

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen zorgwoningen Geerstraat 1 te Dorst

Rapportnr. M19 107.401

Opdrachtgever : Geonius Infra BV
De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
Postbus 1097 6160 BB Geleen
Tel: 088 – 1300600

Contactpersoon: dhr. J. van Schie

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: ing. Q.M.L.M. Roomans

Datum : 21 maart 2019

Referentie : QR/QR/M19 107.401

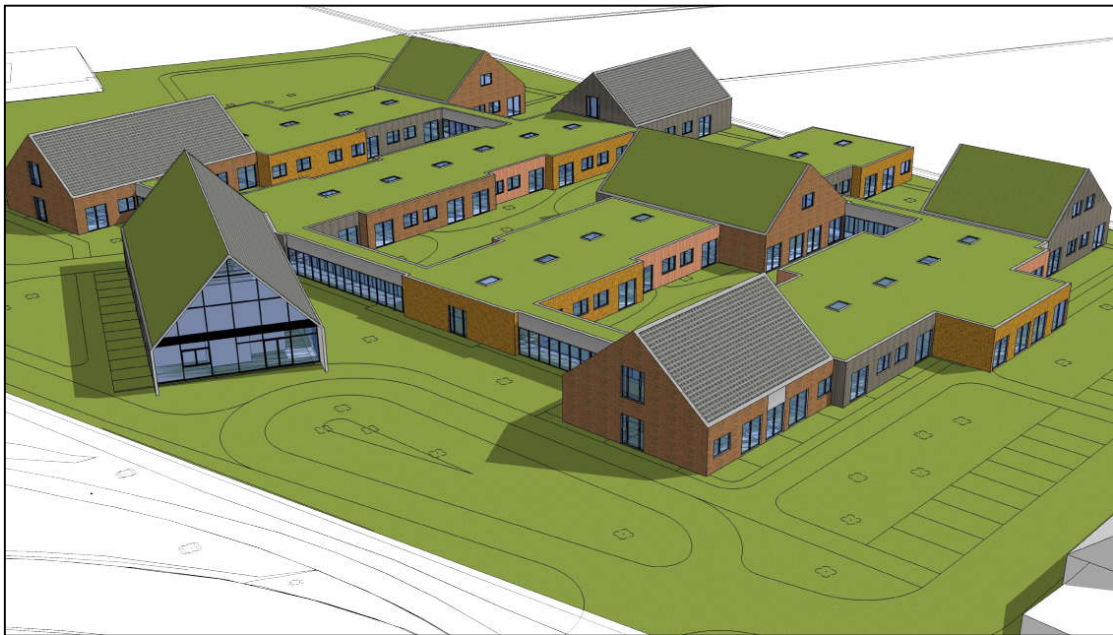
Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Gegevens wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling Wet geluidhinder	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.1.4	Aftrek stille banden	8
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.1.6	Nieuwe situaties	8
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	9
4	Berekeningsresultaten	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Rijksweg N282	10
4.3	Geerstraat	12
4.4	Baarschotsestraat	13
5	Evaluatie	15
5.1	Algemeen	15
5.2	Rijksweg N282	15
5.3	Geerstraat	16
5.4	Baarschotsestraat	16
6	Conclusie	17
Bijlage I	Figuren akoestisch rekenmodel	
Bijlage IIa	Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawaaï	
Bijlage IIb	Cumulatieve gevelbelastingen	
Bijlage III	Gehanteerde verkeersgegevens wegverkeer	

1 INLEIDING

In opdracht van Geonius Infra BV is in verband met de opstelling van een bestemmingsplan voor de ontwikkeling van een zorgcomplex aan de Geerstraat 1 te Dorst, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai.

Het plan betreft de bouw van een zorgcomplex met 56 appartementen voor mensen met dementie/Alzheimer. In onderstaande afbeelding 1.1 is een vogelvluchtperspectief opgenomen van het bouwplan.



Afbeelding 1.1: Vogelvlucht perspectief (bron: BN Architectuur)

Het onderzoek is noodzakelijk omdat het bouwplan is gelegen binnen de geluidzone van verschillende wegen.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit geluidhinder”.

In bijlage I zijn grafische overzichten opgenomen van de onderzochte situatie. Voor nadere informatie met betrekking tot de berekeningsgegevens en –resultaten wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een situatietekening van de opdrachtgever en kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), Basis Registraties Adressen en Gebouwen (BAG) en streetview. In de berekening is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 0 (harde bodem) en zijn de relevante zachte bodemgebieden toegevoegd aan het model. In bijlage I zijn grafische overzichten opgenomen van het akoestisch rekenmodel.

2.2 Gegevens wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens zijn verstrekt door de gemeente Oosterhout en zijn afkomstig van verkeerstellingen. De verkeersgegevens van de provinciale weg Rijksweg N282 zijn overgenomen van de site van de Provincie Noord-Brabant.

Om te komen tot een verkeersprognose voor 2030 is rekening gehouden met een autonome groei van 2%. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht gehanteerde verkeersgegevens 2030

Wegvak	Etmaal- Intensiteit		Periode Aandeel		Verdeling voertuigcategorie		
					Qlv	Qmv	Qzv
N282 km 4.17-7.82 wv1	11214	2017	Dag	6.62	89.8	8.2	2
	14507	2030	Avond	3.02	93.4	5.2	1.3
			Nacht	1.06	90.2	6.6	3.1
N282 km 3-4.17 wv2	12502	2017	Dag	6.68	91.6	6.5	1.9
	16173	2030	Avond	2.99	95.8	2.9	1.3
			Nacht	0.98	92.1	5	2.9
Baarschotsestraat Mincerstr.-Past. Den Rondenstr. wv3	724	2008	Dag	6.3	92.14	6.22	1.65
	1119	2030	Avond	4.32	94.40	4.00	1.60
			Nacht	0.9	94.23	3.85	1.92
Bavelstraat Groenestraat-Akkerweg wv4	2005	2018	Dag	7.27	93.36	4.81	1.83
	2543	2030	Avond	2.34	96.28	2.66	1.06
			Nacht	0.43	94.20	4.35	1.45
Bavelstraat Groenestraat-Geerstraat wv5	2266	2018	Dag	7.23	90.74	6.26	3.00
	2874	2030	Avond	2.41	95.87	3.21	0.92
			Nacht	0.46	91.57	6.02	2.41
Spoorstraat Rijksweg-Baarschotsestraat wv7	4346	2016	Dag	6.79	91.69	4.97	3.33
	5734	2030	Avond	3.3	95.47	3.31	1.22
			Nacht	0.67	94.40	4.31	1.29

Hierbij is:

- Periode aandeel: uuraandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit.
 Qlv: aandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
 Qmv: aandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
 Qzv: aandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Voor een overzicht van de gehanteerde snelheden en type wegverharding wordt verwezen naar figuur 3a en 3b van bijlage I. Nadere informatie over de invoer- en uitvoerparameters zijn opgenomen in de rekenbladen opgenomen in bijlage II.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode 2”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket Win-Havik, ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012).

De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	Wegverharding	Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder (Wgh) en hoofdstuk 3 van het Besluit geluidhinder (Bgh) voor andere geluidgevoelige gebouwen.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is nieuwbouw alleen onder strikte voorwaarden mogelijk.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 3.1, lid 1 Bgh);
- maximale ontheffingswaarde stedelijke wegen: 63 dB (art. 3.2, lid 1b Bgh);

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van het midden van de verdieping, gebaseerd op het ontwerp aangeleverd door de opdrachtgever. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in figuur 2 van bijlage I.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende geluidbelasting in L_{den} , de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de toekomstige bestemming, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.2 Rijksweg N282

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Rijksweg N282 (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	57	5	52	verzorgingstehuis	48	63
1	4.5	58	5	53	verzorgingstehuis	48	63
2	1.5	53	5	48	verzorgingstehuis	48	63
2	4.5	53	5	48	verzorgingstehuis	48	63
3	1.5	39	5	34	verzorgingstehuis	48	63
3	4.5	44	5	39	verzorgingstehuis	48	63
4	1.5	53	5	48	verzorgingstehuis	48	63
4	4.5	54	5	49	verzorgingstehuis	48	63
5	1.5	57	5	52	verzorgingstehuis	48	63
5	4.5	59	5	54	verzorgingstehuis	48	63
6	1.5	56	5	51	verzorgingstehuis	48	63
6	4.5	57	5	52	verzorgingstehuis	48	63
7	1.5	38	5	33	verzorgingstehuis	48	63
7	4.5	46	5	41	verzorgingstehuis	48	63
8	1.5	41	5	36	verzorgingstehuis	48	63
8	4.5	52	5	47	verzorgingstehuis	48	63

Vervolg tabel 4.1: Berekeningsresultaten Rijksweg N282 (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
9	1.5	53	5	48	verzorgingstehuis	48	63
10	0.5	49	5	44	verzorgingstehuis	48	63
10	1.5	50	5	45	verzorgingstehuis	48	63
11	4.5	51	5	46	verzorgingstehuis	48	63
12	1.5	50	5	45	verzorgingstehuis	48	63
12	4.5	51	5	46	verzorgingstehuis	48	63
13	1.5	41	5	36	verzorgingstehuis	48	63
13	4.5	42	5	37	verzorgingstehuis	48	63
14	1.5	42	5	37	verzorgingstehuis	48	63
14	4.5	46	5	41	verzorgingstehuis	48	63
15	4.5	49	5	44	verzorgingstehuis	48	63
16	1.5	42	5	37	verzorgingstehuis	48	63
16	4.5	45	5	40	verzorgingstehuis	48	63
17	1.5	38	5	33	verzorgingstehuis	48	63
17	4.5	40	5	35	verzorgingstehuis	48	63
18	1.5	40	5	35	verzorgingstehuis	48	63
18	4.5	43	5	38	verzorgingstehuis	48	63
19	4.5	49	5	44	verzorgingstehuis	48	63
20	1.5	41	5	36	verzorgingstehuis	48	63
20	4.5	48	5	43	verzorgingstehuis	48	63
21	4.5	38	5	33	verzorgingstehuis	48	63
22	1.5	40	5	35	verzorgingstehuis	48	63
22	4.5	45	5	40	verzorgingstehuis	48	63
23	1.5	53	5	48	verzorgingstehuis	48	63
23	4.5	54	5	49	verzorgingstehuis	48	63
24	1.5	52	5	47	verzorgingstehuis	48	63
24	4.5	52	5	47	verzorgingstehuis	48	63
25	4.5	45	5	40	verzorgingstehuis	48	63
26	1.5	48	5	43	verzorgingstehuis	48	63
26	4.5	48	5	43	verzorgingstehuis	48	63
27	4.5	48	5	43	verzorgingstehuis	48	63
28	1.5	39	5	34	verzorgingstehuis	48	63
28	4.5	44	5	39	verzorgingstehuis	48	63
29	1.5	28	5	23	verzorgingstehuis	48	63
29	4.5	32	5	27	verzorgingstehuis	48	63
30	1.5	44	5	39	verzorgingstehuis	48	63
30	4.5	46	5	41	verzorgingstehuis	48	63

4.3 Geerstraat

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Bavelstraat-Geerstraat-Spoorstraat (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	50	5	45	verzorgingstehuis	48	63
1	4.5	52	5	47	verzorgingstehuis	48	63
2	1.5	32	5	27	verzorgingstehuis	48	63
2	4.5	37	5	32	verzorgingstehuis	48	63
3	1.5	47	5	42	verzorgingstehuis	48	63
3	4.5	47	5	42	verzorgingstehuis	48	63
4	1.5	54	5	49	verzorgingstehuis	48	63
4	4.5	55	5	50	verzorgingstehuis	48	63
5	1.5	47	5	42	verzorgingstehuis	48	63
5	4.5	48	5	43	verzorgingstehuis	48	63
6	1.5	31	5	26	verzorgingstehuis	48	63
6	4.5	34	5	29	verzorgingstehuis	48	63
7	1.5	32	5	27	verzorgingstehuis	48	63
7	4.5	40	5	35	verzorgingstehuis	48	63
8	1.5	38	5	33	verzorgingstehuis	48	63
8	4.5	47	5	42	verzorgingstehuis	48	63
9	1.5	36	5	31	verzorgingstehuis	48	63
10	0.5	35	5	30	verzorgingstehuis	48	63
10	1.5	37	5	32	verzorgingstehuis	48	63
11	4.5	42	5	37	verzorgingstehuis	48	63
12	1.5	31	5	26	verzorgingstehuis	48	63
12	4.5	-	5	-	verzorgingstehuis	48	63
13	1.5	31	5	26	verzorgingstehuis	48	63
13	4.5	31	5	26	verzorgingstehuis	48	63
14	1.5	37	5	32	verzorgingstehuis	48	63
14	4.5	43	5	38	verzorgingstehuis	48	63
15	4.5	43	5	38	verzorgingstehuis	48	63
16	1.5	35	5	30	verzorgingstehuis	48	63
16	4.5	39	5	34	verzorgingstehuis	48	63
17	1.5	40	5	35	verzorgingstehuis	48	63
17	4.5	39	5	34	verzorgingstehuis	48	63
18	1.5	41	5	36	verzorgingstehuis	48	63
18	4.5	43	5	38	verzorgingstehuis	48	63
19	4.5	45	5	40	verzorgingstehuis	48	63
20	1.5	37	5	32	verzorgingstehuis	48	63
20	4.5	38	5	33	verzorgingstehuis	48	63
21	4.5	38	5	33	verzorgingstehuis	48	63
22	1.5	38	5	33	verzorgingstehuis	48	63
22	4.5	46	5	41	verzorgingstehuis	48	63
23	1.5	54	5	49	verzorgingstehuis	48	63
23	4.5	55	5	50	verzorgingstehuis	48	63
24	1.5	51	5	46	verzorgingstehuis	48	63
24	4.5	51	5	46	verzorgingstehuis	48	63
25	4.5	42	5	37	verzorgingstehuis	48	63
26	1.5	52	5	47	verzorgingstehuis	48	63
26	4.5	53	5	48	verzorgingstehuis	48	63
27	4.5	47	5	42	verzorgingstehuis	48	63

Vervolg tabel 4.2: Berekeningsresultaten Bavelstraat-Geerstraat-Spoorstraat (in dB).

Waarneem-punt	Waarneem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
28	1.5	41	5	36	verzorgingstehuis	48	63
28	4.5	44	5	39	verzorgingstehuis	48	63
29	1.5	43	5	38	verzorgingstehuis	48	63
29	4.5	41	5	36	verzorgingstehuis	48	63
30	1.5	47	5	42	verzorgingstehuis	48	63
30	4.5	48	5	43	verzorgingstehuis	48	63

4.4 Baarschotsestraat

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Baarschotsestraat (in dB).

