het verkeer met een koude start als extra stikstofbron ingevoerd worden. Omdat het een kaderstellend bestemmingsplan betreft, is nog niet bekend hoeveel voertuigen rijdend aankomen en hoeveel voertuigen vertrekken met een koude start. Hiervan is volgens de 'Handleiding koude start' sprake als het voertuig langer dan twee uur heeft stil gestaan. Bij een regulier glastuinbouwbedrijf wordt de afvoer van producten verzorgd door een externe transporteur en komen de vrachtwagens met warme motor op het bedrijf en vertrekken direct na het laden, waardoor er geen sprake is van koude start van vrachtwagens. Hetzelfde geldt voor toeleveranciers. Alleen het personeel zal na het werk met koude start vertrekken in de eigen auto.

Omdat het omgevingsplan het gebruik van eigen vrachtwagens niet uitsluit, wordt als worstcase uitgegaan van vertrekkend licht én zwaar verkeer met koude start. De totale stikstofemissie door verkeer in de beoogde gebruiksfase met vertrekkend licht én zwaar verkeer met koude start bedraagt **71,6 kg NOx/jaar** en **1,3 kg NH3/jaar**. Deze berekening geeft als situatieresultaat geen stikstofdepositie op Natura2000-gebieden. Saldering met de referentiesituatie is voor het plan-voornemen niet nodig. Deze Aerius-berekening is bijgevoegd als **bijlage 3**.

Mobiele werktuigen
Aangenomen wordt dat op nieuwe glastuinbouwbedrijven gebruik wordt gemaakt van elektrische mobiele werktuigen. Met 600 kg NOx indicatieve NOx-gebruiksruimte (per saldo met de referentiesituatie) is er meer dan voldoende stikstofruimte beschikbaar voor onvoorziene stikstofbronnen zoals gebruik van mobiele werktuigen op diesel of LPG.

Stookinstallaties
Het omgevingsplan staat geen stookinstallaties ter verwarming van de kassen toe.

5.4 Realisatiefase

In het planvoornemen wordt een kassencomplex met bedrijfsgebouwen gerealiseerd. Er is geen concreet bouwplan dus moet een een worstcase inschatting gemaakt worden van de draaiuren van de mobiele werktuigen en het bouwverkeer binnen een maximale bouwperiode. Tijdens de realisatiefase is sprake van een tijdelijke toename van met name NOx-emissies door bouwverkeer en

gebruik van mobiele werktuigen. Uitstoot door het materieel en de transportmiddelen waarmee de werkzaamheden worden uitgevoerd kan in beginsel leiden tot een verhoging van de stikstofdepositie op gevoelige habitattypen in de Rijntakken. Deze uitstoot is tijdelijk en lokaal.
Omdat het teeltseizoen in kassen pas start in het einde van het jaar (rond december/januari) zal de realisatiefase niet in hetzelfde jaar plaatsvinden als de gebruiksfase. In het jaar van realisatie zal de landbouwgrond niet meer bemest worden.

Eerst wordt begonnen met het bouwrijp maken van de percelen landbouwgrond (afgraven, egaliseren, beton storten). Bouwmaterialen worden op de locatie geleverd met vrachtwagens. Daarna wordt de stalen constructie opgericht en vervolgens het glas ingezet. Dit zijn de fasen waarbij de stikstofrelevante bouwactiviteiten (inzet mobiele werktuigen en bouwverkeer) plaatsvinden.



Voorbeeld bouwrijp maken voor kassenbouw



Voorbeeld oprichten staalconstructie



Voorbeeld glas inzetten

Er is nog geen concreet bouwplan en ook het jaar van realisatie is nog niet bekend. Op basis van een werkelijke begroting voor kassenbouw (opgave Looije Agro Technics ten behoeve van het vergelijkbare bestemmingsplan 'Bergerden, percelen Bergerdensestraat', vastgesteld 26 oktober 2023) is de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer in de totale realisatiefase voor het planvoornemen aan de Lobelia ingeschat (zie **bijlage 5**). Aangezien de realisatie in de toekomst zal plaatsvinden kan aangenomen worden dat modernere mobiele werktuigen met lagere emissies (Ad Blue) en elektrische mobiele werktuigen ingezet zullen worden. Daarbij is voor het aantal draaiuren en inzet van mobiele werktuigen een overschatting aangehouden.

De totale stikstofemissie in de tijdelijke realisatiefase wordt berekend door Aerius Calculator V2024 en bedraagt 318,3 kg NOx/jaar en 1,9 kg NH3/jaar met toepassing van AdBlue. Het situatieresultaat van deze tijdelijke realisatiefase is een stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/jaar op Rijntakken en 0,01 mol N/ha/jaar op Veluwe.

Zonder toepassing Ad Blue bedraagt de emissie op basis van de verrekende praktijkgegevens **419,3 kg NOx/jaar en 1,9 kg NH3/jaar**. Dit resulteert als situatieresultaat in een stikstofdepositie van 0,05 mol N/ha/jaar op Rijntakken en 0,01 mol N/ha/jaar op Veluwe.

Resultaten per natuurgebied

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Hoogste bijdrage (mol N/ha/jr)
Rijntakken	14,07	2.179,84	0,05
Veluwe	3.670,68	2.647,43	0,01

Figuur 7: Situatieresultaat tijdelijke realisatiefase zonder AdBlue (rekenjaar 2025, Aerius Calculator V2024)

Ten opzichte van de referentiesituatie resulteert de tijdelijke realisatiefase per saldo in een afname van stikstofdepositie op Natura2000-gebieden. De Aerius berekeningen zijn bijgevoegd als **bijlage 4** en de berekende stikstofdeposities op Natura 2000-gebied zijn opgenomen in tabel 5 in paragraaf 5.5.

Op basis van de indicatieve berekening kan geconcludeerd worden dat de realisatie van het voorgenomen omgevingsplan uitvoerbaar is, eventueel in combinatie met het toepassen van mobiele werktuigen met een AdBlue systeem en/of gedeeltelijk inzetten van elektrische mobiele werktuigen. Bij de aanvraag om een bouw-/aanlegvergunning (omgevingsvergunning) is de exacte inzet van mobiele werktuigen pas bekend en nader te bepalen welke typen ingezet kunnen worden zonder dat er een toename in stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen optreedt. Hiervoor kunnen de indicatieve berekeningen en uitgangsgegevens in deze voortoets niet gebruikt worden.

5.5 Berekeningsresultaten

Uit de volgende tabel kan geconcludeerd worden dat de glastuinbouw die planologisch mogelijk wordt gemaakt door de wijziging van het omgevingsplan in de gebruiksfase niet zal leiden tot een toename in stikstofdepositie. Er is op basis van de referentiesituatie per saldo voldoende stikstofgebruiksruimte aanwezig voor gebruik van mobiele werktuigen of andere stikstofbronnen in de gebruiksfase en in de realisatiefase.

Tabel 5: Berekende stikstofdeposities plantoets (Aerius Calculator V2024)

Natura 2000-gebied	**Referentie** landbouwkundig gebruik	**Gebruiksfase** verkeer	**Realisatiefase** bouwverkeer + mobiele werktuigen
	Hoogste bijdrage stikstofdepositie (mol N/ha/jaar)		
Rijntakken	0,20	<0,00 *	0,04 - 0,05
Veluwe	0,03	<0,00 *	0,01
Landgoederen Brummen	0,01	<0,00 *	<0,00 *

* De gebruiksfase en de tijdelijke realisatiefase resulteren niet in een stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden groter dan 0,00 mol N/ha/jaar (geen rekenresultaten).

6 Conclusies

In de plantoets resulteert het planvoornemen (beoogde gebruiksfase + realisatiefase) ten opzichte van de referentiesituatie (bestaande situatie) niet in een toename in stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. Van overige effecten is geen sprake gezien de ligging van het plangebied en de afstanden tot de Natura 2000-gebieden.

De voorgenomen wijziging van het omgevingsplan resulteert niet in nadelige gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden, onder de voorwaarde dat in het omgevingsplan een toereikende stikstofplafondregeling wordt opgenomen in de gebruiksregels en de bouwregels.

De stikstofplafondregeling moet de stikstofdepositie in de referentiesituatie vastleggen als stikstofplafond (= feitelijk en planologisch toegestane gebruik voorafgaand aan vaststelling van het bestemmingsplan, zoals bepaald in paragraaf 5.2 van deze voortoets. Uit jurisprudentie volgt dat dit geen momentopname is, maar redelijkerwijs gekeken moet worden naar het feitelijk grondgebruik in het jaar voor vaststelling van de wijziging van het omgevingsplan).

Uit deze voortoets volgt de conclusie dat voor het aspect gebiedsbescherming Natura 2000-gebieden geen passende beoordeling nodig is ten aanzien van de wijziging omgevingsplan. Het omgevingsplan is uitvoerbaar ten aanzien van gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden.

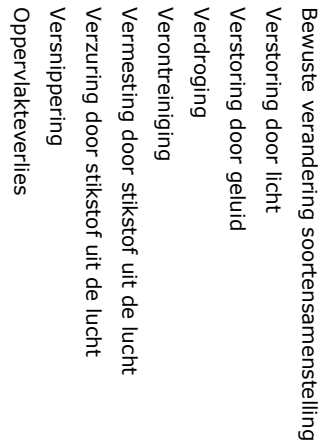
7 Bijlagen

Bijlage 1: Effectenindicator Rijntakken
Bijlage 2: Aerius berekeningen stikstofgebruiksruimte NH3 en NOx
Bijlage 3: Aerius berekening referentie versus gebruiksfase worstcase
Bijlage 4: Aerius berekening referentie versus realisatiefase
Bijlage 5: Uitgangsgegevens stikstofbronnen realisatiefase (raming o.b.v. praktijkgegevens)
Bijlage 6: Gegevens historisch landbouwkundig gebruik perceel

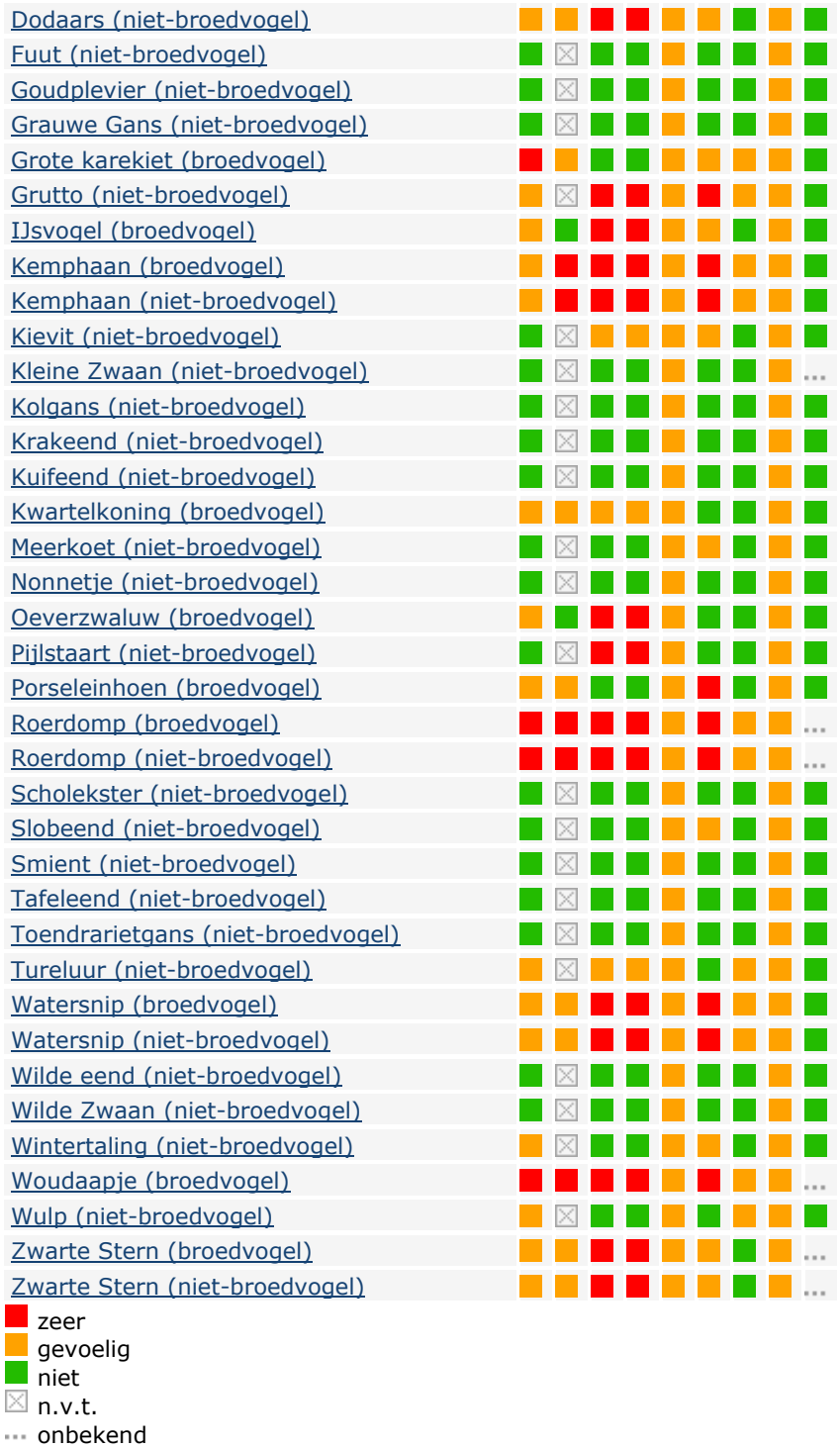
Bijlage 1: Effectenindicator Rijntakken

https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?selectGebied=38&selectActiviteit=Niet-grondgebonden+landbouw+%28kassen%29&submit=Toon+effecten&subj=effectenmatrix

Overzicht effecten op soorten en/of habitattypen.De selectie is uitgevoerd op gebied 'Rijntakken' en activiteit 'Niet-grondgebonden landbouw (kassen)'.