Waarneem-punt	Waarneem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	41	5	36	verzorgingstehuis	48	63
1	4.5	41	5	36	verzorgingstehuis	48	63
2	1.5	24	5	19	verzorgingstehuis	48	63
2	4.5	26	5	21	verzorgingstehuis	48	63
3	1.5	28	5	23	verzorgingstehuis	48	63
3	4.5	30	5	25	verzorgingstehuis	48	63
4	1.5	41	5	36	verzorgingstehuis	48	63
4	4.5	41	5	36	verzorgingstehuis	48	63
5	1.5	39	5	34	verzorgingstehuis	48	63
5	4.5	39	5	34	verzorgingstehuis	48	63
6	1.5	26	5	21	verzorgingstehuis	48	63
6	4.5	30	5	25	verzorgingstehuis	48	63
7	1.5	22	5	17	verzorgingstehuis	48	63
7	4.5	29	5	24	verzorgingstehuis	48	63
8	1.5	30	5	25	verzorgingstehuis	48	63
8	4.5	39	5	34	verzorgingstehuis	48	63
9	1.5	31	5	26	verzorgingstehuis	48	63
10	0.5	28	5	23	verzorgingstehuis	48	63
10	1.5	29	5	24	verzorgingstehuis	48	63
11	4.5	34	5	29	verzorgingstehuis	48	63
12	1.5	22	5	17	verzorgingstehuis	48	63
12	4.5	-	5	-	verzorgingstehuis	48	63
13	1.5	22	5	17	verzorgingstehuis	48	63
13	4.5	19	5	14	verzorgingstehuis	48	63
14	1.5	29	5	24	verzorgingstehuis	48	63
14	4.5	33	5	28	verzorgingstehuis	48	63
15	4.5	34	5	29	verzorgingstehuis	48	63
16	1.5	26	5	21	verzorgingstehuis	48	63
16	4.5	23	5	18	verzorgingstehuis	48	63
17	1.5	22	5	17	verzorgingstehuis	48	63
17	4.5	21	5	16	verzorgingstehuis	48	63
18	1.5	29	5	24	verzorgingstehuis	48	63
18	4.5	32	5	27	verzorgingstehuis	48	63
19	4.5	36	5	31	verzorgingstehuis	48	63
20	1.5	28	5	23	verzorgingstehuis	48	63
20	4.5	29	5	24	verzorgingstehuis	48	63

Vervolg tabel 4.3: Berekeningsresultaten Baarschotsestraat (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
21	4.5	17	5	12	verzorgingstehuis	48	63
22	1.5	29	5	24	verzorgingstehuis	48	63
22	4.5	33	5	28	verzorgingstehuis	48	63
23	1.5	40	5	35	verzorgingstehuis	48	63
23	4.5	40	5	35	verzorgingstehuis	48	63
24	1.5	39	5	34	verzorgingstehuis	48	63
24	4.5	38	5	33	verzorgingstehuis	48	63
25	4.5	28	5	23	verzorgingstehuis	48	63
26	1.5	38	5	33	verzorgingstehuis	48	63
26	4.5	37	5	32	verzorgingstehuis	48	63
27	4.5	35	5	30	verzorgingstehuis	48	63
28	1.5	29	5	24	verzorgingstehuis	48	63
28	4.5	32	5	27	verzorgingstehuis	48	63
29	1.5	4	5	-	verzorgingstehuis	48	63
29	4.5	9	5	4	verzorgingstehuis	48	63
30	1.5	34	5	29	verzorgingstehuis	48	63
30	4.5	34	5	29	verzorgingstehuis	48	63

5 EVALUATIE

5.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt: *“de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaaï)”*.

5.2 Rijksweg N282

- De maximum snelheid bedraagt 50 km/h, daarmee is het een gezoneerde weg, er moet worden voldaan aan de eisen van de Wet geluidhinder.
- Uit de in tabel 4.1 opgenomen rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB plaatselijk zal worden overschreden. Het betreft waarneempunt 1, 4 t/m 6 en 23.
- De gevelbelasting bedraagt maximaal 54 dB.
- De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- Bij de gemeente Oosterhout kan een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde worden ingediend.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de woning een open plaats opvult tussen aanwezige bebouwing.
- Omdat de Rijksweg N282 is reeds voorzien van geluidarm asfalt zijn bronmaatregelen geen optie. Maatregelen in de overdracht in de vorm van een geluidwal of geluidscherm zouden kunnen worden overwogen. Echter het plan is gelegen in de bebouwde kom nabij een kruising. Vanwege uitzicht en de kosten vanwege de kosten van een dergelijke maatregel, stuiten dergelijke maatregelen op bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige en financiële bezwaren.
- Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over ten minste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het voorliggende plan voldoet hieraan. Daarnaast dient ermee rekening te worden gehouden dat er eisen zwaardere eisen worden gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie. In een separaat onderzoek dienen de geluidwerende maatregelen bepaald te worden om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen van het Bouwbesluit.
- In bijlage IIb is een overzicht opgenomen van de gecumuleerde gevelbelasting en op de grond van het Bouwbesluit vereiste minimale gevel geluidwering en de gevel geluidwering afgestemd op de gecumuleerde gevelbelasting (comforteis). Geadviseerd wordt om de gevelmaatregelen af te stemmen om de comforteis.

5.3 Geerstraat

- De maximum snelheid bedraagt 50 km/h, daarmee is het een gezoneerde weg, er moet worden voldaan aan de eisen van de Wet geluidhinder.
- Uit de in tabel 4.2 opgenomen rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden in waarneempunt 4 en 23. op één plaats zal worden overschreden.
- De gevelbelasting bedraagt maximaal 50 dB.
- De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- Bij de gemeente Oosterhout kan een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde worden ingediend.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de woning een open plaats opvult tussen aanwezige bebouwing.
- Het treffen van maatregelen aan de bron in de vorm van een andere wegverharding zou kunnen worden overwogen. Hiermee is een geluidreductie van maximaal 5 dB te realiseren. De geluidbelasting kan daarmee formeel worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde of lager. Omdat de overschrijding maar in 2 waarneempunten voorkomt stuiten bronmaatregelen op bezwaren van financiële aard.
- Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over ten minste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het voorliggende plan voldoet hieraan. Daarnaast dient ermee rekening te worden gehouden dat er eisen zwaardere eisen worden gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie. In een separaat onderzoek dienen de geluidwerende maatregelen bepaald te worden om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen van het Bouwbesluit.
- In bijlage IIb is een overzicht opgenomen van de gecumuleerde gevelbelasting en op de grond van het Bouwbesluit vereiste minimale gevel geluidwering en de gevel geluidwering afgestemd op de gecumuleerde gevelbelasting (comforteis). Geadviseerd wordt om de gevelmaatregelen af te stemmen om de comforteis.

5.4 Baarschotsestraat

- De maximum snelheid op deze weg bedraagt 30 km/h, daarmee is het een niet-gezoneerde weg, in het kader van de Wet geluidhinder worden geen eisen gesteld. Voor de goede ruimtelijke afweging dienen niet-gezoneerde wegen voor zover akoestisch relevant wel te worden meegenomen in het onderzoek.
- Uit tabel 4.3 blijkt dat als de rekenresultaten worden beoordeeld volgens de systematiek van de Wet geluidhinder (dus incl. aftrek artikel 110g Wgh) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB NIET wordt overschreden.
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Geonius Infra BV is een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï ter plaatse van een nieuw te bouwen zorgcomplex aan de Geerstraat 1 te Dorst.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeurgrenswaarde zal worden overschreden vanwege verkeerslawaaï van de Rijksweg N282 en de Geerstraat. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeurgrenswaarde stuit op bezwaren van landschappelijke, stedenbouwkundige en financiële aard. Bij de gemeente Oosterhout dient een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde te worden ingediend.

Gezien de bepaalde optredende gevelbelastingen dient ermee rekening te worden gehouden dat plaatselijk zwaardere eisen worden gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de gevel(s).

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

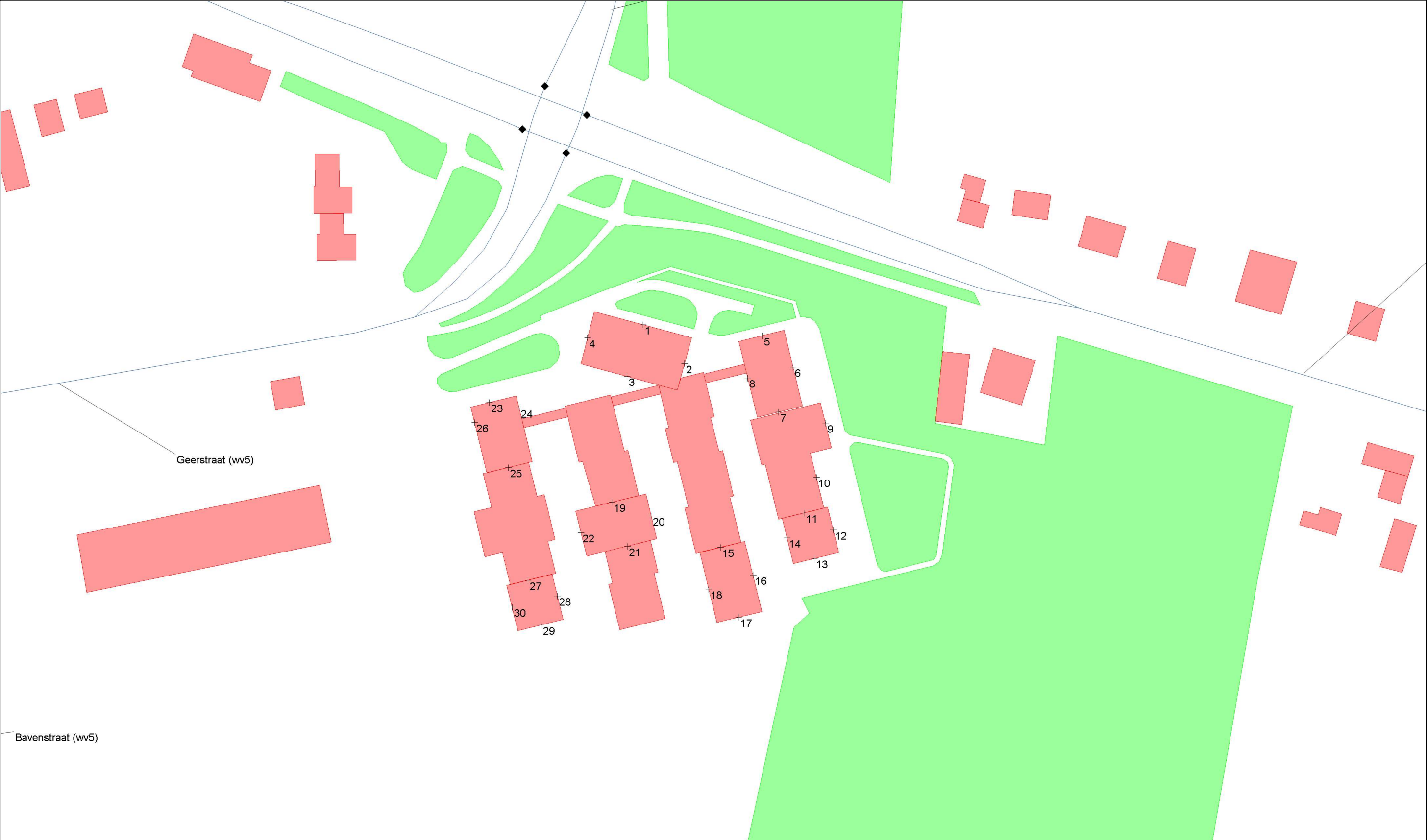


- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag

project
opdrachtgever

M19 107 Akoestisch onderzoek Geerstraat 1 Dorst
Geonius
omschrijving
Figuur 1:
Totaal overzicht akoestisch rekenmodel







snelheid lichte voertuigen

30 km/h	30 km/h
50 km/h	50 km/h
80 km/h	80 km/h
30 km/h	30 km/h
50 km/h	50 km/h
80 km/h	80 km/h

bodemabsorptie
bebouwing
rijlijn
optrektoeslag

project
opdrachtgever

M19 107 Akoestisch onderzoek Geerstraat 1 Dorst
Geonius
omschrijving
Figuur 3a:
Overzicht akoestisch rekenmodel
wegvakken; snelheden





- Type wegdek
- referentiewegdek
 - SMA 8G+
 - klinkerbestrating (openverb)
 - referentiewegdek
 - SMA 8G+
 - klinkerbestrating (openverb)

- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag

project
opdrachtgever

M19 107 Akoestisch onderzoek Geerstraat 1 Dorst
Geonius
omschrijving
Figuur 3b:
Overzicht akoestisch rekenmodel
wegvakken; wegverharding





- groep
- weggroep 1
 - weggroep 2
 - weggroep 3

- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optreктоeslag

project
opdrachtgever

M19 107 Akoestisch onderzoek Geerstraat 1 Dorst
Geonius
omschrijving
Figuur 3c:
Overzicht akoestisch rekenmodel
wegvakken; indeling weggroepen





- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag

project
opdrachtgever

M19 107 Akoestisch onderzoek Geerstraat 1 Dorst
Geonius
omschrijving
Figuur 4:
Overzicht akoestisch rekenmodel
ligging nummering bebouwing

BIJLAGE IIa

Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawai

Projectgegevens

projectnaam: M19 107 Akoestisch onderzoek Geerstraat 1 Dorst
opdrachtgever: Geonius
adviseur:
databaseversie: 902
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart: 16.5.2 (build0)
rekenhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 21-03-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 19:52
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014 .