Storingsfactor	1	2	3	4	7	8	13	14	19
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	■	■	■	■	■	■	☒	☒	■
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	■	■	☒	☒	■
Slikkige rivieroevers	■	■	■	■	■	■	☒	☒	■
*Stroomdalgraslanden	■	■	■	■	■	■	☒	☒	■
Ruigten en zomen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	■
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	■	■	■	■	■	■	☒	☒	■
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	■	■	☒	☒	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	■
Droge hardhoutooibossen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	■
Bever	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bittervoorn	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Elft	■	■	■	■	■	■	■	...	■
Grote modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	...	...	■
Kleine modderkruiper	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	...	■
Rivierprik	■	■	■	■	■	■	■	...	■
Zalm	■	■	■	■	■	■	■	...	■
Zeeprik	■	■	■	■	■	■	■	...	■
Aalscholver (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Aalscholver (niet-broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	...
Bergeend (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	■
Blauwborst (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Brandgans (niet-broedvogel)	■	☒	■	■	■	■	■	■	■
Dodaars (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■



Literatuur

1. Niewold, F. 2009. Ontwikkeling van de beverpopulaties tot april 2009. Niewold Wildlife Infocentre, Duiven
2. Kersten, M. & F.G.W.A. Ottburg, 2003. Effecten van peilverlaging op kritische vissoorten en amfibieën in polder Mastenbroek. Een verkenning. A7W rapport 401. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden.
3. Opzeeland, I., H. Slabbekoorn & C. ten Cate, 2007. Vissen en geluidsoverlast. Effecten van geluidsbelasting onder water op zoetwatervissen. Universiteit Leiden.

4. Maitland PS & Hatton-Ellis TW (2003). Ecology of the Allis and Twaite Shad. Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 3. English Nature, Petersborough.
5. Ottburg, 2004-A. Soort 1095 Zeeprik, 1106 Zalm, 1134 Bittervoorn, 1145 Grote modderkruiper en 1149 Kleine modderkruiper. In: Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée (redactie) 2004 Europese Natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrichtlijn. KNNV, Utrecht, 1
6. Higler, L.W.G. & F.G.W.A. Ottburg, 2004. Beste ecologisch potentieel en maatlatten voor de visstand van een viertal sloot-typen. Achtergronddocument vissen van de expertgroep vissen Kader Richtlijn Water. Alterra Research Instituut voor de Groene Ruimte /
7. Siebelink, B., 2004. Vis & Water magazine. De grote modderkruiper biologie, onderzoek, bescherming en beheer. 4e jaargang, nummer 1, april 2004. Uitgave OVB, Nieuwegein
8. Theo van der Sluis & Rob Bugter, 2000. Bezetting en kolonisatie van poelen door Kamsalamander en Bruine kikker in Twente. De Levende Natuur 1001 (4) 107-111.
9. Tomlinson ML & Perrow MR (2003). Ecology of the Bullhead. Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 4. English Nature, Petersborough.
10. Roessink, I., S. Hudina & F.G.W.A. Ottburg, 2009. Literatuurstudie naar de biologie, impact en mogelijke bestrijding van twee invasieve soorten: de rode Amerikaanse rivierkreeft (Procambarus clarkii) en de geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft (Orconectes
11. Maitland PS (2003). Ecology of the River, Brook and Sea Lamprey. Conserving Natura 2000 River Ecology Series No. 5. English Nature, Petersborough.
12. Hendry K & Cragg-Hine D (2003). Ecology of the Atlantic Salmon. Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 7. English Nature, Petersborough.
13. Arts, F.A. & Meiniger P.L. 1994. Watervogels in de Westerschelde 1900-1990: een reconstructie. Bureau Waardenburg Rapport 94.42 Rapport RIKZ – 95.002.
14. Grift, E.A. van der; Foppen, R.; Loos, W.B.; Molenaar, J.G. de; Oomen, D.; Reijnen, M.J.S.M.; Sierdsema, H.; Wegman, R.M.A. (2008). Quick-scan verstoring fauna door laagvliegen. Wageningen : Alterra, (Alterra-rapport 1725)
15. Foppen, R., Kleunen A. van, Loos, W, Nienhuis J. & Sierdsema H. 2002. Broedvogels en de invloed van hoofdwegen, een nationaal perspectief. SOVON Onderzoeksrapport 2002/08.
16. Molenaar, de, J.G., D.A. Jonkers & M.E. Sanders, 2000. Wegverlichting en natuur. III Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie. DWW-rapport nr. P-DWW-2000-024, Alterra-rapport nr. 064, Wageningen.
17. Krijgsveld, K.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen, 2004.Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Rapport 03-187. Bureau Waardenburg bv / Vogelbescherming Nederland, Culemborg / Zeist

Toelichting op activiteit 'Niet-grondgebonden landbouw (kassen)'

Hieronder vallen kassen en de intensieve veehouderij van bijv. kippen en varkens. Ook melk- en vleesveebedrijven zonder weidegang kunnen als zodanig gekenmerkt worden. De effecten van deze vorm van landbouw zijn emissie (verzuring, vermesting), bij aanleg verdroging, verlies oppervlakte, versnippering. Bij kassen is de verstoring door licht evident.

Toelichting op de storingsfactoren

Oppervlakteverlies

Kenmerk: afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.

Interactie andere factoren: verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied (zie aldaar). Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied. Op deze manier leidt verlies oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermesting.

Werking: door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden)

gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

2 Versnippering
Kenmerk: van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.
Interactie andere factoren: treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek.
Gevolg: als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

3 Verzuring door stikstof uit de lucht
Kenmerk: Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van stikstof (stikstofoxide (NOx), ammoniak (NH3)). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden aldus tot het zuurder worden van het biotische milieu. De belangrijkste bronnen van verzurende stoffen zijn de landbouw, het verkeer en de industrie.
LET OP: verzuring kan ook optreden ten gevolgen uitstoot van zwaveldioxide (SO2), en vluchtige organische stoffen (VOS). De effecten hiervan zijn niet meegenomen in deze beoordeling van de effectenindicator, in verband met een betere aansluiting op de PAS-gegevens voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten met stikstofgevoelige leefgebieden. Zie ook het update-rapport op de hoofdpagina van de effectenindicator.
Interactie andere factoren: De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof).
Gevolg: Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitattype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten, zoals bijvoorbeeld amfibieën en reptielen die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van waterlichamen.

4 Vermesting door stikstof uit de lucht
Kenmerk: Vermesting is in dit geval de 'verrijking' van ecosystemen door stikstofdepositie. Het gaat daarbij om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) LET OP: vermesting kan ook optreden door nitraat- en fosfaataanvoer via het oppervlaktewater. De effecten hiervan zijn niet meegenomen in deze beoordeling van de effectenindicator, in verband met een

betere aansluiting op de PAS-gegevens voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten met stikstofgevoelige leefgebieden. Zie ook het update-rapport op de hoofdpagina van de effectenindicator.
Interactie andere factoren: Stoffen die leiden tot vermesting kunnen ook leiden tot verzuring. Vermesting (en verzuring) kunnen op hun beurt leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- en grondwater.
Gevolg: De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstof depositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van andere plantensoorten. Dit heeft ook effect op de fauna doordat hierdoor verandering van het leefgebied optreden, waardoor een gebied ongeschikt wordt als bijvoorbeeld broed- of foerageergebied.

7 Verontreiniging
Kenmerk: Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht.
Interactie andere factoren: geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere facoren optreden.
Gevolg: Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

8 Verdroging
Kenmerk: Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.
Interactie andere factoren: verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltreerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het

verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.
Gevolg: de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitattype.

13 Verstoring door geluid
Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer danwel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.
Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijv. vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.
Gevolg: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

14 Verstoring door licht
Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.
Interactie andere factoren: geen?
Gevolg: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

19 Bewuste verandering soortensamenstelling
Kenmerk: Er is sprake van bewust ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen etc.
Interactie andere factoren: heeft met name direct invloed op de factor 'verandering in populatiedynamiek'.
Gevolg: Er treedt concurrentie op in voedselbeschikbaarheid, nestgelegenheid etc. Deze concurrentie kan leiden tot het verdringen (opvullen van de niche) van de oorspronkelijke soorten. Ook kunnen soorten verdwijnen door predatie van de geïntroduceerde soort. Hierdoor kunnen relaties binnen het ecosysteem worden verstoord.

Bijlage 2: Aerius berekeningen stikstofgebruiksruimte NH3 en NOX

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	BP Bergderden
Toelichting	40 kg NOx GEEN TOENAME Aerius v2024

Berekening

AERIUS kenmerk	S1mTsAZQqqsJ
Datum berekening	02 oktober 2024, 09:18
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Maximale stikstofgebruiksruimte NOx - Beoogd	2025	-	40,0 kg/j

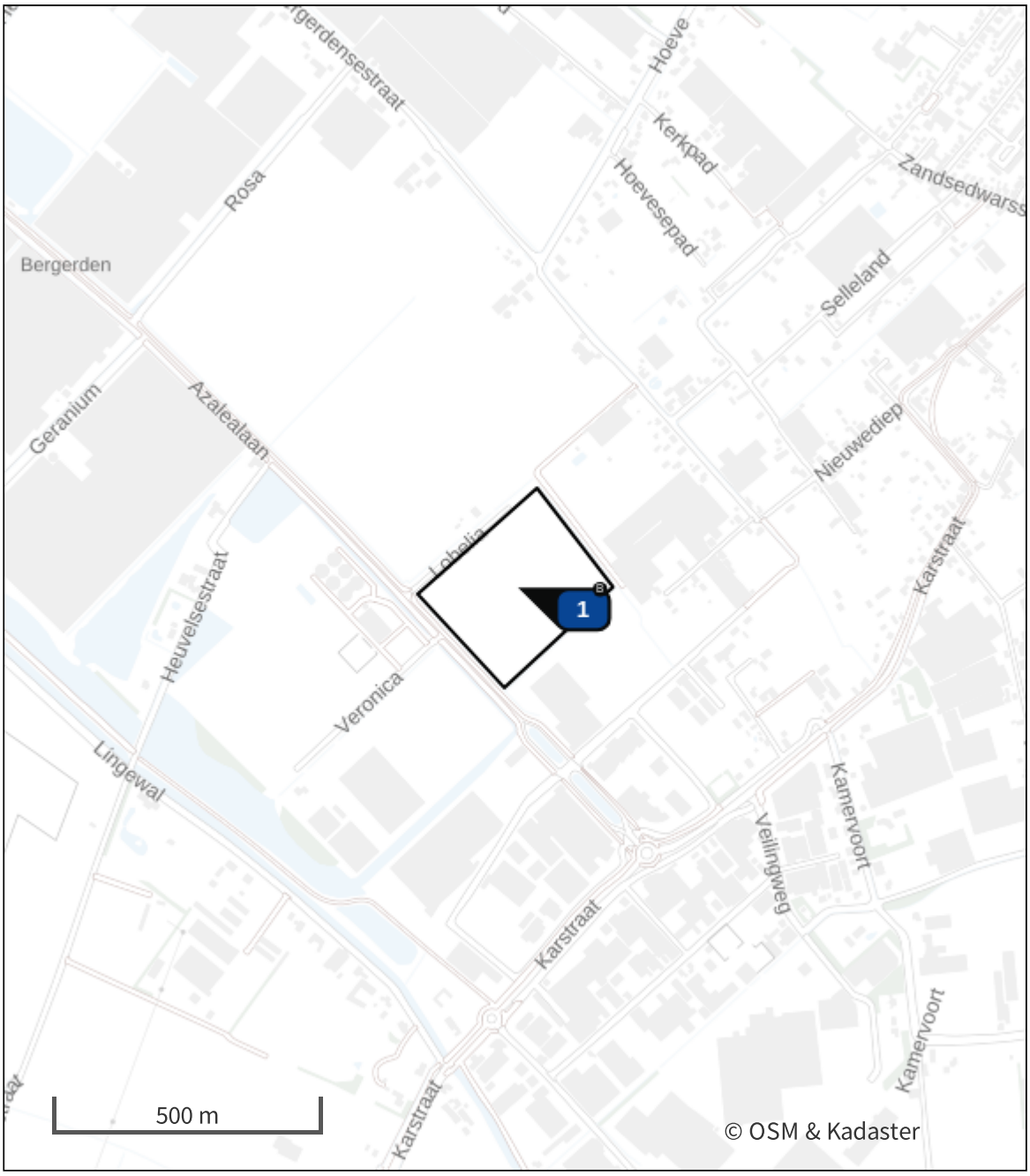
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Maximale stikstofgebruiksruimte NOx - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Maximale stikstofgebruiksruimte NOx (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Fictief vlak	-	40,0 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Maximale stikstofgebruiksruimte NOx" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Maximale stikstofgebruiksruimte NOx, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Fictief vlak	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	40,0 kg/j
Locatie	X:191420,95	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:436823,34	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	7,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024_20240924_e658fbbf94
Database versie	2024_e658fbbf94_calculator_nl_stable

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

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	BP Bergderden
Toelichting	50 kg NOx TOENAME op Rijntakken Aerius v2024

Berekening

AERIUS kenmerk	RvZpGCZnbk1y
Datum berekening	02 oktober 2024, 09:27
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Maximale stikstofgebruiksruimte NOx - Beoogd	2025	-	50,0 kg/j

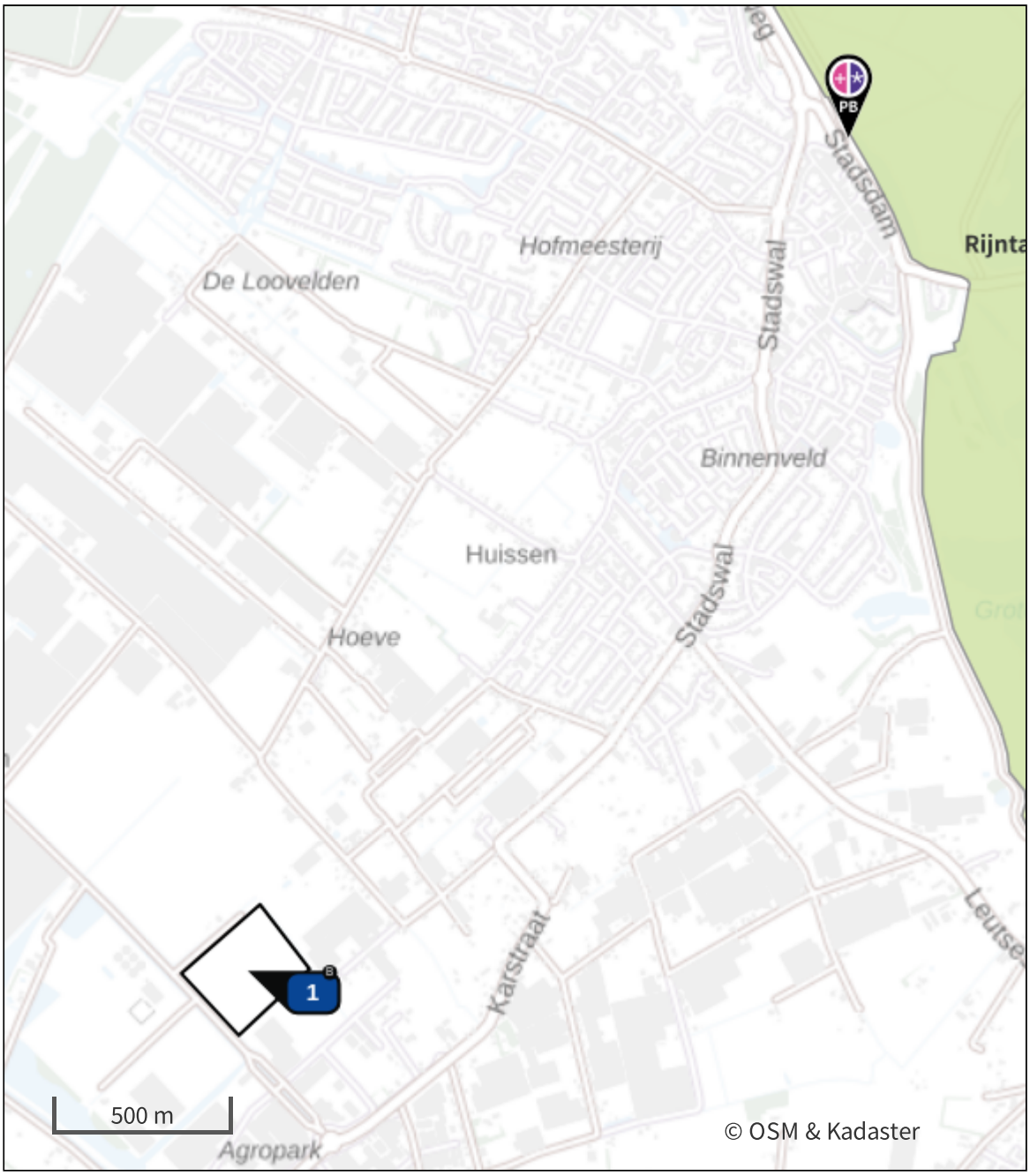
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Maximale stikstofgebruiksruimte NOx - Beoogd	0,01 mol/ha/j	4054398	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,06 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname	-		

Maximale stikstofgebruiksruimte NOx (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Fictief vlak	-	50,0 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Maximale stikstofgebruiksruimte NOx" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	0,06	1.664,95	0,06	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	0,06	1.664,95	0,06	0,01	0,00	-

Maximale stikstofgebruiksruimte NOx, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Fictief vlak	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	50,0 kg/j
Locatie	X:191420,95	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:436823,34	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	7,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024_20240924_e658fbbf94
Database versie	2024_e658fbbf94_calculator_nl_stable

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

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	BP Bergderden
Toelichting	input 7 ha kavel V: 155,4 kg NH3 referentie bemesten 600 kg NOx gebruiksfase GEEN TOENAME

Berekening

AERIUS kenmerk	RkawuQRSf2te
Datum berekening	02 oktober 2024, 18:42
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentie plantoets - bemesten - Referentie	2024	155,4 kg/j	-
Maximale stikstofgebruiksruimte NOx - Beoogd	2025	-	600,0 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie plantoets - bemesten - Referentie	0,20 mol/ha/j	4049812	Rijntakken
Maximale stikstofgebruiksruimte NOx - Beoogd	0,06 mol/ha/j	4054398	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	2.772,90 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,15 mol/ha/j		

Referentie plantoets - bemesten (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Landbouwgrond- bemesten	155,4 kg/j	-

Maximale stikstofgebruiksruimte NOx (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Fictief vlak	-	600,0 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Maximale stikstofgebruiksruimte NOx" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.772,90	2.591,39	0,00	-	2.772,90	0,15

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	2.765,50	2.591,39	0,00	-	2.765,50	0,02
Rijntakken (38)	7,39	2.179,65	0,00	-	7,39	0,15

Referentie plantoets - bemesten, Rekenjaar 2024

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Landbouwgrond-bemesten	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	155,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:191420,95 Y:436823,34	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	7,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	155,4 kg/j

Maximale stikstofgebruiksruimte NOx, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Fictief vlak	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	600,0 kg/j
Locatie	X:191420,95	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:436823,34	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	7,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024_20240924_e658fbbf94
Database versie	2024_e658fbbf94_calculator_nl_stable

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

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	BP Bergderden
Toelichting	input 7 ha kavel V: 155,4 kg NH3 referentie bemesten 625 kg NOx gebruiksfase TOENAME

Berekening

AERIUS kenmerk	S2cNaiNPZ6rS
Datum berekening	02 oktober 2024, 18:58
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentie plantoets - bemesten - Referentie	2024	155,4 kg/j	-
Maximale stikstofgebruiksruimte NOx - Beoogd	2025	-	625,0 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie plantoets - bemesten - Referentie	0,20 mol/ha/j	4049812	Rijntakken
Maximale stikstofgebruiksruimte NOx - Beoogd	0,07 mol/ha/j	4054398	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,23 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	2.464,95 ha		
Grootste toename	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname	0,15 mol/ha/j		

Referentie plantoets - bemesten (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Landbouwgrond- bemesten	155,4 kg/j	-

Maximale stikstofgebruiksruimte NOx (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Fictief vlak	-	625,0 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Maximale stikstofgebruiksruimte NOx" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.465,18	2.466,76	0,23	0,01	2.464,95	0,15

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Rijntakken (38)	5,73	2.179,65	0,23	0,01	5,51	0,15
Veluwe (57)	2.459,44	2.466,76	0,00	-	2.459,44	0,02

Referentie plantoets - bemesten, Rekenjaar 2024

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Landbouwgrond-bemesten	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	155,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:191420,95 Y:436823,34	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	7,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	155,4 kg/j

Maximale stikstofgebruiksruimte NOx, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Fictief vlak	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	625,0 kg/j
Locatie	X:191420,95	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:436823,34	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	7,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024_20240924_e658fbbf94
Database versie	2024_e658fbbf94_calculator_nl_stable

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

Bijlage 3: Aerius berekening referentie versus gebruiksfase worstcase (verkeer)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	BP Bergderden
Toelichting	input 7 ha kavel V: 155,4 kg NH3 referentie bemesting gebruiksfase alleen verkeersgeneratie vertrekkend licht en zwaar verkeer koude start

Berekening

AERIUS kenmerk	RNroLZBuh42E
Datum berekening	17 oktober 2024, 14:24
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentie plantoets - bemesten - Referentie	2024	155,4 kg/j	-
Gebruiksfase plantoets worstcase - Beoogd	2025	1,3 kg/j	71,6 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie plantoets - bemesten - Referentie	0,20 mol/ha/j	4049812	Rijntakken
Gebruiksfase plantoets worstcase - Beoogd	0,01 mol/ha/j	4054398	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	10.602,81 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,20 mol/ha/j		

Referentie plantoets - bemesten (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | referentie- bemesten	155,4 kg/j	-

Gebruiksfase plantoets worstcase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Verkeer | Koude start: overig | Vertrekkend licht verkeer koude start	0,3 kg/j	2,0 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Vertrekkend zwaar verkeer koude start	0,5 kg/j	44,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	25,0 kg/j

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



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase plantoets worstcase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	10.602,81	2.709,47	0,00	-	10.602,81	0,20

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	10.553,84	2.709,47	0,00	-	10.553,84	0,02
Rijntakken (38)	38,37	2.273,29	0,00	-	38,37	0,20
Landgoederen Brummen (58)	10,59	2.074,28	0,00	-	10,59	0,01

Referentie plantoets - bemesten, Rekenjaar 2024

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	referentie-bemesten	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	155,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:191420,95 Y:436823,34	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	7,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	155,4 kg/j

Gebruiksfase plantoets worstcase, Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Vertrekkend licht verkeer koude start	NO_x	2,0 kg/j
		NH_3	0,3 kg/j
Locatie	X:191370,79 Y:436878,57		
Oppervlakte	2,08 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	7.176,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	licht verkeer				NO_x	2,9 kg/j
Locatie	X:191338,62 Y:436664,01	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	916,03 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	14.352,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	zwaar verkeer				NO_x	22,1 kg/j
Locatie	X:191338,62 Y:436664,01	Type scherm	-	-	NO_2	5,6 kg/j
Lengte	916,03 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.744,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Vertrekkend zwaar verkeer koude start	NO_x	44,6 kg/j
		NH_3	0,5 kg/j
Locatie	X:191370,79 Y:436878,57		
Oppervlakte	2,08 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	0,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	1.872,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

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

Bijlage 4: Aerius berekening referentie versus realisatiefase (o.b.v. praktijkgegevens)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	BP Bergderden
Toelichting	input 7 ha kavel V: 155,4 kg NH3 referentie landbouwkundig gebruik Tijdelijke realisatiefase obv praktijkcijfers

Berekening

AERIUS kenmerk	Rd4ZRTxUnyzA
Datum berekening	04 oktober 2024, 11:50
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentie plantoets - bemesten - Referentie	2024	155,4 kg/j	-
Realisatiefase plantoets bruto 7 ha kassen - Beoogd	2025	1,9 kg/j	318,3 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie plantoets - bemesten - Referentie	0,25 mol/ha/j	4049812	Rijntakken
Realisatiefase plantoets bruto 7 ha kassen - Beoogd	0,04 mol/ha/j	4054398	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	11.887,54 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,22 mol/ha/j		

Referentie plantoets - bemesten (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Fictief vlak	155,4 kg/j	-

Realisatiefase plantoets bruto 7 ha kassen (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Anders... | Anders... | Mobiele wertuigen realisatiefase 7 ha bruto	1,9 kg/j	316,0 kg/j
Verkeersnetwerk	41,9 g/j	2,3 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase plantoets bruto 7 ha kassen " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	11.887,54	2.709,47	0,00	-	11.887,54	0,22

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	11.858,81	2.709,47	0,00	-	11.858,81	0,03
Rijntakken (38)	27,07	2.180,65	0,00	-	27,07	0,22
Landgoederen Brummen (58)	1,66	2.074,28	0,00	-	1,66	0,01

Referentie plantoets - bemesten, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Fictief vlak	Uittreedhoogte	0,0 m	NH_3	155,4 kg/j
Locatie	X:191420,95	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:436823,34	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	7,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Realisatiefase plantoets bruto 7 ha kassen , Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersgeneratie plan				NO_x	2,3 kg/j
Locatie	X:191338,62 Y:436664,01	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	916,03 m	Hoogte	-	-	NH_3	41,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.800,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	320,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele wertuigen realisatiefase 7 ha bruto	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	316,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,9 kg/j
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:191411,98 Y:436822,43				
Oppervlakte	6,99 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024_20240924_e658fbbf94
Database versie	2024_e658fbbf94_calculator_nl_stable

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

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	BP Bergderden
Toelichting	input 7 ha kavel V: 155,4 kg NH3 referentie landbouwkundig gebruik Tijdelijke realisatiefase obv praktijkcijfers zonder Adblue

Berekening

AERIUS kenmerk	RVWwcPEXUSsr
Datum berekening	04 oktober 2024, 12:04
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentie plantoets - bemesten - Referentie	2024	155,4 kg/j	-
Realisatiefase plantoets bruto 7 ha kassen - Beoogd	2025	1,9 kg/j	419,3 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie plantoets - bemesten - Referentie	0,25 mol/ha/j	4049812	Rijntakken
Realisatiefase plantoets bruto 7 ha kassen - Beoogd	0,05 mol/ha/j	4054398	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	9.677,66 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,21 mol/ha/j		