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	6.0	0.0	24		80	
2	6.0	0.0	69		80	
3	6.0	0.0	46		80	
4	3.0	0.0	82		80	
5	6.0	0.0	38		80	
6	6.0	0.0	45		80	
7	3.0	0.0	124		80	
8	3.0	0.0	61		80	
9	6.0	0.0	52		80	
10	3.0	0.0	67		80	
11	6.0	0.0	43		80	
12	3.0	0.0	91		80	
13	6.0	0.0	38		80	
14	3.0	0.0	34		80	
15	6.0	0.0	36		80	
16	6.0	0.0	32		80	
17	6.0	0.0	34		80	
18	3.0	0.0	65		80	
19	3.0	0.0	22		80	
20	3.0	0.0	26		80	
21	3.0	0.0	22		80	
22	6.0	0.0	28		80	
23	6.0	0.0	22		80	
24	6.0	0.0	25		80	
25	6.0	0.0	41		80	
26	6.0	0.0	26		80	
27	6.0	0.0	30		80	
28	6.0	0.0	26		80	
29	6.0	0.0	21		80	
30	3.0	0.0	20		80	
31	6.0	0.0	21		80	
32	6.0	0.0	17		80	
33	6.0	0.0	20		80	
34	6.0	0.0	17		80	
35	6.0	0.0	17		80	
36	6.0	0.0	20		80	
37	6.0	0.0	24		80	
38	6.0	0.0	46		80	
39	6.0	0.0	27		80	
40	6.0	0.0	31		80	
41	6.0	0.0	26		80	
42	6.0	0.0	38		80	
43	6.0	0.0	33		80	
44	6.0	0.0	26		80	
45	6.0	0.0	20		80	
46	6.0	0.0	62		80	
47	6.0	0.0	75		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	6.0	0.0	89		80	
49	6.0	0.0	53		80	
50	6.0	0.0	34		80	
51	6.0	0.0	25		80	
52	6.0	0.0	65		80	
53	6.0	0.0	25		80	
54	6.0	0.0	67		80	
55	6.0	0.0	58		80	
56	6.0	0.0	34		80	
57	6.0	0.0	33		80	
58	6.0	0.0	34		80	
59	6.0	0.0	91		80	
60	6.0	0.0	38		80	
61	6.0	0.0	34		80	
62	6.0	0.0	21		80	
63	6.0	0.0	22		80	
64	6.0	0.0	59		80	
65	6.0	0.0	44		80	
66	6.0	0.0	41		80	
67	6.0	0.0	150		80	
68	6.0	0.0	27		80	
69	6.0	0.0	33		80	
70	6.0	0.0	52		80	
71	6.0	0.0	34		80	
72	6.0	0.0	28		80	
73	6.0	0.0	21		80	
74	6.0	0.0	35		80	
75	6.0	0.0	34		80	
76	6.0	0.0	50		80	
77	6.0	0.0	54		80	
78	6.0	0.0	59		80	
79	6.0	0.0	44		80	
80	6.0	0.0	41		80	
81	66.0	0.0	34		80	
82	3.0	0.0	25		80	
83	3.0	0.0	29		80	
84	3.0	0.0	27		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															(^) VL: ex. optrektoeslag																					
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)															
1	0.0	0.0		gevel																																
																						VL (0)	1	1.5	56.92	52.92	48.36	57.62		58	58.36		58	56.51	52.66	47.95
																						VL (0)	1	4.5	58.51	54.47	49.95	59.20		59	59.95		60	58.08	54.20	49.53
																						VL (1)	1	1.5	55.71	51.85	47.73	56.67	5	52	57.73	5	53	55.30	51.58	47.31
																						VL (1)	1	4.5	57.32	53.45	49.35	58.28	5	53	59.35	5	54	56.90	53.16	48.92
																						VL (2)	1	1.5	50.45	45.73	39.09	50.09	5	45	50.45	5	45	50.00	45.47	38.73
																						VL (2)	1	4.5	52.02	47.20	40.58	51.62	5	47	52.02	5	47	51.56	46.94	40.21
2	0.0	0.0		gevel																																
																						VL (3)	1	1.5	39.61	37.42	30.71	40.57	5	36	40.71	5	36	39.61	37.42	30.71
																						VL (3)	1	4.5	40.30	38.06	31.35	41.23	5	36	41.35	5	36	40.30	38.06	31.35
																						VL (0)	1	1.5	52.06	48.35	44.13	53.07		53	54.13		54	52.06	48.35	44.13
																						VL (0)	1	4.5	52.47	48.73	44.50	53.46		53	54.50		54	52.47	48.73	44.50
																						VL (1)	1	1.5	52.00	48.30	44.11	53.03	5	48	54.11	5	49	52.00	48.30	44.11
																						VL (1)	1	4.5	52.32	48.61	44.43	53.34	5	48	54.43	5	49	52.32	48.61	44.43
3	0.0	0.0		gevel																																
																						VL (2)	1	1.5	32.79	27.55	21.12	32.26	5	27	32.79	5	28	32.79	27.55	21.12
																						VL (2)	1	4.5	37.43	32.51	25.90	36.99	5	32	37.43	5	32	37.43	32.51	25.90
																						VL (3)	1	1.5	22.75	20.26	13.56	23.54	5	19	23.56	5	19	22.75	20.26	13.56
																						VL (3)	1	4.5	24.73	22.39	15.69	25.61	5	21	25.69	5	21	24.73	22.39	15.69
																						VL (0)	1	1.5	47.94	42.74	36.58	47.50		47	47.94		48	47.94	42.74	36.58
																						VL (0)	1	4.5	49.02	44.07	38.22	48.78		49	49.02		49	49.02	44.07	38.22
4	0.0	0.0		gevel																																
																						VL (1)	1	1.5	38.51	34.61	30.47	39.44	5	34	40.47	5	35	38.51	34.61	30.47
																						VL (1)	1	4.5	42.68	38.92	34.62	43.62	5	39	44.62	5	40	42.68	38.92	34.62
																						VL (2)	1	1.5	47.38	41.93	35.28	46.70	5	42	47.38	5	42	47.38	41.93	35.28
																						VL (2)	1	4.5	47.81	42.37	35.62	47.11	5	42	47.81	5	43	47.81	42.37	35.62
																						VL (3)	1	1.5	27.14	24.69	17.99	27.95	5	23	27.99	5	23	27.14	24.69	17.99
																						VL (3)	1	4.5	28.66	26.44	19.72	29.60	5	25	29.72	5	25	28.66	26.44	19.72
5	0.0	0.0		gevel																																
																						VL (0)	1	1.5	56.56	51.95	46.61	56.64		57	56.61		57	56.14	51.71	46.22
																						VL (0)	1	4.5	57.66	53.02	47.73	57.75		58	57.73		58	57.23	52.78	47.33
																						VL (1)	1	1.5	52.40	48.47	44.27	53.28	5	48	54.27	5	49	52.01	48.23	43.86
																						VL (1)	1	4.5	53.58	49.64	45.47	54.47	5	49	55.47	5	50	53.18	49.38	45.05
																						VL (2)	1	1.5	54.30	49.06	42.51	53.74	5	49	54.30	5	49	53.85	48.82	42.12
																						VL (2)	1	4.5	55.37	50.10	43.57	54.80	5	50	55.37	5	50	54.91	49.85	43.17
6	0.0	0.0		gevel																																
																						VL (3)	1	1.5	39.76	37.56	30.84	40.71	5	36	40.84	5	36	39.76	37.56	30.84
																						VL (3)	1	4.5	40.17	37.93	31.22	41.10	5	36	41.22	5	36	40.17	37.93	31.22
																						VL (0)	1	1.5	57.05	53.19	48.82	57.91		58	58.82		59	56.73	52.97	48.49
																						VL (0)	1	4.5	58.54	54.65	50.34	59.40		59	60.34		60	58.20	54.42	50.00
																						VL (1)	1	1.5	56.45	52.64	48.51	57.44	5	52	58.51	5	54	56.12	52.41	48.17
																						VL (1)	1	4.5	58.00	54.17	50.07	58.99	5	54	60.07	5	55	57.66	53.94	49.72
7	0.0	0.0		gevel																																
																						VL (2)	1	1.5	47.77	43.24	36.56	47.49	5	42	47.77	5	43	47.42	43.05	36.29
																						VL (2)	1	4.5	48.80	44.18	37.52	48.49	5	43	48.80	5	44	48.45	43.97	37.24
																						VL (3)	1	1.5	37.79	35.63	28.91	38.77	5	34	38.91	5	34	37.79	35.63	28.91
																						VL (3)	1	4.5	38.42	36.19	29.48	39.36	5	34	39.48	5	34	38.42	36.19	29.48
																						VL (0)	1	1.5	54.82	51.12	46.91	55.84		56	56.91		57	54.82	51.12	46.91
																						VL (0)	1	4.5	56.27	52.56	48.36	57.29		57	58.36		58	56.27	52.56	48.36

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			(^) VL: ex. optrektoeslag						
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)				
8	0.0	0.0		gevel						VL	(0)	1	4.5	46.35	42.43	37.76	47.05		47	47.76		48	46.35	42.43	37.76
										VL	(1)	1	1.5	36.60	32.73	28.67	37.58	5	33	38.67	5	34	36.60	32.73	28.67
										VL	(1)	1	4.5	44.95	41.23	37.04	45.96	5	41	47.04	5	42	44.95	41.23	37.04
										VL	(2)	1	1.5	32.14	26.77	20.39	31.56	5	27	32.14	5	27	32.14	26.77	20.39
										VL	(2)	1	4.5	40.47	35.82	29.15	40.14	5	35	40.47	5	35	40.47	35.82	29.15
										VL	(3)	1	1.5	21.23	18.78	12.08	22.04	5	17	22.08	5	17	21.23	18.78	12.08
										VL	(3)	1	4.5	28.53	26.31	19.60	29.47	5	24	29.60	5	25	28.53	26.31	19.60
										VL	(0)	1	1.5	42.37	37.90	33.15	42.73		43	43.15		43	41.99	37.66	32.78
										VL	(0)	1	4.5	52.57	48.55	43.77	53.17		53	53.77		54	52.27	48.37	43.48
										VL	(1)	1	1.5	39.84	35.80	31.82	40.75	5	36	41.82	5	37	39.46	35.53	31.42
										VL	(1)	1	4.5	50.85	46.99	42.81	51.78	5	47	52.81	5	48	50.56	46.79	42.51
										VL	(2)	1	1.5	38.33	32.83	26.53	37.72	5	33	38.33	5	33	37.91	32.57	26.16
9	0.0	0.0		gevel						VL	(2)	1	4.5	47.24	42.60	35.96	46.92	5	42	47.24	5	42	46.91	42.41	35.71
										VL	(3)	1	1.5	29.02	26.57	19.87	29.83	5	25	29.87	5	25	29.02	26.57	19.87
										VL	(3)	1	4.5	37.68	35.44	28.73	38.61	5	34	38.73	5	34	37.68	35.44	28.73
										VL	(0)	1	1.5	52.24	48.55	44.26	53.23		53	54.26		54	52.24	48.55	44.26
										VL	(1)	1	1.5	52.10	48.41	44.18	53.12	5	48	54.18	5	49	52.10	48.41	44.18
10	0.0	0.0		gevel						VL	(2)	1	1.5	36.43	32.37	25.58	36.35	5	31	36.43	5	31	36.43	32.37	25.58
										VL	(3)	1	1.5	29.97	27.86	21.13	30.97	5	26	31.13	5	26	29.97	27.86	21.13
										VL	(0)	1	.5	48.19	44.49	40.17	49.16		49	50.17		50	48.19	44.49	40.17
										VL	(0)	1	1.5	49.13	45.45	41.10	50.10		50	51.10		51	49.13	45.45	41.10
										VL	(1)	1	.5	47.92	44.21	40.01	48.94	5	44	50.01	5	45	47.92	44.21	40.01
11	0.0	0.0		gevel						VL	(1)	1	1.5	48.81	45.12	40.91	49.83	5	45	50.91	5	46	48.81	45.12	40.91
										VL	(2)	1	.5	35.48	31.60	24.83	35.49	5	30	35.48	5	30	35.48	31.60	24.83
										VL	(2)	1	1.5	37.09	33.26	26.48	37.12	5	32	37.09	5	32	37.09	33.26	26.48
										VL	(3)	1	.5	26.71	24.51	17.79	27.66	5	23	27.79	5	23	26.71	24.51	17.79
										VL	(3)	1	1.5	28.47	26.36	19.64	29.48	5	24	29.64	5	25	28.47	26.36	19.64
12	0.0	0.0		gevel						VL	(0)	1	4.5	51.13	47.25	42.86	51.97		52	52.86		53	51.01	47.17	42.74
										VL	(1)	1	4.5	50.45	46.70	42.53	51.45	5	46	52.53	5	48	50.33	46.62	42.41
										VL	(2)	1	4.5	42.26	37.22	30.63	41.77	5	37	42.26	5	37	42.13	37.15	30.52
										VL	(3)	1	4.5	32.62	30.31	23.61	33.51	5	29	33.61	5	29	32.62	30.31	23.61
										VL	(0)	1	1.5	48.68	44.99	40.75	49.69		50	50.75		51	48.68	44.99	40.75
13	0.0	0.0		gevel						VL	(0)	1	4.5	50.23	46.54	42.34	51.26		51	52.34		52	50.23	46.54	42.34
										VL	(1)	1	1.5	48.60	44.92	40.70	49.63	5	45	50.70	5	46	48.60	44.92	40.70
										VL	(1)	1	4.5	50.23	46.54	42.34	51.26	5	46	52.34	5	47	50.23	46.54	42.34
										VL	(2)	1	1.5	30.87	26.91	20.17	30.85	5	26	30.87	5	26	30.87	26.91	20.17
										VL	(2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	(3)	1	1.5	21.36	19.26	12.53	22.37	5	17	22.53	5	18	21.36	19.26	12.53
										VL	(3)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	(0)	1	1.5	40.35	36.50	32.10	41.20		41	42.10		42	40.35	36.50	32.10
										VL	(0)	1	4.5	41.95	38.06	33.75	42.81		43	43.75		44	41.95	38.06	33.75
										VL	(1)	1	1.5	39.73	36.03	31.82	40.75	5	36	41.82	5	37	39.73	36.03	31.82
										VL	(1)	1	4.5	41.44	37.73	33.54	42.46	5	37	43.54	5	39	41.44	37.73	33.54
										VL	(2)	1	1.5	31.23	25.97	19.47	30.67	5	26	31.23	5	26	31.23	25.97	19.47
14	0.0	0.0		gevel						VL	(2)	1	4.5	32.19	26.42	20.04	31.45	5	26	32.19	5	27	32.19	26.42	20.04
										VL	(3)	1	1.5	20.71	18.47	11.76	21.64	5	17	21.76	5	17	20.71	18.47	11.76
										VL	(3)	1	4.5	17.98	15.66	8.95	18.86	5	14	18.95	5	14	17.98	15.66	8.95
										VL	(0)	1	1.5	42.61	38.41	33.78	43.17		43	43.78		44	42.49	38.32	33.66
										VL	(0)	1	4.5	47.24	43.19	38.19	47.74		48	48.19		48	47.13	43.12	38.09
										VL	(1)	1	1.5	40.91	36.98	32.91	41.85	5	37	42.91	5	38	40.78	36.90	32.78
										VL	(1)	1	4.5	44.84	41.03	36.85	45.80	5	41	46.85	5	42	44.73	40.96	36.74
										VL	(2)	1	1.5	37.21	31.89	25.48	36.65	5	32	37.21	5	32	37.06	31.79	25.35

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag									
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)				
15	0.0	0.0			gevel						VL	(2)	1	4.5	43.20	38.57	31.92	42.88	5	38	43.20	5	38	43.08	38.50	31.82
											VL	(3)	1	1.5	28.36	25.91	19.22	29.17	5	24	29.22	5	24	28.36	25.91	19.22
											VL	(3)	1	4.5	32.05	29.77	23.06	32.96	5	28	33.06	5	28	32.05	29.77	23.06
											VL	(0)	1	4.5	49.67	45.67	41.08	50.36		50	51.08		51	49.55	45.59	40.96
											VL	(1)	1	4.5	48.45	44.66	40.47	49.42	5	44	50.47	5	45	48.33	44.58	40.34
16	0.0	0.0			gevel						VL	(2)	1	4.5	43.20	38.14	31.56	42.71	5	38	43.20	5	38	43.05	38.06	31.43
											VL	(3)	1	4.5	32.88	30.59	23.88	33.78	5	29	33.88	5	29	32.88	30.59	23.88
											VL	(0)	1	1.5	41.89	37.98	33.42	42.64		43	43.42		43	41.89	37.98	33.42
											VL	(0)	1	4.5	45.50	41.62	37.06	46.27		46	47.06		47	45.50	41.62	37.06
											VL	(1)	1	1.5	40.76	36.99	32.83	41.76	5	37	42.83	5	38	40.76	36.99	32.83
											VL	(1)	1	4.5	44.41	40.69	36.52	45.43	5	40	46.52	5	42	44.41	40.69	36.52
											VL	(2)	1	1.5	35.09	30.38	23.81	34.76	5	30	35.09	5	30	35.09	30.38	23.81
											VL	(2)	1	4.5	38.86	34.32	27.66	38.58	5	34	38.86	5	34	38.86	34.32	27.66
											VL	(3)	1	1.5	25.24	22.90	16.19	26.11	5	21	26.19	5	21	25.24	22.90	16.19
											VL	(3)	1	4.5	21.90	19.72	13.00	22.86	5	18	23.00	5	18	21.90	19.72	13.00
17	0.0	0.0			gevel						VL	(0)	1	1.5	42.11	37.13	31.63	41.96		42	42.11		42	42.11	37.13	31.63
											VL	(0)	1	4.5	42.39	37.66	32.52	42.48		42	42.52		43	42.39	37.66	32.52
											VL	(1)	1	1.5	36.64	32.91	28.67	37.63	5	33	38.67	5	34	36.64	32.91	28.67
											VL	(1)	1	4.5	38.58	34.84	30.65	39.58	5	35	40.65	5	36	38.58	34.84	30.65
											VL	(2)	1	1.5	40.62	34.96	28.47	39.90	5	35	40.62	5	36	40.62	34.96	28.47
											VL	(2)	1	4.5	40.02	34.35	27.86	39.29	5	34	40.02	5	35	40.02	34.35	27.86
											VL	(3)	1	1.5	20.92	18.65	11.94	21.83	5	17	21.94	5	17	20.92	18.65	11.94
											VL	(3)	1	4.5	20.06	17.76	11.05	20.96	5	16	21.05	5	16	20.06	17.76	11.05
											VL	(0)	1	1.5	43.99	39.12	33.72	43.92		44	43.99		44	43.89	39.06	33.63
											VL	(0)	1	4.5	46.18	41.46	36.12	46.21		46	46.18		46	46.09	41.41	36.04
											VL	(1)	1	1.5	39.30	35.36	31.23	40.21	5	35	41.23	5	36	39.21	35.30	31.14
											VL	(1)	1	4.5	42.01	38.15	33.90	42.92	5	38	43.90	5	39	41.93	38.10	33.82
											VL	(2)	1	1.5	42.02	36.39	29.77	41.28	5	36	42.02	5	37	41.91	36.33	29.67
											VL	(2)	1	4.5	43.87	38.31	31.72	43.16	5	38	43.87	5	39	43.77	38.25	31.63
											VL	(3)	1	1.5	28.09	25.65	18.96	28.91	5	24	28.96	5	24	28.09	25.65	18.96
19	0.0	0.0			gevel						VL	(3)	1	4.5	30.79	28.45	21.75	31.67	5	27	31.75	5	27	30.79	28.45	21.75
											VL	(0)	1	4.5	50.24	45.94	41.03	50.64		51	51.03		51	50.04	45.82	40.83
											VL	(1)	1	4.5	47.94	44.09	39.86	48.86	5	44	49.86	5	45	47.74	43.96	39.66
											VL	(2)	1	4.5	46.08	40.74	34.16	45.47	5	40	46.08	5	41	45.87	40.62	33.97
											VL	(3)	1	4.5	34.63	32.41	25.70	35.57	5	31	35.70	5	31	34.63	32.41	25.70
20	0.0	0.0			gevel						VL	(0)	1	1.5	42.39	38.02	33.40	42.86		43	43.40		43	42.17	37.88	33.18
											VL	(0)	1	4.5	47.94	44.07	39.71	48.79		49	49.71		50	47.76	43.95	39.53
											VL	(1)	1	1.5	40.43	36.48	32.44	41.37	5	36	42.44	5	37	40.21	36.34	32.22
											VL	(1)	1	4.5	47.37	43.59	39.44	48.37	5	43	49.44	5	44	47.19	43.47	39.25
											VL	(2)	1	1.5	37.60	32.00	25.64	36.93	5	32	37.60	5	33	37.36	31.85	25.42
											VL	(2)	1	4.5	38.37	33.51	26.86	37.95	5	33	38.37	5	33	38.16	33.38	26.68
											VL	(3)	1	1.5	27.30	24.87	18.17	28.12	5	23	28.17	5	23	27.30	24.87	18.17
											VL	(3)	1	4.5	28.56	26.31	19.60	29.49	5	24	29.60	5	25	28.56	26.31	19.60
											VL	(0)	1	4.5	40.78	36.11	31.01	40.91		41	41.01		41	40.78	36.11	31.01
											VL	(1)	1	4.5	37.11	33.37	29.22	38.13	5	33	39.22	5	34	37.11	33.37	29.22
											VL	(2)	1	4.5	38.31	32.75	26.23	37.62	5	33	38.31	5	33	38.31	32.75	26.23
											VL	(3)	1	4.5	16.26	13.93	7.22	17.14	5	12	17.22	5	12	16.26	13.93	7.22
											VL	(0)	1	1.5	42.29	37.75	32.74	42.52		43	42.74		43	42.29	37.75	32.74
											VL	(0)	1	4.5	48.54	43.87	38.32	48.53		49	48.54		49	48.54	43.87	38.32
											VL	(1)	1	1.5	39.21	35.28	31.10	40.10	5	35	41.10	5	36	39.21	35.28	31.10
22	0.0	0.0		gevel						VL	(1)	1	4.5	43.82	39.99	35.64	44.70	5	40	45.64	5	41	43.82	39.99	35.64	
										VL	(2)	1	1.5	38.99	33.40	27.03	38.32	5	33	38.99	5	34	38.99	33.40	27.03	

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			(^) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
23	0.0	0.0			gevel				VL	(2)	1	4.5	46.59	41.25	34.63	45.97	5	41	46.59	5	42	46.59	41.25	34.63
									VL	(3)	1	1.5	28.45	26.03	19.33	29.28	5	24	29.33	5	24	28.45	26.03	19.33
									VL	(3)	1	4.5	32.55	30.30	23.59	33.48	5	28	33.59	5	29	32.55	30.30	23.59
									VL	(0)	1	1.5	56.30	51.57	46.17	56.30		56	56.30		56	55.98	51.39	45.86
									VL	(0)	1	4.5	57.42	52.61	47.19	57.38		57	57.42		57	57.09	52.42	46.87
									VL	(1)	1	1.5	51.84	47.93	43.69	52.72	5	48	53.69	5	49	51.52	47.73	43.36
									VL	(1)	1	4.5	52.68	48.77	44.56	53.57	5	49	54.56	5	50	52.35	48.56	44.22
									VL	(2)	1	1.5	54.25	48.83	42.29	53.61	5	49	54.25	5	49	53.91	48.65	41.98
24	0.0	0.0		gevel				VL	(2)	1	4.5	55.54	50.08	43.55	54.89	5	50	55.54	5	51	55.19	49.90	43.24	
								VL	(3)	1	1.5	39.18	36.99	30.27	40.14	5	35	40.27	5	35	39.18	36.99	30.27	
								VL	(3)	1	4.5	39.46	37.22	30.51	40.39	5	35	40.51	5	36	39.46	37.22	30.51	
								VL	(0)	1	1.5	54.57	50.36	45.14	54.90		55	55.14		55	54.24	50.16	44.83	
								VL	(0)	1	4.5	54.44	50.19	45.03	54.77		55	55.03		55	54.10	49.99	44.71	
								VL	(1)	1	1.5	51.37	47.49	43.30	52.29	5	47	53.30	5	48	51.05	47.29	42.96	
								VL	(1)	1	4.5	51.31	47.43	43.27	52.24	5	47	53.27	5	48	50.98	47.21	42.92	
								VL	(2)	1	1.5	51.53	46.83	40.17	51.18	5	46	51.53	5	47	51.18	46.64	39.90	
25	0.0	0.0		gevel				VL	(2)	1	4.5	51.38	46.62	39.97	51.00	5	46	51.38	5	46	51.02	46.41	39.69	
								VL	(3)	1	1.5	38.39	36.21	29.49	39.35	5	34	39.49	5	34	38.39	36.21	29.49	
								VL	(3)	1	4.5	37.41	35.17	28.46	38.34	5	33	38.46	5	33	37.41	35.17	28.46	
								VL	(0)	1	4.5	46.18	41.81	36.86	46.52		47	46.86		47	46.18	41.81	36.86	
								VL	(1)	1	4.5	43.52	39.80	35.59	44.53	5	40	45.59	5	41	43.52	39.80	35.59	
								VL	(2)	1	4.5	42.67	37.23	30.65	42.01	5	37	42.67	5	38	42.67	37.23	30.65	
								VL	(3)	1	4.5	27.44	25.21	18.49	28.37	5	23	28.49	5	23	27.44	25.21	18.49	
					26	0.0	0.0		gevel				VL	(0)	1	1.5	53.80	48.87	43.07	53.58		54	53.80	
			VL	(0)						1	4.5	54.40	49.35	43.41	54.09		54	54.40		54	54.40	49.35	43.41	
			VL	(1)						1	1.5	47.63	43.79	39.40	48.49	5	43	49.40	5	44	47.63	43.79	39.40	
			VL	(1)						1	4.5	47.18	43.33	38.96	48.04	5	43	48.96	5	44	47.18	43.33	38.96	
			VL	(2)						1	1.5	52.49	47.00	40.38	51.80	5	47	52.49	5	47	52.49	47.00	40.38	
			VL	(2)						1	4.5	53.40	47.92	41.30	52.72	5	48	53.40	5	48	53.40	47.92	41.30	
			VL	(3)						1	1.5	36.94	34.69	27.98	37.87	5	33	37.98	5	33	36.94	34.69	27.98	
			VL	(3)						1	4.5	36.22	33.96	27.25	37.14	5	32	37.25	5	32	36.22	33.96	27.25	
27	0.0	0.0		gevel				VL	(0)	1	4.5	50.39	45.87	40.63	50.55		51	50.63		51	50.27	45.80	40.51	
								VL	(1)	1	4.5	46.75	42.91	38.67	47.67	5	43	48.67	5	44	46.63	42.83	38.54	
								VL	(2)	1	4.5	47.74	42.44	35.87	47.15	5	42	47.74	5	43	47.61	42.38	35.75	
								VL	(3)	1	4.5	34.25	32.01	25.29	35.18	5	30	35.29	5	30	34.25	32.01	25.29	
								VL	(0)	1	1.5	43.14	38.41	32.98	43.13		43	43.14		43	43.02	38.34	32.86	
								VL	(0)	1	4.5	46.76	42.56	37.25	47.07		47	47.25		47	46.65	42.50	37.16	
								VL	(1)	1	1.5	38.28	34.33	30.22	39.19	5	34	40.22	5	35	38.15	34.24	30.09	
								VL	(1)	1	4.5	43.31	39.49	35.26	44.25	5	39	45.26	5	40	43.21	39.42	35.15	
28	0.0	0.0		gevel				VL	(2)	1	1.5	41.24	35.90	29.36	40.64	5	36	41.24	5	36	41.11	35.82	29.24	
								VL	(2)	1	4.5	43.91	39.21	32.52	43.55	5	39	43.91	5	39	43.80	39.15	32.43	
								VL	(3)	1	1.5	27.71	25.31	18.61	28.55	5	24	28.61	5	24	27.71	25.31	18.61	
								VL	(3)	1	4.5	31.35	29.13	22.42	32.29	5	27	32.42	5	27	31.35	29.13	22.42	
								VL	(0)	1	1.5	43.35	37.70	31.36	42.67		43	43.35		43	43.35	37.70	31.36	
								VL	(0)	1	4.5	42.18	36.67	30.51	41.60		42	42.18		42	42.18	36.67	30.51	
								VL	(1)	1	1.5	26.91	23.03	19.02	27.91	5	23	29.02	5	24	26.91	23.03	19.02	
								VL	(1)	1	4.5	30.54	26.74	22.65	31.55	5	27	32.65	5	28	30.54	26.74	22.65	
29	0.0	0.0		gevel				VL	(2)	1	1.5	43.25	37.55	31.10	42.52	5	38	43.25	5	38	43.25	37.55	31.10	
								VL	(2)	1	4.5	41.88	36.20	29.73	41.15	5	36	41.88	5	37	41.88	36.20	29.73	
								VL	(3)	1	1.5	3.24	.80	-5.91	4.05	5	-1	4.09	5	-1	3.24	.80	-5.91	
								VL	(3)	1	4.5	7.68	5.35	-1.36	8.56	5	4	8.64	5	4	7.68	5.35	-1.36	
								VL	(0)	1	1.5	49.52	44.51	38.87	49.31		49	49.52		50	49.52	44.51	38.87	
30	0.0	0.0		gevel				VL	(0)	1	1.5	49.52	44.51	38.87	49.31		49	49.52		50	49.52	44.51	38.87	

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag								(^) VL: ex. optrektoeslag			
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
								VL	(0)	1	4.5	50.05	45.18	39.64	49.94		50	50.05			
								VL	(1)	1	1.5	43.56	39.72	35.44	44.46	5	39	45.44	5	40	43.56 39.72 35.44
								VL	(1)	1	4.5	44.87	41.05	36.73	45.77	5	41	46.73	5	42	44.87 41.05 36.73
								VL	(2)	1	1.5	48.13	42.50	36.00	47.42	5	42	48.13	5	43	48.13 42.50 36.00
								VL	(2)	1	4.5	48.34	42.76	36.23	47.64	5	43	48.34	5	43	48.34 42.76 36.23
								VL	(3)	1	1.5	32.65	30.33	23.63	33.54	5	29	33.63	5	29	32.65 30.33 23.63
								VL	(3)	1	4.5	33.52	31.25	24.54	34.43	5	29	34.54	5	30	33.52 31.25 24.54

Wegdekken

nr naam	voertuigcategorie	Bm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
26 SMA-NL8 G+	licht	-4.00	-2.000	-2.500	-1.700	-0.600	-3.200	-3.900	-4.500	-4.800
	middel	1.40	-2.700	-2.400	-1.800	-2.000	-3.100	-3.500	-3.100	-4.400
	zwaar	1.40	-2.700	-2.400	-1.800	-2.000	-3.100	-3.500	-3.100	-4.400
	motoren				-1.800					