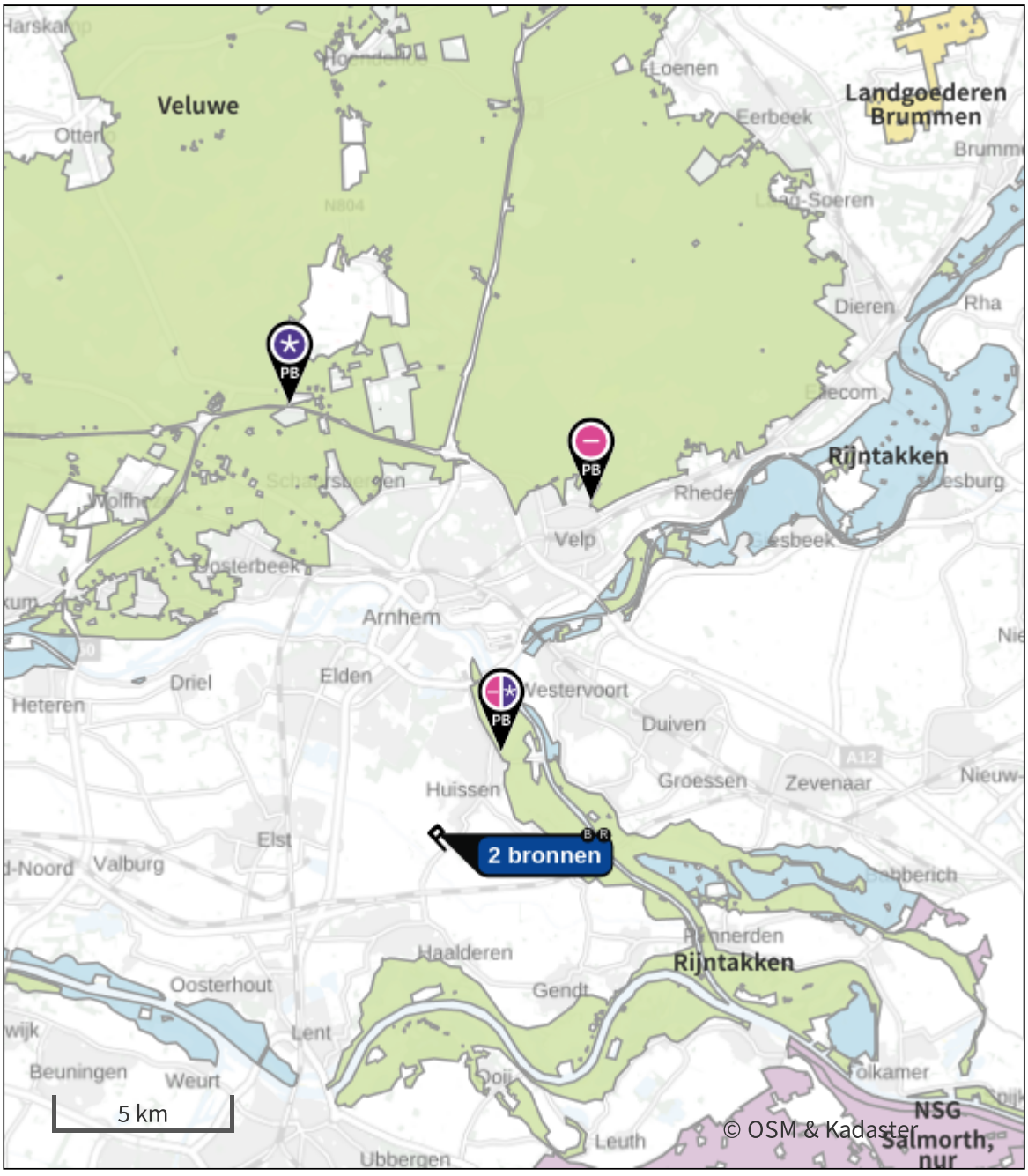
Referentie plantoets - bemesten (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Fictief vlak	155,4 kg/j	-

Realisatiefase plantoets bruto 7 ha kassen (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Anders... | Anders... | Mobiele wertuigen realisatiefase 7 ha bruto zonder AdBlue	1,9 kg/j	417,0 kg/j
Verkeersnetwerk	41,9 g/j	2,3 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase plantoets bruto 7 ha kassen " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	9.677,66	2.709,47	0,00	-	9.677,66	0,21

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	9.655,89	2.709,47	0,00	-	9.655,89	0,03
Rijntakken (38)	21,77	2.179,59	0,00	-	21,77	0,21

Referentie plantoets - bemesten, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Fictief vlak	Uittreedhoogte	0,0 m	NH_3	155,4 kg/j
Locatie	X:191420,95	Warmteinhoud	0,000 MW		
	Y:436823,34	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	7,00 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Realisatiefase plantoets bruto 7 ha kassen , Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersgeneratie plan				NO_x	2,3 kg/j
Locatie	X:191338,62 Y:436664,01	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	916,03 m	Hoogte	-	-	NH_3	41,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.800,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	320,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele wertuigen realisatiefase 7 ha bruto zonder AdBlue	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	417,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	1,9 kg/j
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:191411,98 Y:436822,43				
Oppervlakte	6,99 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024_20240924_e658fbbf94
Database versie	2024_e658fbbf94_calculator_nl_stable

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

Bijlage 5: Uitgangsgegevens stikstofbronnen realisatiefase (raming o.b.v. praktijk gegevens)

Looije Agro Technics heeft voor de totale realisatiefase van 19 ha kassen ten behoeve van het bestemmingsplan 'Bergerden, percelen Bergerdensestraat', vastgesteld 23 oktober 2023, een opgave gedaan van de tijdelijke stikstofbronnen (bouwverkeer en mobiele werktuigen):

Bouwverkeer realisatie 19 ha kassen
4.744 lichte en 858 zware voertuigbewegingen per jaar

Mobiele werktuigen realisatie 19 ha kassen
857 kg NOx/jaar en 5,1 kg NH3/jaar met toepassing Ad Blue, zie onderstaand overzicht.
Zonder toepassing Ad Blue: 1.132 kg NOx/jaar en 5,1 kg NH3/jaar.

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1	NO_x	857,0 kg/j
Locatie	X:191094,5 Y:438018,02	NH_3	5,1 kg/j
Oppervlakte	19,04 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heimachine	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2570 l/j	256 u/j	102 l/j	NO_x	18,6 kg/j
					NH_3	0,6 kg/j
Tractor	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	9945 l/j	1880 u/j		NO_x	208,3 kg/j
					NH_3	74,6 g/j
Dumper op rups	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2897 l/j	378 u/j	116 l/j	NO_x	44,1 kg/j
					NH_3	0,7 kg/j
Graafmachine	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1271 l/j	264 u/j		NO_x	26,7 kg/j
					NH_3	9,5 g/j
Kraanplatform	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	11261 l/j	2208 u/j		NO_x	236,3 kg/j
					NH_3	84,5 g/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	9443 l/j	632 u/j	158 l/j	NO_x	242,1 kg/j
					NH_3	2,3 kg/j
Betonstorter	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5432 l/j	278 u/j	217 l/j	NO_x	80,8 kg/j
					NH_3	1,3 kg/j

Het Ad Blue verbruik is in bovenstaand overzicht niet voor alle mobiele werktuigen gemaximaliseerd. Met een invoer van het maximaal Ad Blue verbruik (veiligheidshalve tot maximaal 6%) is nog extra emissiereductie te behalen.

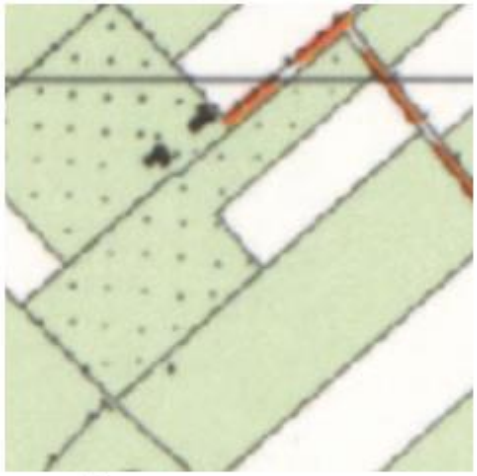
Onderhavige omgevingsplan-wijziging ziet toe op een perceel met een bruto oppervlak van 7 hectare. Door voorgaande opgave te verrekenen op basis van het aantal bruto hectare kassen dan bedraagt de worstcase raming voor de realisatiefase op kavel V:

Bouwverkeer realisatie 7 ha kassen kavel V (afgerond naar boven)
1.800 lichte en 320 zware voertuigbewegingen per jaar.
Aerius berekent voor rekenjaar 2025 een emissie van 2,0 kg NOx/jaar en 40,5 kg NH3/jaar.

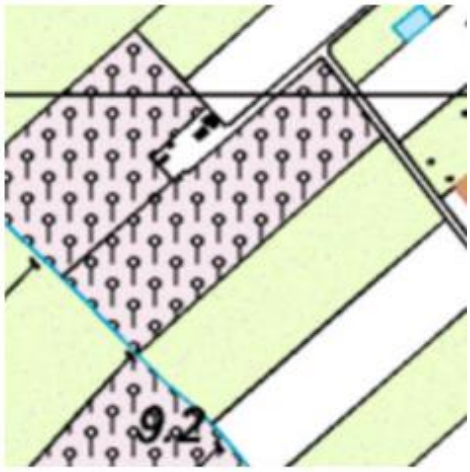
Mobiele werktuigen realisatie 7 ha kassen kavel V
316 kg NOx/jaar en 1,9 kg NH3/jaar (met Ad Blue)
Zonder toepassing Ad Blue: 417 kg NOx/jaar en 1,9 kg NH3/jaar.

Bijlage 6: Gegevens historisch landbouwkundig gebruik perceel

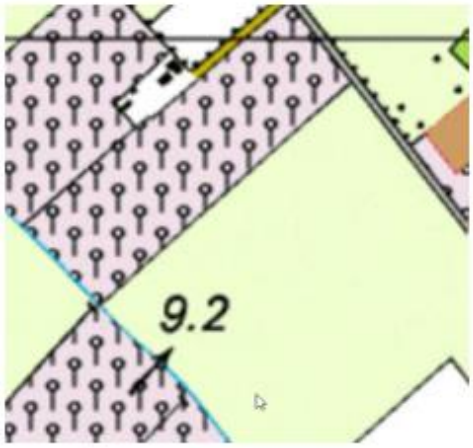
Bron: Topotijdreis.nl, Kadaster



1989 t/m 1994



1998 t/m 2002



2003 t/m 2005



2008



2010



2014



2018

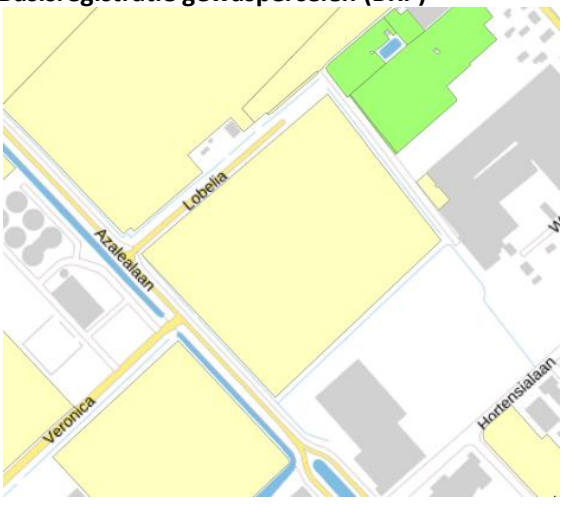


2023



2024

Basisregistratie gewaspercelen (BRP)





POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl

Bijlage 6 Verkeersonderzoek

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Lingewaard
Datum	12 februari 2025
Auteur	Joran van Kessel
Kenmerk	019719.20250204.N1.02
Status	Definitief
Pagina	1/11

Verkeersonderzoek glastuinbouw Kavel V - Bemmel

1. Inleiding

Aanleiding

Op de hoek Azalealaan-Lobelia zijn plannen voor het vestigen van een glastuinbouwbedrijf van ruim 7 hectare (Kavel V). Dit is binnen het glastuinbouwgebied Bergerden. Ook wordt een bedrijfswoning mogelijk gemaakt.



Figuur 1: Ligging plangebied

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Onderzoeksdoel
De gemeente Lingewaard wil graag inzicht in de verkeerseffecten van de beoogde ontwikkeling en heeft Goudappel gevraagd voor het opstellen van een verkeersnotitie waarin wordt ingegaan op:

1. De verwachte verkeersgeneratie van de ontwikkeling;
2. De verdeling van de verkeerstromen over het wegennetwerk;
3. Een beoordeling van de verkeerseffecten op wegvakken;
4. De beoordeling van de verkeersafwikkeling op kruispunten;
5. Parkeerbehoefte in het plangebied.

2. Analyse verkeerseffecten

Als eerste stap is de verkeersgeneratie van de ontwikkeling berekend. Vervolgens is deze verkeersgeneratie verdeeld over het wegennet op basis van de verwachte routekeuzes.

2.1 Berekening verkeersgeneratie

Het CROW heeft geen aparte kencijfers voor de verkeersgeneratie van een glastuinbouwbedrijf. Omdat het een specifieke functie is met een grote oppervlakte maar relatief weinig werknemers, wordt de verkeersgeneratie bepaald door maatwerk en ervaringscijfers.

Er zijn twee verschillende methoden gebruikt en met elkaar vergeleken:

- Werkwijze 1: Berekening op basis van arbeidsplaatsen;
- Werkwijze 2: Berekening op basis van verkeersgeneratie glastuinbouwbedrijven uit verkeersmodel.

Werkwijze 1: Berekening op basis van arbeidsplaatsen
Het aantal arbeidsplaatsen per hectare glastuinbouw is afhankelijk van het soort teelt en het seizoen. Omdat de invulling van het glastuinbouwbedrijf nog niet bekend is, wordt gerekend met een ‘gemiddeld’ glastuinbouwbedrijf. In eerdere studies is vaak gerekend met 3,0 werkzame personen per hectare glastuinbouw als uitgangspunt[1].

[1] Onder meer op basis van ‘Sociaal-economische gegevens voor NRM 2015 – Actualisatie SEGs 2030-2040’, ABF Research, 2014

Het glastuinbouwgebied NEXTgarden (waarvan Kavel V onderdeel van uitmaakt) heeft een omvang van 735 hectare en 2.150 arbeidsplaatsen[2]. Dit komt neer op circa 2,9 arbeidsplaatsen per hectare en komt goed overeen met de gehanteerde 3,0 arbeidsplaatsen per hectare uit vergelijkbare studies waarin de verkeersgeneratie van glastuinbouw is berekend. Daarom wordt binnen deze studie ook uitgegaan van 3,0 arbeidsplaatsen per hectare.

Per arbeidsplaats wordt een verkeersproductie (aankomend verkeer) van 1,1 gehanteerd met aanvullend een productie van 0,25 vrachtbewegingen per etmaal per arbeidsplaats[3]. De verkeersproductie per arbeidsplaats bedraagt daarmee (1,1 + 0,25 =) 1,35 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal (het verkeersmodel rekent op basis van werkdagen). Er van uitgaande dat alle medewerkers en vrachtwagens op dezelfde dag aankomen en vertrekken betekent dat de verkeersgeneratie het dubbele van de verkeersproductie is. Zodoende is de verkeersgeneratie (aankomend + vertrekkend verkeer) 2 x 1,35 = 2,7 motorvoertuigbewegingen per arbeidsplaats. Hiervan is het aandeel vrachtverkeer 0,5 motorvoertuigbewegingen per arbeidsplaats (circa 19% van het totale verkeer).