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
												%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	188	26 SMA-NL8 G+	(1)		N282 (wv1)	wv1	vlicht		14507.0	☒	dag 6.62	89.80	8.20	2.00		50	50	50	
												avond 3.02	93.40	5.20	1.30		50	50	50	
												nacht 1.06	90.20	6.60	3.10		50	50	50	
2	0.0	134	26 SMA-NL8 G+	(1)		N282 (wv2)	wv2	vlicht		8086.5	☒	dag 6.68	91.60	6.50	1.90		50	50	50	
												avond 2.99	95.50	2.90	1.30		50	50	50	
												nacht .98	92.10	5.00	2.90		50	50	50	
3	0.0	182	26 SMA-NL8 G+	(1)		N282 (wv2)	wv2	vlicht		16173.0	☒	dag 6.68	91.60	6.50	1.90		50	50	50	
												avond 2.99	95.50	2.90	1.30		50	50	50	
												nacht .98	92.10	5.00	2.90		50	50	50	
4	0.0	119	26 SMA-NL8 G+	(1)		N282 (wv2)	wv2	vlicht		8086.5	☒	dag 6.68	91.60	6.50	1.90		50	50	50	
												avond 2.99	95.50	2.90	1.30		50	50	50	
												nacht .98	92.10	5.00	2.90		50	50	50	
5	0.0	158	26 SMA-NL8 G+	(1)		N282 (wv1)	wv1	vlicht		7253.5	☒	dag 6.62	89.80	8.20	2.00		50	50	50	
												avond 3.02	93.40	5.20	1.30		50	50	50	
												nacht 1.06	90.20	6.60	3.10		50	50	50	
6	0.0	326	80 keperverband elementenverh CROW316	(3)		Baarschotsestraat (wv3		vlicht		1119.0	☒	dag 6.30	92.14	6.22	1.65		30	30	30	
												avond 4.32	94.40	4.00	1.60		30	30	30	
												nacht .90	94.23	3.85	1.92		30	30	30	
7	0.0	137	01 glad asfalt/DAB	(2)		Geerstraat (wv5)	wv5	vlicht		1437.0	☒	dag 7.23	90.74	6.26	3.00		50	50	50	
												avond 2.41	95.87	3.21	.92		50	50	50	
												nacht .46	91.57	6.02	2.41		50	50	50	
8	0.0	158	01 glad asfalt/DAB	(2)		Geerstraat (wv5)	wv5	vlicht		2874.0	☒	dag 7.23	90.74	6.26	3.00		50	50	50	
												avond 2.41	95.87	3.21	.92		50	50	50	
												nacht .46	91.57	6.02	2.41		50	50	50	
9	0.0	199	01 glad asfalt/DAB	(2)		Bavelstraat (wv4)	wv4	vlicht		2543.0	☒	dag 7.27	93.36	4.81	1.83		50	50	50	
												avond 2.34	96.28	2.66	1.06		50	50	50	
												nacht .43	94.20	4.35	1.45		50	50	50	
10	0.0	225	80 keperverband elementenverh CROW316	(2)		Bavelstraat (wv5)	wv5	vlicht		2874.0	☒	dag 7.23	90.74	6.26	3.00		50	50	50	
												avond 2.41	95.87	3.21	.92		50	50	50	
												nacht .46	91.57	6.02	2.41		50	50	50	
11	0.0	40	80 keperverband elementenverh CROW316	(2)		Bavelstraat (wv4)	wv4	vlicht		2543.0	☒	dag 7.27	93.36	4.81	1.83		50	50	50	
												avond 2.34	96.28	2.66	1.06		50	50	50	
												nacht .43	94.20	4.35	1.45		50	50	50	
12	0.0	28	01 glad asfalt/DAB	(2)		Spoorstraat (wv7)	wv7	vlicht		2867.0	☒	dag 6.79	91.69	4.97	3.33		50	50	50	
												avond 3.30	95.47	3.31	1.22		50	50	50	
												nacht .67	94.40	4.31	1.29		50	50	50	
13	0.0	12	80 keperverband elementenverh CROW316	(2)		Spoorstraat (wv7)	wv7	vlicht		2867.0	☒	dag 6.79	91.69	4.97	3.33		50	50	50	
												avond 3.30	95.47	3.31	1.22		50	50	50	
												nacht .67	94.40	4.31	1.29		50	50	50	
14	0.0	30	01 glad asfalt/DAB	(2)		Spoorstraat (wv7)	wv7	vlicht		2867.0	☒	dag 6.79	91.69	4.97	3.33		50	50	50	
												avond 3.30	95.47	3.31	1.22		50	50	50	
												nacht .67	94.40	4.31	1.29		50	50	50	
15	0.0	143	26 SMA-NL8 G+	(1)		N282 (wv1)	wv1	vlicht		7253.5	☒	dag 6.62	89.80	8.20	2.00		50	50	50	
												avond 3.02	93.40	5.20	1.30		50	50	50	
												nacht 1.06	90.20	6.60	3.10		50	50	50	
16	0.0	11	80 keperverband elementenverh CROW316	(2)		Spoorstraat (wv7)	wv7	vlicht		2867.0	☒	dag 6.79	91.69	4.97	3.33		50	50	50	
												avond 3.30	95.47	3.31	1.22		50	50	50	
												nacht .67	94.40	4.31	1.29		50	50	50	
17	0.0	81	80 keperverband elementenverh CROW316	(2)		Spoorstraat (wv7)	wv7	vlicht		2867.0		dag 6.79	91.69	4.97	3.33		30	30	30	

nr z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
								☒	avond	3.30	95.47	3.31	1.22		30	30	30
									nacht	.67	94.40	4.31	1.29		30	30	30

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	1e ongelijkwaardig	
2	1e gelijkwaardig	
3	1e gelijkwaardig	
4	1e gelijkwaardig	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	31	100.0	
2	121	100.0	
3	76	100.0	
4	920	100.0	
5	113	100.0	
6	27	100.0	
7	203	100.0	
8	102	100.0	
9	85	100.0	
10	63	100.0	
11	248	100.0	
12	109	100.0	
13	28	100.0	
14	131	100.0	

BIJLAGE IIb

Cumulatieve gevelbelastingen en eis Bouwbesluit

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde			Maximale geluidbelasting excl. aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouwbesluit	Comfort eis
		Rijksweg N282	Geerstraat	Totaal wvl			
1	1.5	57	50	58	57	29	30
1	4.5	58	52	59	58	30	31
2	1.5	53	32	53	53	20	20
2	4.5	53	37	53	53	20	20
3	1.5	39	47	48	47	20	20
3	4.5	44	47	49	47	20	20
4	1.5	53	54	57	54	26	29
4	4.5	54	55	58	55	27	30
5	1.5	57	47	58	57	29	30
5	4.5	59	48	59	59	31	31
6	1.5	56	31	56	56	28	28
6	4.5	57	34	57	57	29	29
7	1.5	38	32	39	38	20	20
7	4.5	46	40	47	46	20	20
8	1.5	41	38	43	41	20	20
8	4.5	52	47	53	52	20	20
9	1.5	53	36	53	53	20	20
10	0.5	49	35	49	49	20	20
10	1.5	50	37	50	50	20	20
11	4.5	51	42	52	51	20	20
12	1.5	50	31	50	50	20	20
12	4.5	51	-100	51	51	20	20
13	1.5	41	31	41	41	20	20
13	4.5	42	31	43	42	20	20
14	1.5	42	37	43	42	20	20
14	4.5	46	43	48	46	20	20
15	4.5	49	43	50	49	20	20
16	1.5	42	35	43	42	20	20
16	4.5	45	39	46	45	20	20
17	1.5	38	40	42	40	20	20
17	4.5	40	39	42	40	20	20
18	1.5	40	41	44	41	20	20
18	4.5	43	43	46	43	20	20
19	4.5	49	45	51	49	20	20
20	1.5	41	37	43	41	20	20
20	4.5	48	38	49	48	20	20
21	4.5	38	38	41	38	20	20
22	1.5	40	38	43	40	20	20
22	4.5	45	46	49	46	20	20
23	1.5	53	54	56	54	26	28
23	4.5	54	55	57	55	27	29
24	1.5	52	51	55	52	20	27
24	4.5	52	51	55	52	20	27
25	4.5	45	42	47	45	20	20
26	1.5	48	52	54	52	20	26
26	4.5	48	53	54	53	20	26
27	4.5	48	47	51	48	20	20
28	1.5	39	41	43	41	20	20
28	4.5	44	44	47	44	20	20
29	1.5	28	43	43	43	20	20
29	4.5	32	41	42	41	20	20
30	1.5	44	47	49	47	20	20
30	4.5	46	48	50	48	20	20

BIJLAGE III

Gehanteerde verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten

Provincie Noord-Brabant



Bron	http://www.brabant.nl		
Jaargemiddelde voor	WEEKDAGEN in 2017	Wegnummer	N282
Wegvak	Dorst - Oosterhoutseweg (km. 4,17 tot 7,82)	Telpuntcode	282DORS
Soort Telpunt	PERIODIEK	Verdeling gebaseerd op	2017
Evt. bijzonderheden			

Kies dagtype

WEEKDAGEN
WERKDAGEN
ZATERDAGEN
ZONDAGEN

	Dorst - Oosterhoutseweg (richting 1)								Oosterhoutseweg - Dorst (richting 2)							
	Licht	Middel			Zwaar				Licht	Middel			Zwaar			
Uur	mo + pa	ov	ob	subtotaal	gb/gv	lvt	subtotaal	totaal	mo + pa	ov	ob	subtotaal	gb/gv	lvt	subtotaal	totaal
0-1 uur	48	2	0	2	2	0	2	52	42	2	0	2	1	0	1	45
1-2 uur	28	1	0	1	0	0	0	29	25	1	0	1	4	0	4	30
2-3 uur	17	1	0	1	0	0	0	18	16	1	0	1	1	0	1	18
3-4 uur	15	1	0	1	0	0	0	16	11	1	0	1	2	0	2	14
4-5 uur	16	2	0	2	0	0	0	18	15	2	0	2	1	0	1	18
5-6 uur	55	3	0	3	1	0	1	59	54	6	0	6	3	0	3	63
6-7 uur	149	8	0	8	3	0	3	160	211	26	1	27	6	1	7	245
7-8 uur	316	21	1	22	5	0	5	343	357	38	1	39	8	0	8	404
8-9 uur	284	26	1	27	6	0	6	317	345	33	1	34	7	1	8	387
9-10 uur	219	29	1	30	8	0	8	257	233	31	1	32	8	1	9	274
10-11 uur	239	28	1	29	7	0	7	275	233	32	1	33	7	1	8	274
11-12 uur	274	28	1	29	8	1	9	312	265	30	1	31	8	0	8	304
12-13 uur	315	24	1	25	7	0	7	347	310	31	1	32	8	1	9	351
13-14 uur	336	30	1	31	8	1	9	376	347	35	1	36	8	1	9	392
14-15 uur	362	29	1	30	9	1	10	402	353	36	2	38	8	1	9	400
15-16 uur	414	31	1	32	7	1	8	454	344	38	1	39	8	1	9	392
16-17 uur	497	33	1	34	7	1	8	539	419	39	1	40	6	1	7	466
17-18 uur	496	20	1	21	6	0	6	523	437	30	1	31	5	1	6	474
18-19 uur	295	14	0	14	4	0	4	313	306	23	0	23	3	0	3	332
19-20 uur	201	9	0	9	3	0	3	213	198	17	0	17	2	0	2	217
20-21 uur	183	8	0	8	2	0	2	193	149	11	0	11	3	0	3	163
21-22 uur	161	6	0	6	2	0	2	169	126	10	0	10	2	0	2	138
22-23 uur	128	4	0	4	2	0	2	134	118	6	0	6	2	0	2	126
23-24 uur	84	2	0	2	3	0	3	89	74	3	0	3	2	0	2	79
Totaal	5.132	360	11	371	100	5	105	5.608	4.988	482	13	495	113	10	123	5.606
7-19 uur	4.047	313	11	324	82	5	87	4.458	3.949	396	12	408	84	9	93	4.450
19-23 uur	673	27	0	27	9	0	9	709	591	44	0	44	9	0	9	644
23-7 uur	412	20	0	20	9	0	9	441	448	42	1	43	20	1	21	512
7-9 uur	600	47	2	49	11	0	11	660	702	71	2	73	15	1	16	791
16-18 uur	993	53	2	55	13	1	14	1.062	856	69	2	71	11	2	13	940

Beide richtingen				
Uren	Totaal	% Licht	% Middel	% Zwaar
7-19 uur	8.908	89,8	8,2	2,0
19-23 uur	1.353	93,4	5,2	1,3
23-7 uur	953	90,2	6,6	3,1
7-9 uur	1.451	89,7	8,4	1,9
16-18 uur	2.002	92,4	6,3	1,3
0-24 uur	11.214	90,2	7,7	2,0

Legenda

mo + pa = motoren en personenauto's (<5,60 m)
 ov = ongelede vrachtauto's (5,60 - 11,50 m)
 ob = ongelede bussen (11,50 - 12,20 m)
 gb/gv = gelede bussen/gelede vrachtauto's (12,20 - 18,75 m)
 lvt = lange voertuigen (>18,75 m)

Verkeersintensiteiten

Provincie Noord-Brabant



Bron	http://www.brabant.nl		
Jaargemiddelde voor	WEEKDAGEN in 2017	Wegnummer	N282
Wegvak	Breda - Dorst (km. 3,00 tot 4,17)	Telpuntcode	282BRED
Soort Telpunt	PERIODIEK	Verdeling gebaseerd op	2017
Evt. bijzonderheden			

Kies dagtype
WEEKDAGEN
WERKDAGEN
ZATERDAGEN
ZONDAGEN

	Breda - Dorst (richting 1)								Dorst - Breda (richting 2)							
	Licht	Middel			Zwaar				Licht	Middel			Zwaar			
Uur	mo + pa	ov	ob	subtotaal	gb/gv	lvt	subtotaal	totaal	mo + pa	ov	ob	subtotaal	gb/gv	lvt	subtotaal	totaal
0-1 uur	49	2	0	2	1	0	1	52	38	0	0	0	1	0	1	39
1-2 uur	26	1	0	1	1	0	1	28	24	1	0	1	4	0	4	29
2-3 uur	16	1	0	1	0	0	0	17	15	1	0	1	1	0	1	17
3-4 uur	15	0	0	0	0	0	0	15	12	1	0	1	1	0	1	14
4-5 uur	16	2	0	2	0	0	0	18	18	1	0	1	1	0	1	20
5-6 uur	54	2	0	2	1	0	1	57	70	4	0	4	2	1	3	77
6-7 uur	147	11	1	12	4	0	4	163	223	18	1	19	4	1	5	247
7-8 uur	323	22	1	23	5	1	6	352	445	36	1	37	7	0	7	489
8-9 uur	293	30	1	31	7	1	8	332	490	27	1	28	7	1	8	526
9-10 uur	246	33	1	34	8	1	9	289	289	28	1	29	8	1	9	327
10-11 uur	265	31	1	32	8	1	9	306	280	28	1	29	8	1	9	318
11-12 uur	293	29	1	30	8	1	9	332	296	24	1	25	7	1	8	329
12-13 uur	352	24	1	25	7	1	8	385	350	22	1	23	7	1	8	381
13-14 uur	374	27	1	28	8	1	9	411	394	25	1	26	8	1	9	429
14-15 uur	409	29	1	30	8	1	9	448	392	26	1	27	8	1	9	428
15-16 uur	471	31	1	32	7	1	8	511	384	32	1	33	8	1	9	426
16-17 uur	592	32	1	33	7	1	8	633	459	29	1	30	6	1	7	496
17-18 uur	629	23	1	24	6	1	7	660	459	17	1	18	5	1	6	483
18-19 uur	359	12	1	13	3	1	4	376	346	13	0	13	3	0	3	362
19-20 uur	242	8	0	8	3	0	3	253	239	9	0	9	2	0	2	250
20-21 uur	205	7	0	7	2	0	2	214	165	6	0	6	3	0	3	174
21-22 uur	177	5	0	5	2	0	2	184	136	4	0	4	2	0	2	142
22-23 uur	143	3	0	3	2	0	2	148	126	2	0	2	3	0	3	131
23-24 uur	97	1	0	1	3	0	3	101	80	1	0	1	2	0	2	83
Totaal	5.793	366	13	379	101	12	113	6.285	5.730	355	12	367	108	12	120	6.217
7-19 uur	4.606	323	12	335	82	12	94	5.035	4.584	307	11	318	82	10	92	4.994
19-23 uur	767	23	0	23	9	0	9	799	666	21	0	21	10	0	10	697
23-7 uur	420	20	1	21	10	0	10	451	480	27	1	28	16	2	18	526
7-9 uur	616	52	2	54	12	2	14	684	935	63	2	65	14	1	15	1.015
16-18 uur	1.221	55	2	57	13	2	15	1.293	918	46	2	48	11	2	13	979