De aangenomen 3,0 werknemers per hectare geeft met een oppervlakte van 7 hectare een totaal van 21 arbeidsplaatsen. Deze 21 arbeidsplaatsen resulteren op basis van de beschreven verkeersgeneratie in 57 ritten motorvoertuigen per etmaal (46 autoritten en 11 vrachtritten).

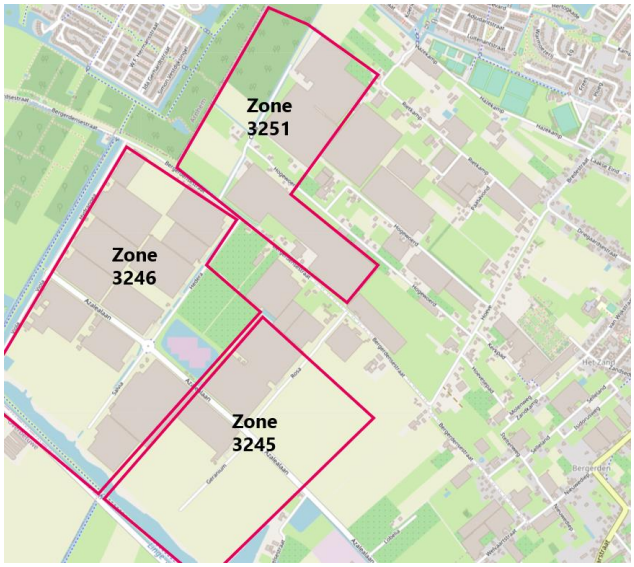
Werkwijze 2: Berekening op basis van verkeersgeneratie glastuinbouwbedrijven uit verkeersmodel

In een eerder uitgevoerde studie[4] naar Agropark is specifiek de verkeersgeneratie van glastuinbouwgebieden in Bergerden geanalyseerd. Daarbij is gebruik gemaakt van drie bestaande zones uit het verkeersmodel met glastuinbouw, zie Figuur 2.

[2] https://www.nextgarden.nl/beschikbaar.htm

[3] Afgeleid uit verkeersmodel van de gemeente Westland en ook gehanteerde cijfers in vergelijkbare studies

[4] Uitbreiding bedrijventerrein Agropark – Verkeersstudie Agropark III, Goudappel, januari 2022 (met kenmerk: 010989.20220131.R1.01)



Figuur 2: Meegenomen zones uit verkeersmodel met glastuinbouw voor berekening verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie die wordt veroorzaakt door de glastuinbouw binnen deze zones is overgenomen uit het verkeersmodel en weergegeven in onderstaande tabel. Deze verkeersgeneratie is in het verkeersmodel gekalibreerd op de in het verkeersmodel ingebrachte verkeerstellingen. In onderstaande tabel is ook de oppervlakte van de kavels met glastuinbouw opgenomen. Dit is de oppervlakte van de kavels opgemeten op de kadastrale kaart. Door de verkeersgeneratie (2.529 mvt) te delen door de oppervlakte (111 ha) is de gemiddelde verkeersgeneratie per hectare bedrijventerrein berekend (23 mvt/ha).

	zone	m2	hectare	auto	vracht	mvt	auto/ha	vracht/ha	mvt/ha
glastuinbouw	3246	641510	64	1213	159	1372	19	2	21
glastuinbouw	3245	135310	14	71	15	86	5	1	6
glastuinbouw	3251	330200	33	901	170	1071	27	5	32
totaal		**776820**	**111**	**2185**	**344**	**2529**	**20**	**3**	**23**

Tabel 1: Berekening verkeersgeneratie glastuinbouw afgeleid uit verkeersmodel

De berekende verkeersgeneratie van 23 motorvoertuigen per etmaal per hectare geeft een totale verkeersgeneratie van 161 motorvoertuigen per etmaal bij een oppervlakte van 7 hectare als uitgangspunt (waarvan 21 vrachtbewegingen).

Vergelijking werkwijzen berekening verkeersgeneratie

Tabel 1 geeft een overzicht weer van de resultaten van beide werkwijzen. Werkwijze 2 resulteert in een hogere totale verkeersgeneratie per etmaal, het aandeel vrachtverkeer is echter lager in vergelijking met werkwijze 1 gebaseerd op arbeidsplaatsen.

	Werkwijze 1: Berekening o.b.v. arbeidsplaatsen	**Werkwijze 2: Berekening op basis van verkeersgeneratie uit model**
ritten personenauto's	46 per etmaal	140 per etmaal
ritten vrachtauto's	11 per etmaal	21 per etmaal
ritten motorvoertuigen totaal	**57 per etmaal**	**161 per etmaal**

Tabel 1: Vergelijking berekening verkeersgeneratie beide werkwijzen

Concluderend wordt een toekomstige verkeersgeneratie in de bandbreedte van circa 60-160 mvt/etmaal verwacht. Voor het vervolg van deze studie wordt rekening gehouden met de 'worstcase' verkeersgeneratie van 161 motorvoertuigen per etmaal.

2.2 Verdeling verkeerstromen

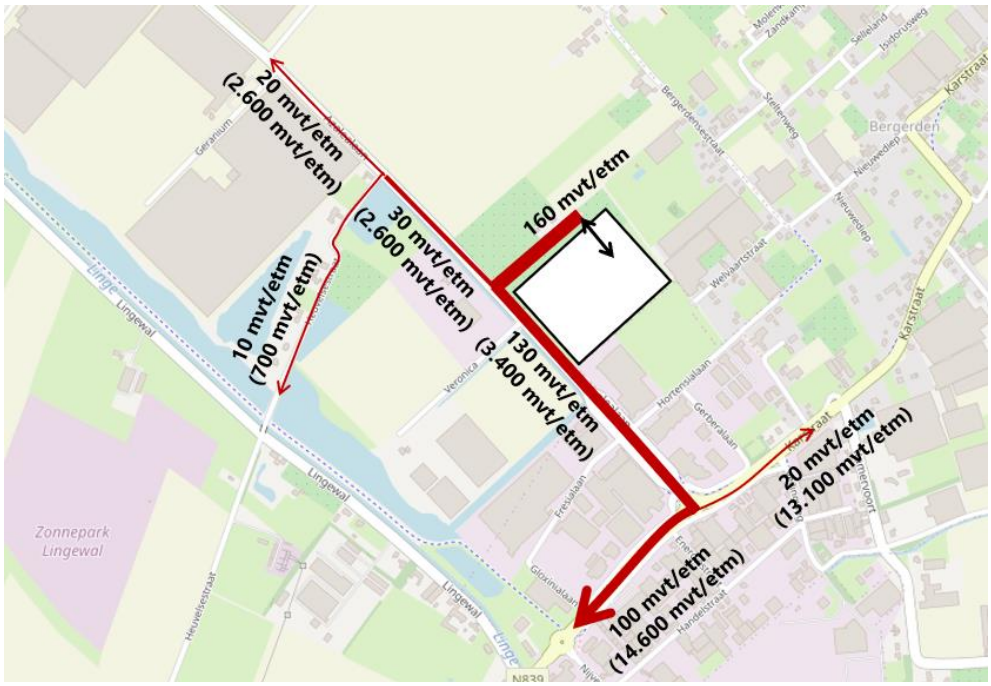
In een eerdere studie[5] naar de verkeereffecten van Agropark III is met behulp van het verkeersmodel onderzoek gedaan naar de verdeling van de verkeersstromen van en naar Agropark III. De routekeuze is daarbij berekend op basis van onder meer alle mogelijke herkomsten en bestemmingen, de reistijd tussen het bedrijventerrein en deze herkomsten en bestemmingen, en de verkeersdrukte op het wegennet.

Uit de modelberekening voor Agropark III volgt dat 80% van het verkeer zuidoostelijk is georiënteerd (van/naar de Karstraat). Ter hoogte van de rotonde Karstraat-Azalealaan is vervolgens circa 80% van het verkeer gericht op de A15 en 20% op Huissen.
20% van het verkeer is noordwestelijk georiënteerd met een route via bijvoorbeeld de Bergerdensestraat of Heuvelsestraat.

De locatie van Kavel V bijna gelijk aan de locatie van Agropark III. Daarom wordt aangenomen dat de routekeuzes (verdeling van de verkeerstromen) van Kavel V vergelijkbaar zijn met Agropark III. Op basis van de berekende verkeersgeneratie zijn in Figuur 3 de verwachte verkeerstromen inzichtelijk gebracht.

[5] Uitbreiding bedrijventerrein Agropark – Verkeersstudie Agropark III, Goudappel, januari 2022 (met kenmerk: 010989.20220131.R1.01)

Naar verwachting zijn circa 130 motorvoertuigen zuidoostelijk georiënteerd, waarvan het merendeel van/naar de A15 en een klein deel van/naar Huissen. Ook heeft een deel van het verkeer een relatie met de huidige bedrijventerreinen aan weerszijden van de Karstraat. Circa 30 motorvoertuigen zijn noordwestelijk georiënteerd.



Figuur 3: Verdeling verkeersstromen Kavel V, ritten in motorvoertuigen per etmaal. Tussen haakjes is de verwachte toekomstige totale intensiteit weergegeven van beide rijrichtingen samen (op basis van prognosejaar 2033 uit RVM Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen).

3. Beoordeling verkeerseffecten op wegvakken en kruispunten

In het voorgaande hoofdstuk zijn de verkeerseffecten bepaald. Deze verkeerseffecten zijn beoordeeld op zowel de wegvakken als de kruispunten.

3.1 Verkeerseffecten wegvakken

Lobelia
De Lobelia is binnen het Wegencategoriseringplan Lingewaard[6] gecategoriseerd als 'erftoegangsweg type 2' buiten de bebouwde kom. De rijbaanbreedte is 6 meter. Uitgangspunt is de ontsluiting van Kavel V via de Lobelia (geen directe ontsluiting op de Azalealaan).

Het huidige gebruik van de Lobelia is naar verwachting zeer beperkt, de weg wordt gebruikt als ontsluiting van een woonhuis met opslagloods/schuur en een aantal percelen landbouwgrond. De vormgeving van de weg is geschikt voor de toekomstige ontsluiting van het glastuinbouwbedrijf.



Figuur 4: Vormgeving Lobelia

Azalealaan
De Azalealaan is in het Wegencategoriseringsplan Lingewaard gecategoriseerd als een 'hoofdweg bedrijventerrein'. Op bedrijventerreinen wordt er belang gehecht aan een vlotte en zorgvuldige afwikkeling van alle soorten verkeer, waarbij in het bijzonder grote voertuigen een belangrijke rol spelen.

De weg vormt de ontsluiting van het glastuinbouwgebied richting de Karstraat en A15. De rijbaanbreedte is 6,2 meter en naast de weg liggen vrijliggende fietspaden aan beide zijden.

[6] Addendum bij Wegencategoriseringplan Lingewaard 2020

Voetgangers (indien aanwezig) maken ook gebruik van de fietspaden. Deze voorzieningen voor fietsers en voetgangers voldoen ook in de toekomstige situatie, omdat het aantal voetgangers beperkt zal blijven. Specifieke voorzieningen voor voetgangers zoals voetpaden zijn daarom niet nodig.

De relatieve toename van de verkeersintensiteit bedraagt circa 3,8% (+130 mvt/etmaal). Daarmee is zowel de absolute als relatieve toename beperkt. Er worden geen nadelige effecten op de verkeersveiligheid verwacht. De huidige vormgeving is toereikend om het toekomstige verkeer goed te kunnen verwerken.

Hoewel het geen direct knelpunt is, heeft meer rijbaanbreedte de voorkeur in een ideale situatie. Voor twee elkaar passerende vrachtwagens is een breedte van 6,8 meter het uitgangspunt. Door het aanbrengen van bermverharding naast de rijbaan (bijvoorbeeld grasbetonstenen) neemt de verhardingsbreedte toe en kunnen grotere voertuigen elkaar makkelijker passeren. Ook neemt het risico op bermschade daarmee af. Tegelijkertijd is de relatief beperkte rijbaanbreedte in de huidige situatie gunstig voor de snelheid van het verkeer.



Figuur 5: Vormgeving Azalealaan

Karstraat

De Karstraat is een gebiedsontsluitingsweg (GOW) met binnen de bebouwde kom een maximumsnelheid van 50 km/h en buiten de bebouwde kom 80 km/h. De relatieve toename van de intensiteit als gevolg van de ontwikkeling van Kavel V is het hoogst op het wegvak ten zuiden van de rotonde Karstraat-Azalealaan met 0,7% (+100 mvt/etm). Op de andere wegvakken is de toename relatief gezien nog lager. Een dergelijke relatieve en absolute verandering van de verkeersintensiteit is te beperkt om gevolgen te hebben voor de verkeersveiligheid of de verkeersafwikkeling.

Overige wegen
Op overige wegen zoals de Heuvelsestraat, Hedera en Rosa wordt een zeer beperkte relatieve en absolute toename van de verkeersintensiteit verwacht (absolute stijging van maximaal enkele tientallen motorvoertuigen per etmaal). Daarmee is het verkeerseffect verwaarloosbaar.

3.2 Verkeerseffecten kruispunten

Kruispunt Karstraat-Azalealaan
In een recente studie[7] is onderzoek gedaan naar de verkeersafwikkeling op de rotonde Karstraat-Azalealaan. De huidige vormgeving als enkelstrookse rotonde heeft voldoende capaciteit om ook de verwachte toekomstige verkeersintensiteit goed te verwerken (prognosejaar 2033).

De ochtendspits is maatgevend met 5% restcapaciteit tot een matige verkeersafwikkeling (circa 70 extra motorvoertuigen in drukste spitsuur) en 15% restcapaciteit tot een slechte verkeersafwikkeling (circa 210 extra motorvoertuigen in drukste spitsuur). De impact van Kavel V op de verkeersafwikkeling van de rotonde is minimaal (circa 0,8% van het totale verkeer).

Kruispunt Karstraat-Nijverheidsstraat
Uit een studie naar bedrijventerrein Pannenhuis blijkt dat de huidige rotonde Karstraat-Nijverheidsstraat onvoldoende capaciteit heeft om het verwachte toekomstige verkeer goed te verwerken (als gevolg van alle beoogde toekomstige ontwikkelingen, zoals woningbouwplannen en uitbreiding van bedrijventerreinen). Er ontstaat een matige tot slechte verkeersafwikkeling, waarbij de toepassing van verkeerslichten wordt aanbevolen.