Beide richtingen				
Uren	Totaal	% Licht	% Middel	% Zwaar
7-19 uur	10.029	91,6	6,5	1,9
19-23 uur	1.496	95,8	2,9	1,3
23-7 uur	977	92,1	5,0	2,9
7-9 uur	1.699	91,3	7,0	1,7
16-18 uur	2.272	94,1	4,6	1,2
0-24 uur	12.502	92,2	6,0	1,9

Legenda

mo + pa = motoren en personenauto's (<5,60 m)
 ov = ongelede vrachtauto's (5,60 - 11,50 m)
 ob = ongelede bussen (11,50 - 12,20 m)
 gb/gv = gelede bussen/gelede vrachtauto's (12,20 - 18,75 m)
 lvt = lange voertuigen (>18,75 m)

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code 80613
Naam Baarschotsestraat
Plaats Dorst
Omschrijving tussen Mincerstraat en Pastoor den Rondenstraat

Meting

Naam Classificatie 2008
Periode 30-05-2008
 24-06-2008
Interval 1 uur

Rijstroken

	Telpuntcode	Teller	Kanaal	Omschrijving
1	80613	1475	2	Mincerstraat - P. den Rondenstraat (1)
2	80613	1475	1	P. den Rondenstraat - Mincerstraat (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	Klassen Lengte (m)				Totaal		Fout	
		< 3,4	3,4 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.		
00:00		6	0	0	0	6	0.8	0
01:00		4	0	0	0	4	0.6	0
02:00		2	0	0	0	2	0.3	0
03:00		1	0	0	0	1	0.1	0
04:00		2	0	0	0	2	0.3	0
05:00		6	1	0	0	7	1.0	0
06:00		15	0	0	0	15	2.1	0
07:00		30	1	0	0	31	4.3	0
08:00		38	2	1	1	41	5.7	0
09:00		31	3	1	1	35	4.8	0
10:00		33	3	1	1	37	5.1	0
11:00		39	3	1	1	43	5.9	0
12:00		39	3	1	1	43	5.9	0
13:00		44	3	1	1	48	6.6	0
14:00		42	3	1	1	46	6.4	0
15:00		45	2	1	1	48	6.6	0
16:00		52	3	1	1	56	7.7	0
17:00		62	3	1	1	66	9.1	0
18:00		50	3	0	0	53	7.3	0
19:00		44	2	1	1	47	6.5	0
20:00		34	1	0	0	35	4.8	0
21:00		24	1	0	0	25	3.5	0
22:00		18	1	0	0	19	2.6	0
23:00		13	0	0	0	13	1.8	0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	Klassen Lengte (m)							Totaal		Fout	
		< 3,4 Abs.	Idx.	3,4 - 7,0 Abs.	Idx.	> 7,0 Abs.	Idx.	Abs.	Idx.	Rel.	
Tot. 0-24		671	92.7	41	5.7	12	1.7	724	100.0	100.0	0
Tot. 0-7		35	94.6	2	5.4	0	0.0	37	100.0	5.1	0
Tot. 7-19		504	92.1	34	6.2	9	1.6	547	100.0	75.6	0
Tot. 19-24		132	95.0	5	3.6	2	1.4	139	100.0	19.2	0
Tot. 23-7		49	94.2	2	3.8	1	1.9	52	100.0	7.2	0

	Licht	Qlv	Middel	Qmv	Zwaar	Qzv	Totaal
Dag	6.30	504	92.14	34	6.22	9	547
Avond	4.32	118	94.40	5	4.00	2	125
Nacht	0.90	49	94.23	2	3.85	1	52
Totaal		671		41		12	724

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code R3402
 Naam Bavelstraat
 Plaats Dorst
 Omschrijving tussen Groenestraat en Akkerweg

Meting

Naam Classificatie 2018
 Periode 22-11-2018
 07-12-2018
 Interval 1 uur

Rijstroken

	Telpuntcode	Teller	Kanaal	Omschrijving
1	R3402	3320	2	Akkerweg - Groenestraat (1)
2	R3402	3320	1	Groenestraat - Akkerweg (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	Klassen				Totaal		Fout	
	Lengte (m)	< 3,4	3,4 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.		
00:00		10	0	0	0	10	0.5	0
01:00		4	0	0	0	4	0.2	0
02:00		1	0	0	0	1	0.1	0
03:00		1	0	0	0	1	0.1	0
04:00		2	0	0	0	2	0.1	0
05:00		5	0	0	0	5	0.3	0
06:00		25	2	0	27		1.4	0
07:00		99	6	2	107		5.4	0
08:00		175	8	3	186		9.3	0
09:00		105	8	2	115		5.8	0
10:00		103	7	3	113		5.7	0
11:00		109	8	2	119		6.0	0
12:00		128	7	2	137		6.9	0
13:00		132	6	2	140		7.0	0
14:00		144	7	2	153		7.7	0
15:00		153	8	3	164		8.2	0
16:00		176	8	4	188		9.4	0
17:00		199	6	4	209		10.5	0
18:00		108	3	1	112		5.6	0
19:00		68	3	1	72		3.6	0
20:00		50	2	0	52		2.6	0
21:00		38	1	1	40		2.0	0
22:00		24	0	0	24		1.2	0
23:00		17	0	0	17		0.9	0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	Klassen							Totaal		Fout	
	Lengte (m)	< 3,4	3,4 - 7,0	> 7,0	Abs.	Idx.	Rel.	Abs.	Idx.	Rel.	
Tot. 0-24		1 878	93.7	92	4.6	35	1.7	2 005	100.0	100.0	0
Tot. 0-7		49	92.5	3	5.7	1	1.9	53	100.0	2.6	0
Tot. 7-19		1 632	93.4	84	4.8	32	1.8	1 748	100.0	87.2	0
Tot. 19-24		198	96.1	6	2.9	2	1.0	206	100.0	10.3	0
Tot. 23-7		65	94.2	3	4.3	1	1.4	69	100.0	3.4	0

	Licht	Qlv	Middel	Qmv	Zwaar	Qzv	Totaal
Dag	7.27	1 632	93.36	84	4.81	32	1 748
Avond	2.34	181	96.28	5	2.66	2	188
Nacht	0.43	65	94.20	3	4.35	1	69
Totaal		1 878		92		35	2 005

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code R3401
 Naam Bavelstraat
 Plaats Dorst
 Omschrijving tussen Groenestraat en Geerstraat

Meting

Naam Classificatie 2018
 Periode 22-11-2018
 07-12-2018
 Interval 1 uur

Rijstroken

	Telpuntcode	Teller	Kanaal	Omschrijving
1	R3401	2368	1	Geerstraat - Groenestraat (1)
2	R3401	2368	2	Groenestraat - Geerstraat (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	Klassen				Totaal		Fout	
	Lengte (m)	< 3,4	3,4 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.		
00:00		12	0	0	0	12	0.5	0
01:00		4	0	0	0	4	0.2	0
02:00		2	0	0	0	2	0.1	0
03:00		2	0	0	0	2	0.1	0
04:00		2	0	0	0	2	0.1	0
05:00		5	0	1	6	0.3	0	
06:00		28	3	0	31	1.4	0	
07:00		108	9	4	121	5.3	0	
08:00		182	12	8	202	8.9	0	
09:00		116	9	4	129	5.7	0	
10:00		115	11	5	131	5.8	0	
11:00		124	12	4	140	6.2	0	
12:00		140	11	4	155	6.8	0	
13:00		145	10	4	159	7.0	0	
14:00		156	10	5	171	7.5	0	
15:00		171	12	5	188	8.3	0	
16:00		193	13	8	214	9.4	0	
17:00		213	10	7	230	10.1	0	
18:00		119	5	2	126	5.6	0	
19:00		78	3	1	82	3.6	0	
20:00		59	2	1	62	2.7	0	
21:00		45	1	1	47	2.1	0	
22:00		29	1	0	30	1.3	0	
23:00		20	1	0	21	0.9	0	

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	Klassen							Totaal		Fout	
	Lengte (m)	< 3,4	3,4 - 7,0	> 7,0	Abs.	Idx.	Rel.	Abs.	Idx.	Rel.	
Tot. 0-24		2 068	91.3	135	6.0	63	2.8	2 266	100.0	100.0	0
Tot. 0-7		56	90.3	4	6.5	2	3.2	62	100.0	2.7	0
Tot. 7-19		1 783	90.7	123	6.3	59	3.0	1 965	100.0	86.7	0
Tot. 19-24		230	95.4	8	3.3	3	1.2	241	100.0	10.6	0
Tot. 23-7		76	91.6	5	6.0	2	2.4	83	100.0	3.7	0

	Licht	Qlv	Middel	Qmv	Zwaar	Qzv	Totaal
Dag	7.23	1 783	90.74	123	6.26	59	3.00
Avond	2.41	209	95.87	7	3.21	2	0.92
Nacht	0.46	76	91.57	5	6.02	2	2.41
Totaal		2 068		135		63	2 266

LENGTE RAPPORT

Locatie

Code R0399B/C
 Naam Spoorstraat
 Plaats Dorst
 Omschrijving tussen Rijksweg en Baarschotsestraat

Meting

Naam Classificatie 2016
 Periode 30-03-2016
 14-04-2016
 Interval 1 uur

Rijstroken

	Telpuntcode	Teller	Kanaal	Omschrijving
1	R0399C	2747	1	Rijksweg - Baarschotsestraat (1)
2	R0399B	447	1	Baarschotsestraat - Rijksweg (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tijd	Klassen Lengte (m)				Totaal		Fout	
		< 3,4	3,4 - 7,0	> 7,0	Abs.	Rel.		
00:00		25	1	0	0	26	0.6	1
01:00		11	0	0	0	11	0.3	1
02:00		6	0	0	0	6	0.1	0
03:00		6	0	0	0	6	0.1	0
04:00		8	0	0	0	8	0.2	0
05:00		22	1	0	0	23	0.5	1
06:00		90	7	2	2	99	2.3	7
07:00		185	13	9	9	207	4.8	14
08:00		269	14	12	12	295	6.8	19
09:00		201	17	6	6	224	5.2	10
10:00		220	18	7	7	245	5.6	14
11:00		246	15	9	9	270	6.2	18
12:00		276	13	8	8	297	6.8	16
13:00		299	15	11	11	325	7.5	22
14:00		286	15	12	12	313	7.2	19
15:00		314	17	12	12	343	7.9	22
16:00		318	17	12	12	347	8.0	19
17:00		363	13	14	14	390	9.0	23
18:00		268	9	7	7	284	6.5	17
19:00		217	8	3	3	228	5.2	13
20:00		150	6	2	2	158	3.6	12
21:00		102	3	1	1	106	2.4	6
22:00		79	2	1	1	82	1.9	6
23:00		51	1	0	0	52	1.2	3

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tijd	Klassen Lengte (m)								Totaal		Fout	
		< 3,4 Abs.	Idx.	3,4 - 7,0 Abs.	Idx.	> 7,0 Abs.	Idx.		Abs.	Idx.	Rel.	
Tot. 0-24		4 013	92.3	205	4.7	128	2.9	4 346	100.0	100.0		263
Tot. 0-7		168	93.3	9	5.0	3	1.7	180	100.0	4.1		10
Tot. 7-19		3 246	91.7	176	5.0	118	3.3	3 540	100.0	81.5		213
Tot. 19-24		599	95.5	20	3.2	8	1.3	627	100.0	14.4		40
Tot. 23-7		219	94.4	10	4.3	3	1.3	232	100.0	5.3		13

	Licht	Qlv	Middel	Qmv	Zwaar	Qzv	Totaal
Dag	6.79	3 246	91.69	176	4.97	118	3 540
Avond	3.30	548	95.47	19	3.31	7	574
Nacht	0.67	219	94.40	10	4.31	3	232
Totaal		4 013		205		128	4 346

Projectnaam

Bestemmingsplan Geerstraat 1 te Dorst

Ons kenmerk

CA190028.010.M02

Onderwerp

Geuronderzoek Geerstraat 1 te Dorst

Behandeld door

J. van Schie

Datum

27 augustus 2019

Telefoon

06 28 58 07 11

E-mail

j.vanschie@geonius.nl

Bijlagen

-

Geurhinder

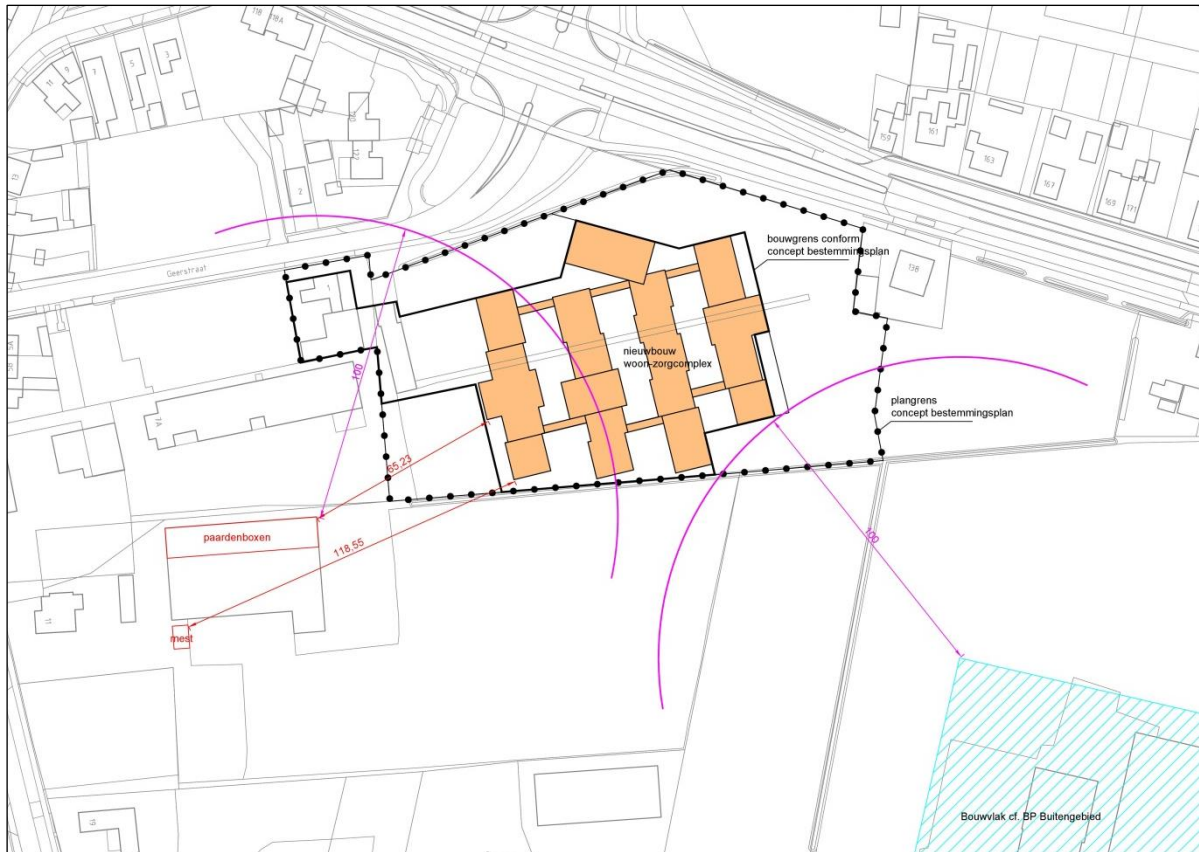
Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dienen te worden getoetst aan de normen uit het Activiteitenbesluit en de Wet geurhinder en Veehouderij (hierna: Wgv). Als gevolg hiervan worden normen gesteld voor de bouw van nieuwe geurgevoelige objecten (zoals een zorgcomplex). Er dient voor het woon-zorgcomplex sprake te zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Daarnaast mag geen inbreuk ontstaan op de milieuruimte van omliggende veehouderijen.