Op de rotonde Karstraat-Nijverheidsstraat, is het aandeel verkeer afkomstig van Kavel V zeer beperkt (circa 0,5% ten opzichte van het totale verkeer). De ontwikkeling van Kavel V heeft daarmee geen direct merkbare invloed op de verkeersafwikkeling van het kruispunt, maar leidt wel in beperkte mate tot een verdere verslechtering van de verkeersafwikkeling.

Overige kruispunten
Op de overige kruispunten worden geen problemen met de verkeersafwikkeling verwacht en/of is het aandeel verkeer gerelateerd aan Kavel V zeer beperkt.

[7] Rapportage 'Fietsroute Hortensialaan Huissen', Goudappel, december 2024 (met kenmerk: 018246.20241224.R1.01)

4. Berekening parkeerbehoefte

In de recent geactualiseerde Nota Parkeernormen[8] van de gemeente Lingewaard zijn de parkeernormen die gelden binnen de gemeente opgenomen. In de parkeernormen voor werkfuncties is ook de specifieke functie 'glastuinbouw/kwekerij' opgenomen. De parkeernormen voor glastuinbouw zijn bepaald op basis van de omvang van de kassen, het aantal parkeerplaatsen en het gebruik daarvan van de aanwezige tuinders op bedrijventerrein Bergerden.

Voor glastuinbouw geldt een parkeernorm van 2,8 parkeerplaats per hectare glastuinbouw. Met als uitgangspunt een oppervlakte van 7 hectare betekent dit een parkeerbehoefte van 20 parkeerplaatsen (afgerond naar boven).

Binnen het plangebied dient voldoende ruimte gereserveerd te worden om op een passende wijze te voorzien in de parkeerbehoefte, zodat parkeren in de openbare ruimte buiten het plangebied wordt voorkomen (zoals op de weg of in de berm).

[8] Nota Parkeernormen Lingewaard 2024, oktober 2024

5. Conclusies

- De verwachte verkeergeneratie van de ontwikkeling van de 7 hectare glastuinbouw bedraagt in het worstcasescenario 160 ritten motorvoertuigen per etmaal (waarvan circa 20 ritten vrachtverkeer).
- Naar verwachting is 80% van de ritten zuidwestelijk georiënteerd (van/naar de Karstraat) en 20% noordoostelijk. De huidige vormgeving van de Lobelia en Azalealaan is geschikt voor het verwerken van het extra verkeer.
- Op de kruispunten is het aandeel verkeer van de ontwikkeling zeer beperkt. De huidige vormgeving van de rotonde Karstraat-Azalealaan heeft voldoende capaciteit om het toekomstige verkeer goed te verwerken.
  De rotonde Karstraat-Nijverheidsstraat heeft onvoldoende capaciteit om het toekomstige verkeer goed te kunnen verwerken. De ontwikkeling van Kavel V heeft geen direct merkbare invloed op de verkeersafwikkeling van het kruispunt, maar leidt wel in beperkte mate tot een verdere verslechtering van de verkeersafwikkeling.
- Al met al leidt de ontwikkeling van Kavel V niet tot (nieuwe) knelpunten met betrekking tot de verkeersveiligheid en verkeersafwikkeling. Daarbij is bovendien rekening gehouden met een worstcase verkeersgeneratie, naar verwachting zal de verkeersgeneratie in de praktijk lager liggen.
- Op basis van de gemeentelijke parkeernormen geldt een parkeernorm van 2,8 parkeerplaats per hectare glastuinbouw. Binnen het plangebied dient voldoende ruimte gereserveerd te worden om op een passende wijze te voorzien in de berekende parkeerbehoefte van 20 parkeerplaatsen.

Bijlage 7 Onderzoek Conventionele Explosieven (OCE)

BODAC

Proces-Verbaal van Oplevering

OCE Bemmel Tuinbouwkavels, Perceel F



Kennis- en adviescentrum

Historisch vooronderzoek

Projectgebonden risicoanalyse

Detectie

Benaderen en veiligstellen

Offshore

Vliegtuigberging

Archeologie

Sanering



Natuurlijk…

Voorwoord

Achtergebleven oorlogstuig op uw projectlocatie, wat zijn de risico's, waar liggen de verantwoordelijkheden?

In de bodem waarop wij werken, wonen en recreëren is nog een aanzienlijke hoeveelheid conventionele explosieven (CE) uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog aanwezig. De aanwezigheid van dit achtergebleven oorlogstuig kan gevaar opleveren voor mens, dier en omgeving bij de ontwikkeling van infrastructurele werken en bouwprojecten.

Ons team van gepassioneerde medewerkers kan voor u bepalen of een plangebied verdacht is op de aanwezigheid van oorlogstuig en zo ja, welke explosieven nog in de bodem aanwezig kunnen zijn. Om het uiteindelijke onderzoeksgebied te definiëren bepalen wij zorgvuldig, zowel de horizontale als de verticale afbakening van het verdachte gebied. Onze toegevoegde waarde dient maar één doel: het beheersbaar maken van de risico's die optreden, mocht een explosief alsnog tot uitwerking komen. Wij nemen adequate maatregelen om deze risico's aanvaardbaar te maken, zodat het restrisico zo laag is als redelijkerwijs mogelijk. Redelijkerwijs impliceert dat, dat het al dan niet nemen van de mogelijke beheersmaatregelen wordt bepaald door kosten van de maatregelen tegenover de voordelen van de te behalen risicovermindering.

Het vermogen te innoveren, technieken en equipment te ontwikkelen brengt ons dagelijks op een hoger niveau, waardoor u als klant verzekerd bent van de economisch meest voordelige uitvoeringswijze. Onze aanpak is succesvol gebleken, we passen deze dagelijks toe met een team van ruim 30 specialisten die zowel de land- als de waterbodem onderzoeken.

Ons werkgebied is voornamelijk Nederland, België en Duitsland, de Noord- en de Oostzee. Met de nieuwste en meest geavanceerde technologieën en veel kennis van geofysica onderzoeken we nauwkeurig en doelmatig uw plangebied om uiteindelijk een certificaat af te geven, zodat u veilig de geplande werkzaamheden kunt uitvoeren.

Uw veiligheid is onze zorg, natuurlijk…

Dirk van de Vleuten
Manager BODAC
The UXO Clearance Company

Datum:	31-10-2019
Versie:	1
Documentnummer:	191031_8124_PvO_DG-F_01
Opdrachtgever:	Gemeente Lingewaard

Opgesteld door:	**Goedgekeurd door:**	**Geautoriseerd door:**
Dhr. ing. M.B.M. van Oers Projectleider	Dhr. J. Neggers Senior OCE deskundige	Dhr. D. v. d. Vleuten Manager Bodac
	B.A.	

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Inhoudsopgave

1 OMSCHRIJVING VAN DE OPDRACHT 1

1.1 Aanleiding 1
1.2 Doelstelling van de opdracht 1
1.3 Te verwachten CE 2
1.4 Verticale afbakening 2
1.5 Ligging opsporingsgebied 3

2 OMSCHRIJVING GEBRUIKTE OPSPORINGSMETHODEN 4

2.1 Uitvoeren passieve computerondersteunde oppervlaktedetectie 4
2.2 Passieve realtime oppervlaktedetectie 5
2.3 Actieve realtime oppervlaktedetectie 6

3 RESULTATEN 7

3.1 Interpretatie van de meetgegevens 7
3.2 Nader onderzoek objectenlijst 7

4 Conclusie 8

4.1 Conclusie 8
4.2 Advies 8

Bijlage 1. Interpretatie onderzoeksgebied 9

Bijlage 2. Objectenlijst gebied F 10

Bijlage 3. Revisietekening onderzoeksgebied 12

1 OMSCHRIJVING VAN DE OPDRACHT

1.1 Aanleiding

Gemeente Lingewaard is voornemens percelen te verkopen t.b.v. tuinbouw. Deze percelen (At/m I) zijn verdacht op aanwezigheid van mogelijke CE. Bodac heeft deze percelen gedetecteerd en de voortkomende verstoringen benaderend. De verstoringen zijn reeds aangeboden d.m.v. de aangeleverde detectierapportage. In Figuur 1 is de overzichtstekening met de percelen weergegeven. Dit proces-verbaal van oplevering betreft het deelgebied F (DG-F).



Figuur 1. Overzichtstekening

1.2 Doelstelling van de opdracht

De doelstelling voor het CE onderzoek is "Het opsporen en verwijderen van (mogelijke) CE om het bovenmatig risico met betrekking tot CE weg te nemen, om daarmee een veilige werk- en leefomgeving te creëren tijdens de reguliere uit te voeren (civiele) werkzaamheden".

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd conform WSCS-OCE.

1.3 Te verwachten CE

Conform projectleiderssamenvattingen niet-gesprongen explosieven met kenmerk: BB18-143-01 en BB18-194 afkomstig van de gemeente Lingewaard, is het gebied mogelijk verdacht op de aanwezigheid van de navolgende CE:

Soort	Benaming	Toestand	Nationaliteit
Geschutmunitie	Brisantgranaat 155mm	Verschoten	Geallieerd
Geschutmunitie	Brisantgranaat 15 cm met schokbuis (Aufschlagzunder) AZ.1	Verschoten	Duits
Geschutmunitie	Springrookgranaat 4.2 inch	Verschoten	Brits
Geschutmunitie	Springrookgranaat (fosfor) van 4.2 inch mortier	Verschoten	Brits
Geschutmunitie	Brisantgranaat 3.7 inch met MTSB No 207/208	Verschoten	Brits
Geschutmunitie	Brisantgranaat 3.7 inch met schokbuis 207/208	(niet) Verschoten	Brits
Geschutmunitie	Brisantgranaat 25 ponder met schokbuis No 117	Verschoten	Brits
Geschutmunitie	Rookgranaat 25 ponder met schokbuis No 221B	Verschoten	Brits
Geschutmunitie	Brisantgranaat 3 inch mortier met schokbuis No 152/162	Verschoten	Brits
Geschutmunitie	Brisantgranaat 8 cm mortier	Verschoten	Duits
Geschutmunitie	Brisantgranaat 7,5 cm met schokbuis (Aufschlagzunder) AZ.23	Verschoten	Duits
Geschutmunitie	Brisantgranaat 60 mm mortier met schokbuis M52-serie / M80-serie	Verschoten	Amerikaans
Geschutmunitie	Brisantgranaat 15 cm met schokbuis (Aufschlagzunder) AZ.23	Verschoten	Duits
Geschutmunitie	Pantsergranaat 6 ponder	Onbekend	Brits
Geschutmunitie	Brisantpantsergranaat van 7,5 cm	Verschoten	Duits
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 17 ponder	Onbekend	Brits
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 8 cm mortier met WgrZ. 38	Verschoten	Duits
Geschutmunitie	Rookgranaat van 25 ponder	Verschoten	Brits
Geschutmunitie	Brisantgranaat van 25 ponder	Verschoten	Brits
Landijnen	Sprengkörper	Gedumpt	Duits
Handgranaten	Mills No 36	Achtergelaten Gedumpt	Brits
Geweergranaten		Verschoten	Diverse
Munitie voor granaatwerpers		Verschoten	Diverse
KKM	-	Achtergelaten Gedumpt	Diverse

1.4 Verticale afbakening

In de projectleiderssamenvatting niet-gesprongen explosieven kenmerk: BB18-143-01, wordt de volgende verticale afbakening aangegeven:

- ✓ CE kunnen zijn achtergebleven op de projectlocatie tot 2,50 m minus maaiveld (ca. 6,00 m +NAP en voor Pannenhuis || geldt 6,70 +NAP)

1.5 Ligging opsporingsgebied

De projectlocatie is gelegen aan de Azalealaan te Bemmel in de gemeente Bemmel. In onderstaande figuur 2 is het opsporingsgebied in het blauw weergegeven.



Figuur 2. Situering Deelgebied F

2 OMSCHRIJVING GEBRUIKTE OPSPORINGSMETHODEN

2.1 Uitvoeren passieve computerondersteunde oppervlaktedetectie

Het gebied is vooraf onderzocht middels het uitvoeren van computerondersteunde oppervlaktedetectie. De computerondersteunde oppervlaktedetectie is uitgevoerd met het Vallon Multisonde systeem VXV16. Dit systeem kan het verwachte CE tot de verwachte maximale diepte detecteren en is hierdoor het geschikt bevonden voor detectieopdracht voor de Azalealaan te Bemmel. Het Multisonde systeem bestaat uit een aluminium aanhanger met 16 sondes die achter een vierwiel aangedreven voertuig gekoppeld is. Het vierwiel aangedreven voertuig is ontwikkeld voor het rijden over gras- en akkerlanden en weegt slechts 600 kg, waardoor nauwelijks schade wordt toegebracht aan de percelen. De afstand tussen de sondes en het voertuig is zo afgesteld dat het voertuig geen invloed heeft op de meetdata. De sondes zijn gemonteerd met een onderlinge afstand van 0,33 m1, waarbij de verbinding van de sondes eventuele schokken door oneffenheden absorbeert en geen verstoring in de detectiedata veroorzaakt.

Het opsporingsgebied is vlak dekkend ingemeten. Op de bijbehorende laptop wordt het opsporingsgebied weergegeven met de gereden banen direct zichtbaar. Op deze manier kan bedienaar, direct zien of het opsporingsgebied vlak dekkend wordt gedetecteerd. De meetgegevens zijn digitaal opgeslagen en door het DGPS-systeem is het mogelijk RD-coördinaten aan de positie van significante verstoringen te koppelen.

Een goede nauwkeurigheid van het DGPS systeem is bereikt door gebruik te maken van een correctiesignaal. Tijdens het detecteren staat de computer in verbinden met een modem die continu correctiesignalen ontvangt en doorgeeft aan het DGPS systeem. Met deze methode wordt een nauwkeurigheid van de positionering van de gedetecteerde objecten bereikt met een maximale afwijking van 0,05 m1 (horizontaal).