Activiteitenbesluit en Wgv

In het Activiteitenbesluit zijn eisen opgenomen om de geur te voorkomen en te verminderen, die ontstaat bij de activiteit: het houden van landbouwhuisdieren. Deze eisen bevatten normen voor geurbelasting en minimumafstanden voor dieren met en zonder geuremissiefactor welke overeen komen met die in de Wgv. Deze eisen gelden alleen voor type B-bedrijven. Voor type C-bedrijven, die ook nog een omgevingsvergunning milieu nodig hebben, gelden deze voorschriften niet. Voor hen blijft de Wgv het toetsingskader. Wanneer voldaan wordt aan de Wgv wordt derhalve automatisch ook voldaan aan het Activiteitenbesluit.

Situatie

In de directe omgeving van het te realiseren woon-zorgcomplex aan de Geerstraat 1 te Dorst is een melkveehouderij gelegen aan de Groenestraat 11. Het dichtstbijzijnde punt van het bouwvlak van deze melkveehouderij (conform het bestemmingsplan buitengebied) is gelegen op 102 meter van het beoogde bouwvlak van het woonzorgcomplex in het beoogde bestemmingsplan. Vanuit deze veehouderij geldt een vaste afstand van 100 meter tot geurgevoelige objecten binnen de bebouwde kom.



Belemmering van bedrijven

Aangezien het te realiseren zorgcomplex op meer dan 100 meter van de melkveehouderij aan de Groenestraat 11 is voorzien wordt deze niet in zijn bedrijfsvoering belemmerd. Gezien de afstand mag tevens mag worden verondersteld dat ter plekke vanuit deze veehouderij een aanvaardbaar woon- en leefklimaat heerst. Deze veehouderij wordt bij de verdere beoordeling van het woon- en leefklimaat dan ook buiten beschouwing gelaten.

Activiteitenbesluit

Het woon-zorgcomplex gaat onderdeel uitmaken van de inrichting aan de Bavelstraat 11 (paardenpension). Deze inrichting valt onder de werking van het Activiteitenbesluit milieubeheer (Barim).

In artikel 3.45 en 3.46 is opgenomen dat voor de opslag van agrarische bedrijfsstoffen (mest), met een omvang van meer dan 3 m³, 100 m afstand moet worden aangehouden tot een geurgevoelig object. De afstand van de mestopslag en de beoogde ontwikkeling bedraagt ca. 118 meter. Daarmee wordt voldaan aan de afstand tot een geurgevoelige object en zal van stankhinder ten gevolge van de mestopslag geen sprake zijn.

De bebouwing van het nieuwe woon-zorgcomplex komt op ca. 65 meter te liggen van de gevel van de bestaande paardenboxen (stal). Deze afstand voldoet niet aan de eis van 100 m. Aangezien het hier gaat om één inrichting is een GGD-advies noodzakelijk om het aspect volksgezondheid te beoordelen.

Woon- en leefklimaat

Er dient voor geur een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te heersen in het plangebied. De gemeente Oosterhout hanteert bij ruimtelijke plannen, zoals bestemmingsplannen, naast de wettelijke kaders en de vastgestelde geurverordening, aanvullende regels omtrent de geurbelasting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening hanteert de gemeente Oosterhout als richtwaarden voor een goed woon- en leefklimaat een voorgrondgeurbelasting van 3 Ou_e en een achtergrondgeurbelasting van 6,5 Ou_e.

Door de gemeente Oosterhout zijn de voor- en achtergrondbelasting van de intensieve veehouderijen berekend (Memo 'Plan 56 zorgwoningen aan Geerstraat', d.d.1 maart 2019).

Daarbij is uitgegaan van de volgende bedrijven:

- Akkerweg 9 + Bavelstraat 24 (één inrichting voor varkens met 46633 ou)
- Bavelstraat 6 (varkens, maar feitelijk al > 3 jr niet aanwezig)
- Molenschotseweg 4
- Enkele in Breda gelegen bedrijven.

Uit de betreffende berekening blijkt dat zowel de voorgrondbelasting als de achtergrondbelasting geen belemmering vormt.

Conclusie woon- en leefklimaat

Het woon-zorgcomplex gaat onderdeel uitmaken van de inrichting aan de Bavelstraat 11. Aangezien de afstand tussen de bestaande paardenboxen en het woon-zorgcomplex minder dan 100 meter bedraagt dient het aspect volksgezondheid middels een GGD-advies te worden beoordeeld.

Gemeente Oosterhout
De heer R. Janssen
Postbus 10150
4900 GB OOSTERHOUT

Kenmerk: UIT-19041720 Datum: 6 september 2019
Behandeld door: M. Scholtes E-mail: m.scholtes@ggdgm.nl
Onderwerp: gezondheidskundige beoordeling afwijking bestemmingsplan Geerstraat Dorst

Geachte heer Janssen,

Op 4 juli jl. heeft u de GGD benaderd in verband met de aanvraag tot de oprichting van een woonzorgcomplex voor demente ouderen aan de Geerstraat 1 te Dorst. De gemeente heeft de GGD gevraagd om het aspect volksgezondheid voor deze situatie te beoordelen omdat de ontwikkeling niet voldoet aan de afstandsregel

De GGD is van mening dat vanuit het gezondheidsaspect gezien geur, fijnstof, endotoxine en geluid de belangrijkste milieufactoren zijn voor de kwaliteit van de leefomgeving. In het advies wordt ingegaan op mogelijke gezondheidsrisico's door blootstelling aan deze factoren. Hierbij toetst de GGD waar mogelijk aan gezondheidskundige advieswaarden die over het algemeen lager liggen dan de wettelijke normen. Dit omdat blijkt dat ook wanneer aan wettelijke normen wordt voldaan, soms nog negatieve gezondheidseffecten optreden en de GGD zich richt op het voorkomen of beperken van gezondheidseffecten door milieufactoren.

Voor de beoordeling heeft de GGD gebruik gemaakt van:

- Memo 'Geuronderzoek Geerstraat 1 te Dorst' (CA190028.010.M02), Geonius, 6 juni 2019
- Situatietekening memo geur, Geonius, 6 juni 2019
- Bouwplan, BN Architectuur, 20 mei 2019
- Per email ontvangen aanvullende informatie over geur en luchtkwaliteit (12 augustus 2019)
- geluidsrapport (ontvangen 29 augustus 2019), K+ adviesgroep
- tekening achtergrondgeurbelasting (ontvangen 29 augustus 2019)

Situatiebeschrijving

- Aan de Bavelstraat 9 te Dorst ligt een woonvoorziening voor meervoudig beperkte kinderen van de Stichting PIM. Deze stichting wil nu, aangrenzend aan deze voorziening, op de Geerstraat 1 een woon-zorgcomplex realiseren voor 56 ouderen met dementie. Elke bewoner krijgt zijn eigen

appartement, verder komen er 8 woonkamers met keuken en eetruimte en een hoofdgebouw waar de administratie zit en gezamenlijke activiteiten plaatsvinden.

- Aan de Bavelstraat 11 is een paardenhouderij gevestigd. De paardenhouderij, de bestaande én beoogde woonbebouwing van Stichting PIM vormen één milieu-inrichting. De bebouwing van het nieuwe woon-zorgcomplex ligt op ca. 65 meter van de gevel van de bestaande paardenboxen.
- In de directe omgeving zijn meerdere veehouderijen gelokaliseerd, o.a. (bron: web bvb):
 - Aan de Bavelstraat 7A-9 worden paarden/ pony's gehouden
 - Aan de Bavelstraat 21 en 30, Groenestraat 2 worden vrouwelijk jongvee/ melkvee gehouden.
 - Aan de Bavelstraat 24 is een varkenshouderij gevestigd.
- Op Bavelstraat 6, Groenestraat 11 (op 102 meter afstand van het zorgcomplex) en 18 worden melkvee, vrouwelijk jongvee en vleesvarkens gehouden.

Door de gemeente is ten aanzien van de omliggende veehouderijen het volgende medegedeeld:

- Veehouderij Bavelstraat 6 betreft alleen nog een rundveehouderij.
- De veehouderijen aan de Groenstraat 11 en 18 betreffen alleen nog rundvee.
- De varkenshouderij aan de Molenschotseweg 4 zal naar verwachting worden beëindigd (met het principeverzoek daarvoor wordt ingestemd).

Verder is aangegeven dat het complex valt onder de bebouwde kom.

Algemeen:

Uit het onderzoek Veehouderij Gezondheid Omwonenden (VGO onderzoek) komt naar voren dat een verlaging van de longfunctie wordt gevonden bij mensen die veel veehouderijen in hun leefomgeving hebben (15 of meer bedrijven binnen een straal van 1 kilometer afstand van een woning). Dit hangt vooral samen met het aantal veehouderijen rond de woning en hangt niet duidelijk samen met specifieke veehouderijtypen. Daarnaast blijkt dat COPD-patiënten, vaker en meer klachten hebben wanneer zij dicht bij een veehouderij wonen. Verder blijkt dat zij meer medicatie gebruiken wanneer er meerdere bedrijven binnen een straal van 1 kilometer van de woning liggen¹.

Op basis van de gegevens uit Web BVB blijkt dat er meerdere veehouderijen in de directe omgeving van de te realiseren zorgvoorziening zijn gelegen. De gemeente wordt geadviseerd na te gaan of sprake is van meer dan 15 bedrijven binnen een straal van één kilometer en dit aspect mee te wegen in het besluitvormingstraject. Daarnaast zouden toekomstige bewoners en/of hun vertegenwoordigers op bovengenoemd risico gewezen kunnen worden en zodat een weloverwogen beslissing genomen kan worden ten aanzien van het gaan wonen in deze omgeving.

¹ Hagenars, T., Hoeksma, P., de Roda Husman, A. M., Swart, A., & Wouters, I. (2017). *Veehouderij en Gezondheid Omwonenden (aanvullende studies): Analyse van gezondheidseffecten, risicofactoren en uitstoot van bio-aerosolen* (No. 2017-0062). Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

Geurbelasting:

- o Geur kan leiden tot (ernstige) hinder en daarmee samenhangend klachten als misselijkheid, hoofdpijn, prikkeling van slijmvliezen, irritatie van ogen en neus en slaapproblemen. Vanuit gezondheid wordt als maximum percentage geurgehinderden 12% voor een woonkern en 20% voor het buitengebied gehanteerd.

Door de GGD worden voor geur gezondheidkundige advieswaarden gehanteerd, gebaseerd op het onderzoek van Geelen et al.² Voor het buitengebied komt dit neer op een als maximum gehanteerde gezondheidkundige advieswaarde voor de achtergrondgeurbelasting van 10 OU/m³ en 5 OU/m³ voor een woonkern. Voor de voorgrondgeurbelasting wordt door de GGD aangesloten bij de waarden uit bijlage 6-7 van de handreiking Wgv voor een niet-concentratie gebied omdat deze, in tegenstelling tot de wettelijke normen, op wetenschappelijke inzichten in de blootstelling-responsrelatie zijn gebaseerd. In de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) wordt een onderscheid gemaakt tussen concentratiegebieden en niet-concentratiegebieden. De GGD vindt dat het onderscheid tussen concentratiegebied en niet-concentratiegebied zou moeten vervallen, omdat deze niet gezondheidkundig is onderbouwd. Dit betekent dat voor de voorgrondgeurbelasting in het buitengebied maximaal 5 OU/m³ wordt toegestaan en voor de woonkern 2 OU/m³. Voor dieren waarvoor geen wettelijke emissiewaarde is opgesteld wordt aangesloten bij de VNG richtlijn, en wordt als afstand tot het bedrijf minimaal 100 meter gehanteerd.

Conclusie geur:

- o De bebouwing van het nieuwe woon-zorgcomplex komt op ca. 65 meter te liggen van de gevel van de bestaande paardenboxen en voldoet daarmee niet aan het afstandscriterium van 100 meter. Het ervaren van (geur)hinder is daarmee niet uit te sluiten.
- o De berekende voorgrondgeurbelasting ten gevolge van dieren met een wettelijke emissiefactor (i.c. Groenestraat 11) ligt op het beoogde complex op basis van de toegestuurde kaart onder de 2 OU/m³ en voldoet daarmee aan de gezondheidkundige advieswaarde.
- o De achtergrondgeurbelasting blijft eveneens onder de vanuit gezondheid gezien als maximum gehanteerde gezondheidkundige advieswaarde voor woningen in de woonkern (5 OU/m³). Het te verwachten percentage geurgehinderden ligt daarmee onder de 12% op basis van de algemene dosisresponsrelatie uit het onderzoek van Geelen et al. Omdat er in de directe omgeving nog een aantal veehouderijen zijn gelegen, waar dieren worden gehouden zonder wettelijke emissiefactor, (bijv. Groenestraat 11, Bavelstraat 6), zal in de praktijk de geurbelasting- en daarmee samenhangend het te verwachten percentage geurgehinderden - waarschijnlijk hoger liggen dan berekend.

Luchtkwaliteit:Fijnstof

² Geelen, L., Boers, D., Brunekreef, B., & Wouters, I. (2015). Geurhinder van veehouderij nader onderzocht: meer hinder dan Handreiking Wgv doet vermoeden. *Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid GGD'en Brabant/Zeeland en Institute for Risk Assessment Sciences, Universiteit Utrecht, Tilburg*, 23.