Tijdens onze werkzaamheden is een objectenlijst (bijlage 2) naar voor gekomen met objecten die een significante uitslag van een mogelijk CE hebben. Deze objecten zijn als vervolgopdracht, benaderd en laagsgewijs ontgraven door een beveiligde kraan, onder leiding van een Senior OCE deskundige. Elk object is identificeert, verwijderd en nagemeten. Hierdoor zijn de locaties van de objecten en het onderzoeksgebied vrijgegeven van CE.



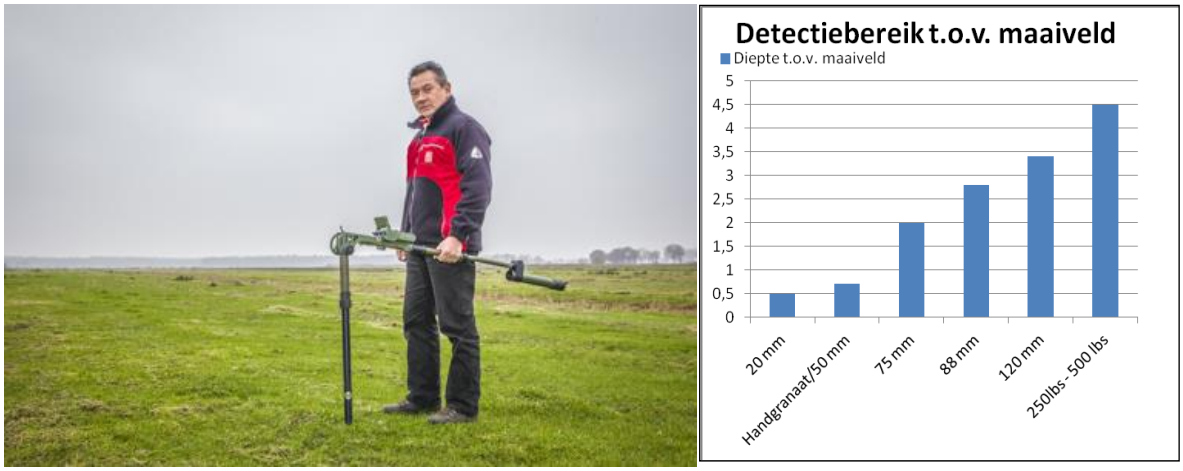
Figuur 3: Detectievoertuig zoals deze gebruikt is voor het uitvoeren van de computerondersteunde oppervlaktedetectie.

2.2 Passieve realtime oppervlaktedetectie

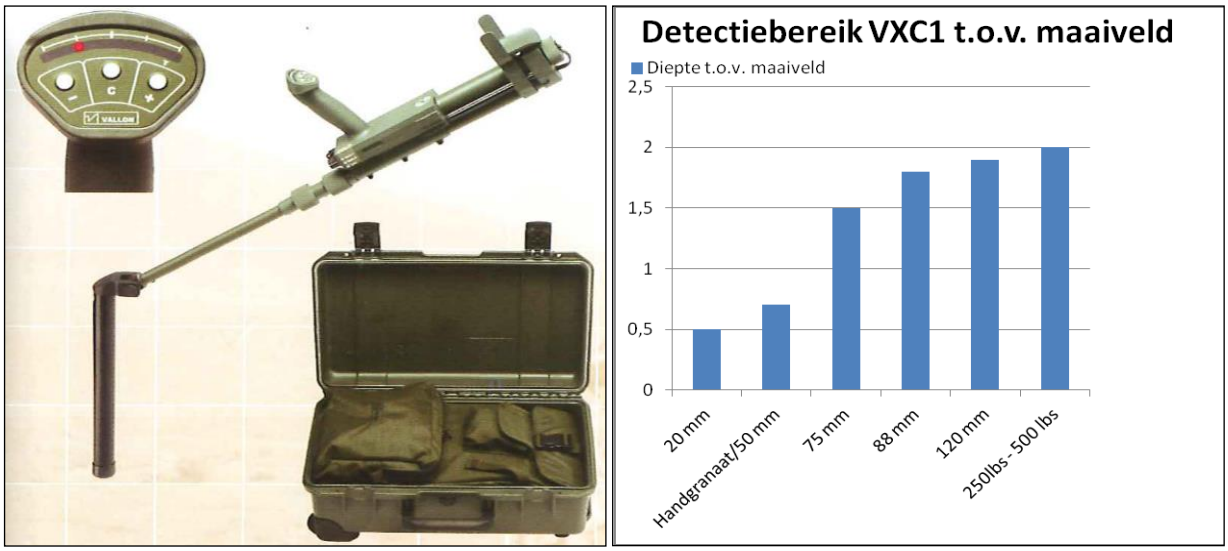
Uit de passieve computerondersteunde oppervlaktedetectie is een objectlijst voortgekomen, waardoor het noodzakelijke vervolgonderzoek is voortgezet met een passieve realtime oppervlaktedetector.

Passieve realtime oppervlaktedetectie is uitgevoerd met een Vallon EL 1300 serie magnetometer. In het onderzoeksgebied zijn voorafgaand aan de detectiewerkzaamheden de punten uit de objectenlijst uitgezet met een DGPS-systeem. Deze objecten zijn benaderd bij hand (schep) en/of laagsgewijs ontgraven door een beveiligde kraan. Bij realtime detectie vindt de beoordeling van de meetgegevens direct tijdens de uitvoering van de meting plaats door de Senior OCE-deskundige, tot aan identificatie van het object. Eenmaal geïdentificeerd en geen CE, wordt het object verwijderd en de locatie overnieuw ingemeten met de passieve realtime detector. Mits geen waarde meer detecteerbaar wordt de locatie vrijgegeven, bij een volgende uitslag wordt de hiervoor omschreven handeling hervat, totdat de locatie wordt vrijgegeven.

In Figuur 4 en Figuur 5 zijn de detectors weergegeven welke zijn gebruikt tijdens het uitvoeren van de passieve analoge oppervlaktedetectie.



Figuur 4: Uitvoeren passieve analoge oppervlaktedetectie m.b.v. Vallon VX1 ferrous locator en maximale detectiediepte van verschillende CE artikelen.



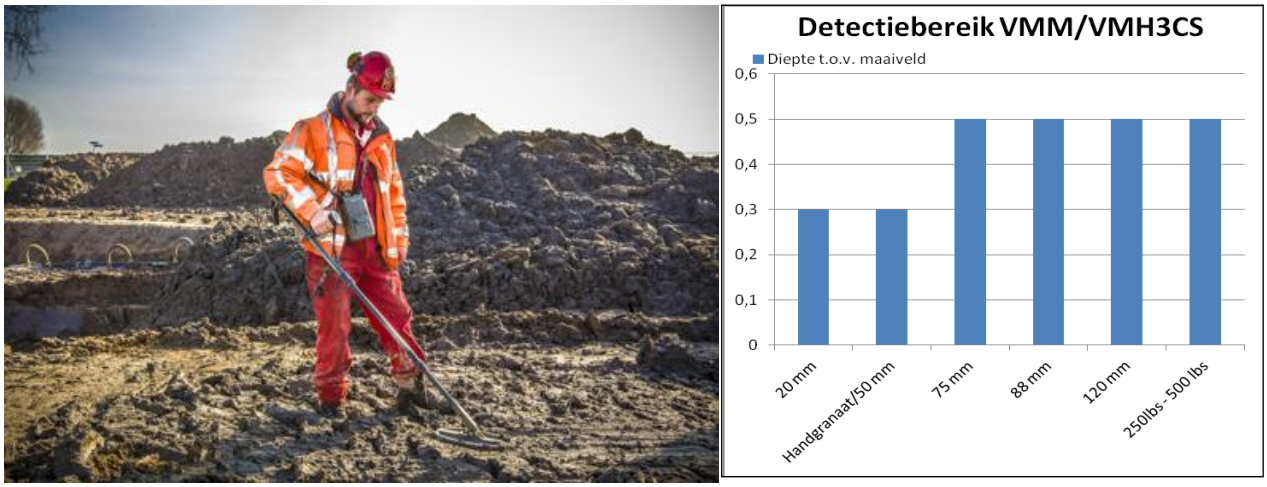
Figuur 5: Uitvoeren passieve analoge oppervlaktedetectie m.b.v. Vallon VXC1 ferrous locator en maximale detectiediepte van verschillende CE artikelen.

2.3 Actieve realtime oppervlaktedetectie

Wanneer door aanwezige (oppervlakte) verstoring het terrein niet door middel van passieve realtime detectie was te onderzoeken werd gebruikgemaakt van actieve realtime oppervlaktedetectie.

Actieve realtime oppervlaktedetectie apparatuur is geschikt voor opsporing van zowel ferro-metalen als non-ferro metalen. Dit apparatuur werd ook ingezet indien een gebied gecontroleerd laagsgewijs moest worden ontgraven. Het betreft bijvoorbeeld gebieden die zwaar verstoord zijn en/of daar waar passieve oppervlakte-detectie niet mogelijk is. Het maximale meetbereik van actieve metaaldetectoren is afhankelijk van het type detector. Een bereik tot ca 1,80 m1 onder het maaiveld is mogelijk e.e.a. is echter mede afhankelijk van de grootte en de ligging van een object alsmede de omgevingsfactoren.

In Figuur 6 is de gebruikte detector weergegeven.



Figuur 6: Uitvoeren actieve realtime oppervlaktedetectie m.b.v. Vallon VMM/ VMH3CS non ferrous locator maximale detectiediepte van verschillende CE artikelen.

3 RESULTATEN

3.1 Interpretatie van de meetgegevens

Het onderzochte gebied is middels computerondersteunde detectie ingemeten. De gemeten gegevens zijn door een Senior OCE-deskundige conform de daarvoor geldende richtlijnen van de WSCS-OCE versie 1 geïnterpreteerd in software Vallon EVA 2000-2. Interpretatie heeft plaatsgevonden conform projectplan naar CE minimaal het kaliber boordmunitie en groter. De resultaten zijn weergegeven in de objectenlijsten in bijlage 2.

De lijsten met de geselecteerde verstoringen in bijlage 2 bevatten de volgende gegevens:

- ✓ de ligging van de significante verstoringen in RD-coördinaten;
- ✓ de waardes die wijzen op significante verstoringen;
- ✓ de magnetische waarde van de objecten;
- ✓ de indicatieve diepte van de objecten.

In de objectenlijst zijn diepteaanduidingen opgenomen. Deze diepteaanduidingen zijn slechts indicatief en sterk afhankelijk van invloeden van buitenaf, het is daarmee mogelijk dat er zich objecten bevinden die dieper c.q. ondieper liggen dan aangegeven in de objectenlijst.

In totaal zijn er binnen het gedetecteerde gebied F 595 stuks objecten geselecteerd. De resultaten zijn ook weergegeven op de tekening in bijlage 1.

3.2 Nader onderzoek objectenlijst

De uit de computer ondersteunde detectie voortgekomen objectenlijst is verder onderzocht door een OCE detectieploeg onder leiding van een Senior OCE deskundige. Tijdens dit onderzocht zijn diverse Munitieartikelen aangetroffen welke tijdelijk zijn veiliggesteld in de VTVS totdat ze worden overgedragen aan de EODD. Dit geschiedt na afronding van de werkzaamheden van de percelen of nadat de VTVS vol is.
In onderstaande tabel staan de aangetroffen munitieartikelen weergegeven, welke zijn aangetroffen.

Aantal	Soort munitieartikel	Nationaliteit	Toestand	Categorie
1	Ontsteker 221	UK	Leeg	B8
15	Staartstuk 4.2 inch mortier	UK	Leeg	B8
1	Staartstuk 8 cm	D	Leeg	B8
1	Staartstuk 81 mm	USA	Leeg	B8
3	Brisant pantsergranaat 20 mm	UK	Verschoten	B1

4 Conclusie

4.1 Conclusie

Na het uitvoeren van een computerondersteunde oppervlaktedetectie en interpretatie van de verkregen gegevens bleek dat er zich in het gedetecteerde gebied diverse significante verstoringen bevonden welke duiden op mogelijk aanwezige CE. De geselecteerde significante verstoringen zijn in de vorm van een objectenlijst opgenomen in deze rapportage. Er is een tekening gemaakt met daarop aangegeven de resultaten van de computerondersteunde digitale detectie.

Door het aansluitende vervolgonderzoek van de objectenlijst d.m.v. het handmatig analoog detecteren, laagsgewijs ontgraven en benaderen. Alle objecten van de objectlijst zijn vrijgegeven van CE, hierbij is het onderzoeksgebied vrijgegeven van CE tot 2,5 m1-huidig maaiveld.

4.2 Advies

Bij (grond)werkzaamheden dient men rekening te houden met het vele puin aanwezig in de bodem.

Middels dit proces verbaal van oplevering geeft Bodac B.V. het gebied vrij van CE vanaf kaliber 20 mm en groter tot de diepte van 2,5 m1-huidig maaiveld i.r.t. het maximale detectiebereik (zie figuur 4) van, zoals aangegeven op de revisietekening van het onderzoeksgebied. Op een 3-tal locaties, aangegeven in de revisietekening bijlage 3, is asbest aangetroffen. Deze locaties zijn in combinatie met een saneringsbedrijf gedetecteerd en vooralsnog vrijgegeven in een latere fase.

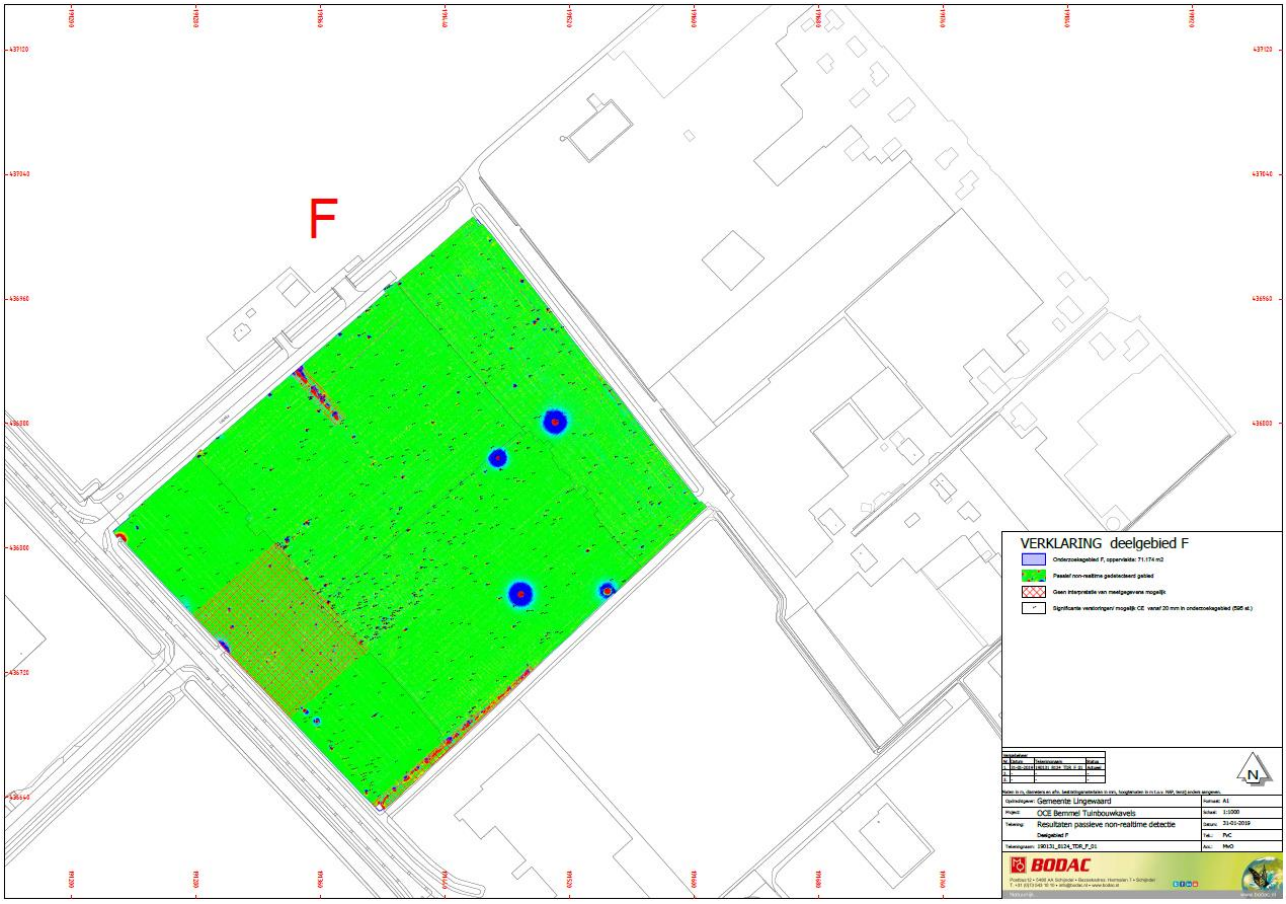
<u>Belangrijk;</u> De terreinen van het gebied Bergerden zijn allen naoorlogs tussen de 0,30 tot 0,60 m opgehoogd. Hierdoor is de diepteligging van CE op sommige locaties dieper dan 2,5 m1-huidig maaiveld.

Bodac B.V. adviseert de opdrachtgever verder om het bevoegde gezag, waarbinnen dit explosievenonderzoek is uitgevoerd op de hoogte te brengen van deze bevindingen en om een kopie van dit proces verbaal van oplevering ter archivering en verdere (administratieve) verwerking te versturen.

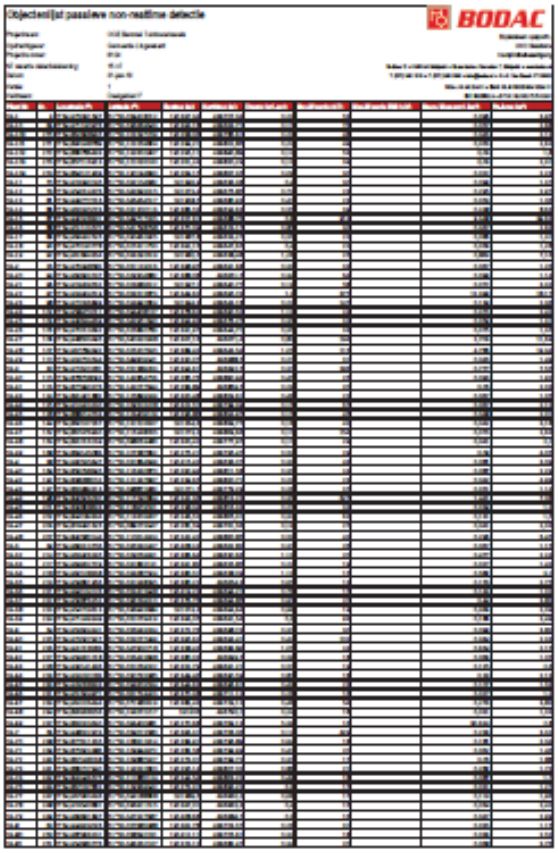


Figuur 7: Laagsgewijs ontgraven perceel F.

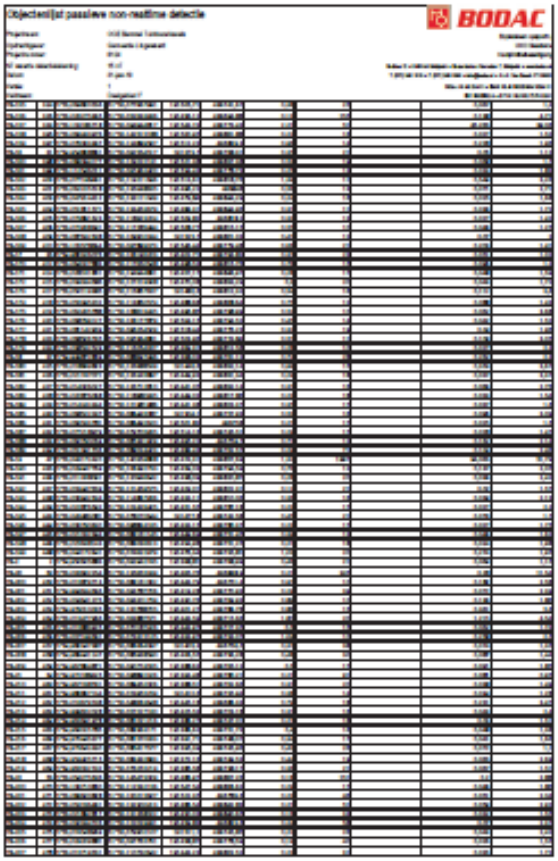
Bijlage 1. Interpretatie onderzoeksgebied

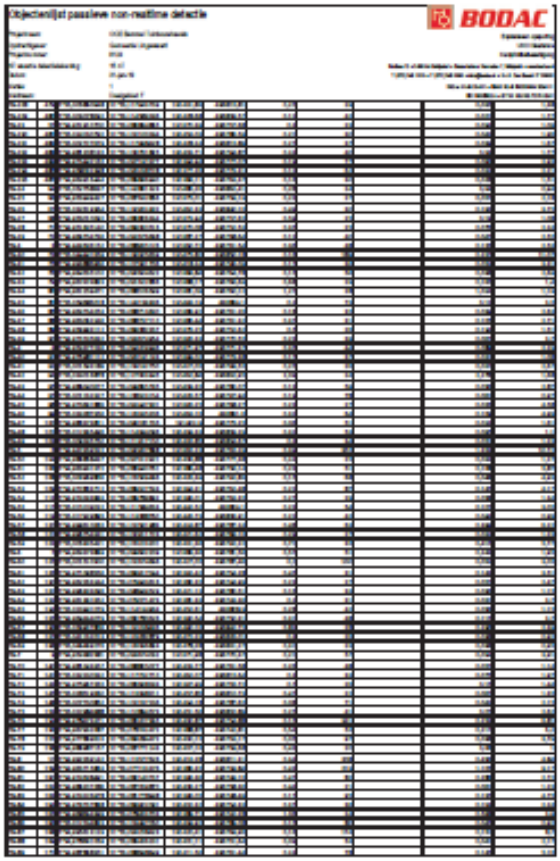


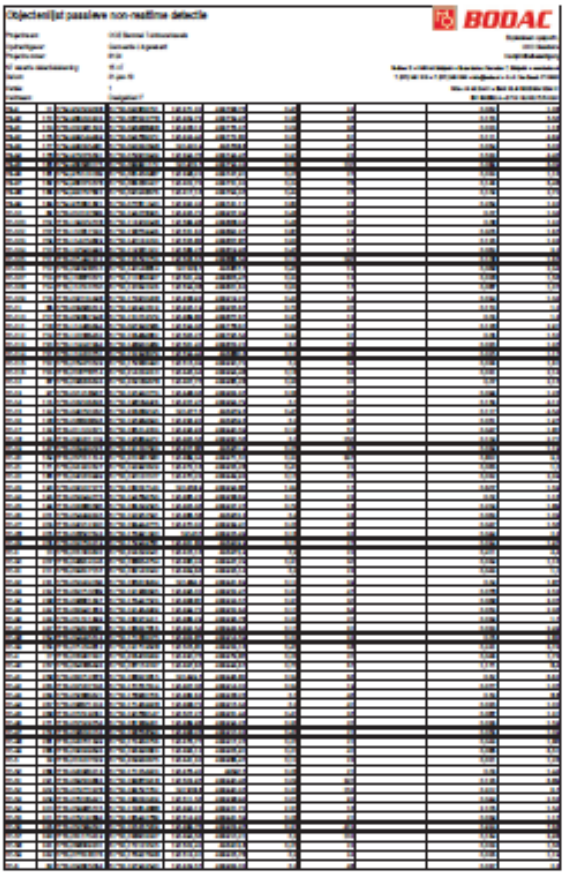
Bijlage 2. Objectenlijst gebied F



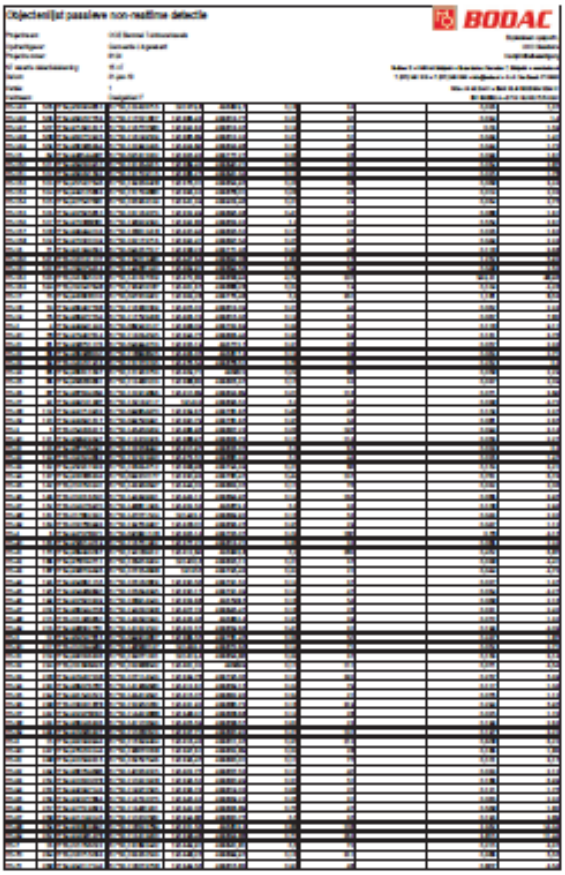


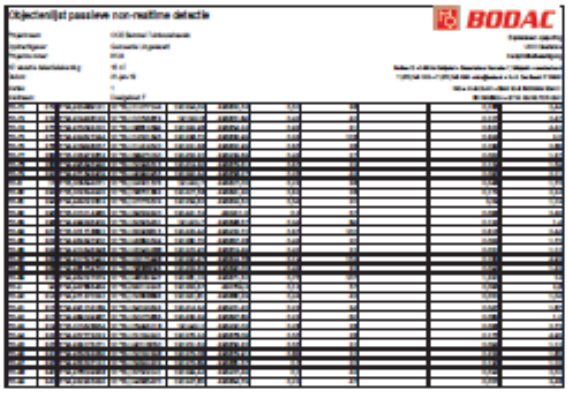





Objectenlijst passieve non-realtime detectie
BODAC


Objectenlijst passieve non-realtime detectie
BODAC


Objectenlijst passieve non-realtime detectie
BODAC


Objectenlijst passieve non-realtime detectie
BODAC

Bijlage 3. Revisietekening onderzoeksgebied

191392.3526 / 436882.3859
191390.2110 / 436879.4995
191456.0356 / 436883.3812
F
Gebied achter nieuwe afrastering
Azalealaan
Veronica
Erica
Dennestraat
437360
437280
437200
437120
437040
436960
436880
191000
191080
191160
191240
191320
191400
191480
191560
191640
191720

VERKLARING

- Randen onderzoeksgebied
- Vrijgegeven tot 2,50 m1 - huidig mv
- Niet vrijgegeven, valt buiten onderzoeksgebied
- Asbestspot

Versiebeheer

Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	31-10-2019	191031_8124_TR_F_01	Actueel
2.	-	-	-
3.	-	-	-

N

Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangeven.

Opdrachtgever:	Gemeente Lingewaard	Formaat:	A1
Project:	OCE Bemmel Tuinbouwkavels	Schaal:	1:1000
Tekening:	Revisietekening onderzoeksgebied	Datum:	31-10-2019
	Deelgebied F	Tek.:	MJ
Tekeningnaam:	191031_8124_TR_F_01	Acc.:	MvO

BODAC
Postbus12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7 • Schijndel
T. +31 (0)73 543 10 10 • info@bodac.nl • www.bodac.nl



Historisch Vooronderzoek



Kennis- en Adviescentrum



Projectgebonden Risicoanalyse



Explosieven Waterbodemdetectie



Explosieven Landbodemdetectie



Benaderen en Veiligstellen



Vliegtuigberging



Archeologisch Onderzoek



Bodemsanering



Natuurlijk…

www.bodac.nl

POUDEROYEN TONNAER

pouderoyentonnaer.nl