- o Blootstelling aan fijnstof (PM_{2,5}-PM₁₀) kan leiden tot luchtwegklachten, acute klachten van ogen, neus en bovenste luchtwegen en een verminderde longfunctie. De wettelijke norm voor PM₁₀ ligt momenteel op 31,2 µg/m³ (maximaal 40 µg/m³, met maximaal 35 overschrijdingsdagen met een belasting van 50 µg/m³ per jaar). Ook onder deze norm worden gezondheidseffecten gevonden. Vandaar dat de WHO deze norm heeft aangescherpt en de volgende strengere normen hanteert:

	PM_{2,5}:	PM₁₀:
<i>Jaarlijks gemiddelde:</i>	10 µg/m ³	20 µg/m ³
<i>Maximale 24-uursbelasting:</i>	25 µg/m ³	50 µg/m ³

Toetsing wettelijke norm/ gezondheidkundige advieswaarde

- o Volgens opgave van de gemeente bedraagt de achtergrondwaarde) voor fijn stof PM₁₀ en PM_{2.5} en stikstofoxiden respectievelijk < 35 µg/m³ resp. µg/m³ resp. < 35 µg/m³ (NSL-monitoring). De gezondheidseffecten door luchtverontreiniging in Nederland worden vrijwel geheel veroorzaakt door concentraties onder de wettelijke grenswaarden. Het voldoen aan de wettelijke norm betekent dus niet dat er geen gezondheidseffecten ontstaan.
- o Aanvullend heeft de GGD gekeken naar de beschikbare GCN kaarten. Volgens de GCN kaart bedroeg in 2018 de achtergrondconcentratie PM₁₀ ter plaatse van het gebied circa 18-20 µg/m³ en voor PM_{2,5} circa 10-12 µg/m³. Daarmee wordt de gezondheidkundige advieswaarde voor PM₁₀ niet en voor PM_{2,5} wel overschreden. Dit laatste is overigens voor heel veel gebieden in Nederland het geval. Door de geplande ontwikkeling zal er sprake zijn van een toename van het aantal verkeersbewegingen. In hoeverre dit leidt tot een toename van de fijnstof concentratie is niet inzichtelijk gemaakt.

Toetsing afstanden in relatie tot verkeer:

Een goede manier om blootstelling aan luchtverontreiniging te beperken is om de plekken waar men verblijft niet te laten samenvallen met de plekken waar veel luchtverontreiniging optreedt, dit geldt met name voor gevoelige groepen (Giles et al. 2011). Een manier om dit te reguleren is het voeren van een afstandsbeleid voor voorzieningen waar gevoelige groepen verblijven. Zo adviseerde de Gezondheidsraad: 'Naast de brongerichte aanpak op lokaal niveau, pleit de commissie ook voor een "gevoelige bestemmingenbeleid". Dat houdt in dat in ruimtelijke plannen de ligging of bouw van voorzieningen voor kinderen, ouderen en andere "gevoelige" groepen, op locaties met verhoogde blootstelling aan luchtverontreiniging voorkomen wordt. Dit sluit aan op een eerdere aanbeveling van de Gezondheidsraad.' (Gezondheidsraad 2018b).

Gezondheidseffecten nabij drukke wegen worden niet veroorzaakt door één of enkele componenten van het luchtverontreinigingsmengsel en regulatie van een (enkele) component hiervan kan daarom niet tot de gewenste gezondheidsbescherming leiden. Uit onderzoek blijkt dat gezondheidsrisico's van omwonenden toenemen naarmate de afstand tot de weg kleiner is. Daarom hanteert de GGD

afstandscriteria, waarbij een onderscheid gemaakt wordt tussen de drukke doorgaande weg en snelwegen.

Een drukke weg wordt gedefinieerd als een weg met een verkeersintensiteit van meer dan 10.000 motorvoertuigen per etmaal. De gezondheidseffecten worden gezien bij mensen die direct aan deze wegen verblijven (hoogblootgestelden), daarom richt het GGD-advies zich op de eerstelijnsbebouwing van wegen met meer dan 10.000 mve. Wanneer de eerstelijnsbebouwing zich op grotere afstand van de weg bevindt, is de invloed van de weg beperkter. De GGD adviseert daarom geen gevoelige bestemmingen te plaatsen in de eerstelijnsbebouwing binnen een afstand van 50 meter van de rand van een (gemeentelijke of provinciale) weg met meer dan 10.000 mve. Wanneer het een snelweg betreft, wordt een afstand van 300 meter geadviseerd.

- Uit onderzoek blijkt dat de nabijgelegen N282 een verkeersintensiteit heeft van meer dan 10.000 mve. Het beoogde zorgcomplex is een eerstelijns bebouwing vanuit de N282 gezien. De eerste gebouwen liggen op een afstand kleiner dan 50 meter van deze weg. Dit betekent dat niet aan het afstandscriterium zoals door de GGD gehanteerd wordt, wordt voldaan.

Endotoxinen

- Endotoxinen kunnen via inademing acute luchtwegklachten en chronische effecten op de luchtwegen (niet-allergische astma en COPD) veroorzaken. Door de Gezondheidsraad is een advieswaarde van 30 EU/m³ voorgesteld, die door de GGD is overgenomen.
- Op grond van de info van de gemeente, blijkt dat de meest nabijgelegen varkenshouderij ligt aan de Bavelstraat 24. Op basis van de endotoxinehandreiking zoals opgesteld door het ondersteuningsteam is aan de hand van de fijnstofemissie van deze varkenshouderij de afstand bepaald waarbinnen naar verwachting de endotoxine grenswaarde wordt overschreden. Deze ligt bij een fijnstofemissie van 202 kg/jaar (bron Web bvb) op 87 meter. Het zorgcomplex ligt niet binnen deze afstand.

Bekend is dat ook andere diersoorten bijdragen aan de endotoxine concentratie in de omgeving. Echter is deze bijdrage niet te berekenen voor andere diersoorten dan varkens en pluimvee. Ook is het nog niet mogelijk de cumulatieve endotoxine concentratie te berekenen. Gezien het feit dat er meerdere veehouderijen in de directe nabijheid van het zorgcomplex liggen, wordt wel geadviseerd toekomstige bewoners op een mogelijke blootstelling te wijzen.

Conclusie fijnstof/ endotoxine.

- Uit de gegevens blijkt dat aan de wettelijke norm en gezondheidkundige advieswaarde voor PM10 wordt voldaan in 2018. Er is geen informatie beschikbaar in hoeverre in de beoogde situatie aan de gezondheidkundige advieswaarde wordt voldaan. Wel wordt aan de wettelijke waarde voldaan.

- De concentratie fijn stof (PM_{2,5}) blijft ruimschoots onder de toegestane wettelijke norm van 25 µg/m³ maar overschrijdt de WHO waarde.
- Zoals gesteld vindt de GGD een beoordeling van de luchtkwaliteit in relatie tot verkeer, de afstand een betere parameter. Aan het afstandscriterium van minimaal 50 meter tot een drukke doorgaande weg wordt niet voldaan.
- De GGD is van mening dat het bouwen van een woning binnen de endotoxine-richtafstand vanuit gezondheidskundig oogpunt vermeden moet worden. Op basis van de huidige beschikbare methodieken is, is het niet mogelijk de endotoxine richtafstand voor alle diertypen individueel en cumulatief te berekenen. Het te ontwikkelen zorgcomplex ligt in elk geval niet binnen de richtafstand van de varkenshouderij aan de Bavelstraat 24. Wel ligt het bedrijf dichtbij de paardenhouderij (65 m) en liggen er meerdere veehouderijen in de omgeving. Blootstelling aan endotoxinen, hoewel niet te kwantificeren, is daarom wel een aandachtspunt. Geadviseerd wordt in elk geval de bewoners hierover te informeren, zodat zij zelf een overwogen besluit kunnen nemen ten aanzien van het risico.

Geluid

- Geluid kan leiden tot hinder, slaapverstoring, verstoring van de dagelijkse activiteiten en stress. Deze effecten kunnen op hun beurt weer aanleiding geven tot een hogere bloeddruk en verhoogde niveaus van het stresshormoon cortisol, waardoor het risico op hart- en vaatziekten en psychische aandoeningen wordt verhoogd. Geluid kan echter ook direct resulteren in fysiologische reacties zoals een verhoogde bloeddruk.
Gezondheidseffecten zijn gedeeltelijk afhankelijk van de eigenschappen van het geluid, zoals intensiteit, frequentie (toonhoogte) en duur. Daarnaast spelen zogenaamde niet-akoestische aspecten een rol, zoals context, hoe men over de bron van het geluid denkt (attitude), verwerkingsgedrag (coping stijl), angst en gevoeligheid voor geluid.
- Met betrekking tot geluid wil de GGD erop wijzen dat met name (transport-)activiteiten in nachtelijke uren en bijvoorbeeld geluid afkomstig van luchtwassers/ ventilatoren op stallen tot verstoring van de nachtrust kan leiden. Gestreefd moet worden naar een zo laag mogelijk belasting in de nacht.
De WHO heeft richtlijnen opgesteld voor geluid. De WHO adviseert dringend om geluid terug te dringen tot onder L_{den} 53dB (obv 10% ernstig gehinderden) en L_{night} 45dB (obv 3% ernstig slaap verstoorden).
- Uit de aangeleverde info blijkt dat de maximale geluidsbelasting L_{den} 59 dB bedraagt (meetpunt 5 – verkeer N282). Ook op andere meetpunten wordt de WHO waarde voor L_{den} overschreden. Ook de L_{night} overschrijdt op sommige meetpunten de door de WHO gehanteerde waarde van 45 dB(A).

Conclusie geluid:

- Op diverse punten wordt de WHO waarde voor L_{den} overschreden. Dit betekent dat het percentage ernstig geluidgehinderden boven de 10% ligt op basis van de dosis responsrelatie zoals gehanteerd door de WHO. Ook de L_{night} overschrijdt op sommige meetpunten de door de WHO gehanteerde waarde van 45 dB(A). Dit betekent dat het percentage ernstig slaapverstoorden boven de 3% ligt op basis van de dosis responsrelatie zoals gehanteerd door de WHO.

Samengevat:

Op basis van de toegestuurde informatie blijkt dat op de locatie waar het zorgcomplex is beoogd:

- De bebouwing niet voldoet aan het afstandscriterium zoals dat door de GGD wordt gehanteerd, te weten minimaal gelegen op 100 meter van een veehouderij waar dieren zonder wettelijke geuremissie factor worden gehouden. Dit betekent dat er geurhinder kan worden ervaren.
- Daar waar wel een wettelijke geuremissie voor het diersoort is vastgesteld, geldt dat de voor- en achtergrondgeurbelasting berekend kan worden. Deze berekende waarden voor de geurbelasting veroorzaakt door deze dieren voldoet aan de gezondheidkundige advieswaarden. Echter, zoals hierboven gesteld zijn er ook in de directe omgeving dieren zonder wettelijk vastgestelde geuremissiefactor. De daadwerkelijke geurbelasting kan daarmee hoger liggen dan berekend. Geadviseerd wordt verzorgers van potentiële cliënten hierop te wijzen, zodat zij hier in hun afweging rekening mee kunnen houden.
- Op basis van de GCN kaarten uit 2018 blijkt aan de gezondheidkundige advieswaarde voor PM10 te worden voldaan. Dit geldt niet voor de PM2,5 concentratie, dit geldt overigens voor grote delen van Nederland.
- Voor verkeer geldt dat de luchtkwaliteit door tal van stoffen wordt beïnvloed. Afstand is daarom een betere maat. De eerstelijns bebouwing is gelegen binnen een straal van 50 meter van een drukke doorgaande weg (N282, meer dan 10.000 mve) en voldoet daarmee niet aan de door de GGD gehanteerde richtafstand. Een slechte luchtkwaliteit kan tot gezondheidsklachten leiden. De beoogde bewoners van het zorgcomplex betreft ouderen, een kwetsbare populatie met hogere prevalentie van chronische longaandoeningen.

Verder geldt dat uit het VGO onderzoek blijkt dat mensen die in de buurt van minimaal 15 veehouderijen wonen, een minder goede longfunctie hebben. Ook is de longfunctie lager bij als er veel ammoniak in de lucht is. Ammoniak komt uit mest. De afstand tot de veehouderij is hierbij niet van invloed. Niet bekend is of in de direct omgeving (binnen een straal van 1 km) 15 veehouderijen zijn gelegen. De gemeente wordt geadviseerd dit na te gaan.

- De locatie is gelegen in de nabijheid van een varkenshouderij. Echter, de afstand tussen varkenshouderij en beoogd zorgcomplex is dusdanig groot, dat het complex niet binnen de endotoxine richtafstand van deze varkenshouderij is gelegen. Dit is gunstig. Wel staan er meerdere veehouderijen in de directe omgeving, waarvoor het niet mogelijk is de endotoxine richtafstand te bepalen. Evenmin is het mogelijk de cumulatie van endotoxine te berekenen. Blootstelling aan endotoxinen, hoewel niet te kwantificeren, is daarom wel een aandachtspunt. Geadviseerd wordt in elk geval de bewoners hierover te informeren, zodat zij zelf een overwogen besluit kunnen nemen ten aanzien van het risico.

- De geluidsbelasting (L_{den}) overschrijdt de advieswaarde van de WHO op een aantal meetpunten. Dit betekent dat het aantal ernstig geluidgehinderden boven de 10% kan liggen. Ook de L_{night} overschrijdt op een aantal punten de advieswaarde, waardoor het percentage ernstig slaapverstoorden boven de 3% kan liggen.

Mocht u naar aanleiding van dit advies nog vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende op nummer 0900 3 68 68 68.

Met vriendelijke groet,



Monique Scholtes

Adviseur Milieu en Gezondheid

Verkennd bodemonderzoek Geerstraat te Dorst

Bodemonderzoek voor uitbreiding Stichting Pim
MA190107.R01.V01

24 april 2019



Verkennd bodemonderzoek Geerstraat te Dorst

Bodemonderzoek voor uitbreiding Stichting Pim

Documentnummer MA190107.R01.V01

24 april 2019

Opdrachtgever

Kore Beheer B.V.

Bavelstraat 9

4849 PR Dorst

Auteurs

Adviseur Milieu Job de Zeeuw

Adviseur Milieu Maarten den Besten

Functie	Naam	Paraaf
Adviseur Milieu	Job de Zeeuw	
Adviseur Milieu	Maarten den Besten	

Inhoud

1	Inleiding.....	5
2	Achtergrondinformatie	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Situering onderzoekslocatie	6
2.3	Historie	6
2.4	Vergunningen	7
2.5	Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie	7
2.6	Archeologie	10
2.7	Terreininspectie/locatiebezoek asbest/interview	11
2.7.1	Terreininspectie/locatiebezoek asbest.....	11
2.7.2	Interview eigenaar c.q. gebruiker	11
2.8	Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie	11
3	Veldwerk en analyses	12
3.1	Onderzoeksprogramma	12
3.2	Samenstelling en analyseparameters bodemonsters	13
3.3	Veldwerk verkennend bodemonderzoek	13
3.4	Bodemprofiel	13
3.5	Watermonsternamen	14
3.6	Doorlatendheidsmetingen	14
4	Analyseresultaten	15
4.1	Toetsingskader	15
4.1.1	Wet bodembescherming.....	15
4.2	Toetsing van de analyseresultaten	16
4.2.1	Bodem.....	16
4.2.2	Doorlatendheid	18
5	Conclusies en aanbevelingen.....	19
5.1	Conclusies	19
5.2	Aanbevelingen	19

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Bijlage 4 Doorlatendheidsmetingen

Bijlage 5 Analysecertificaten

Bijlage 6 Toetsing Wet bodembescherming

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bijlage 8 Situatietekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Kore Beheer B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Geerstraat te Dorst. Het betreft het perceel uit kadastrale gemeente Oosterhout, sectie T, nummer 54.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

Tevens zijn 4 doorlatendheidsmetingen uitgevoerd om de doorlatendheid van de bodem te bepalen.

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, ISO 14001 en VCA*.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een standaard historisch vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie en gegevens over de (financieel-)juridische situatie verzameld. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een perceel aan de Geerstraat te Dorst. Het betreft het perceel uit kadastrale gemeente Oosterhout, sectie T, nummer 54.

In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

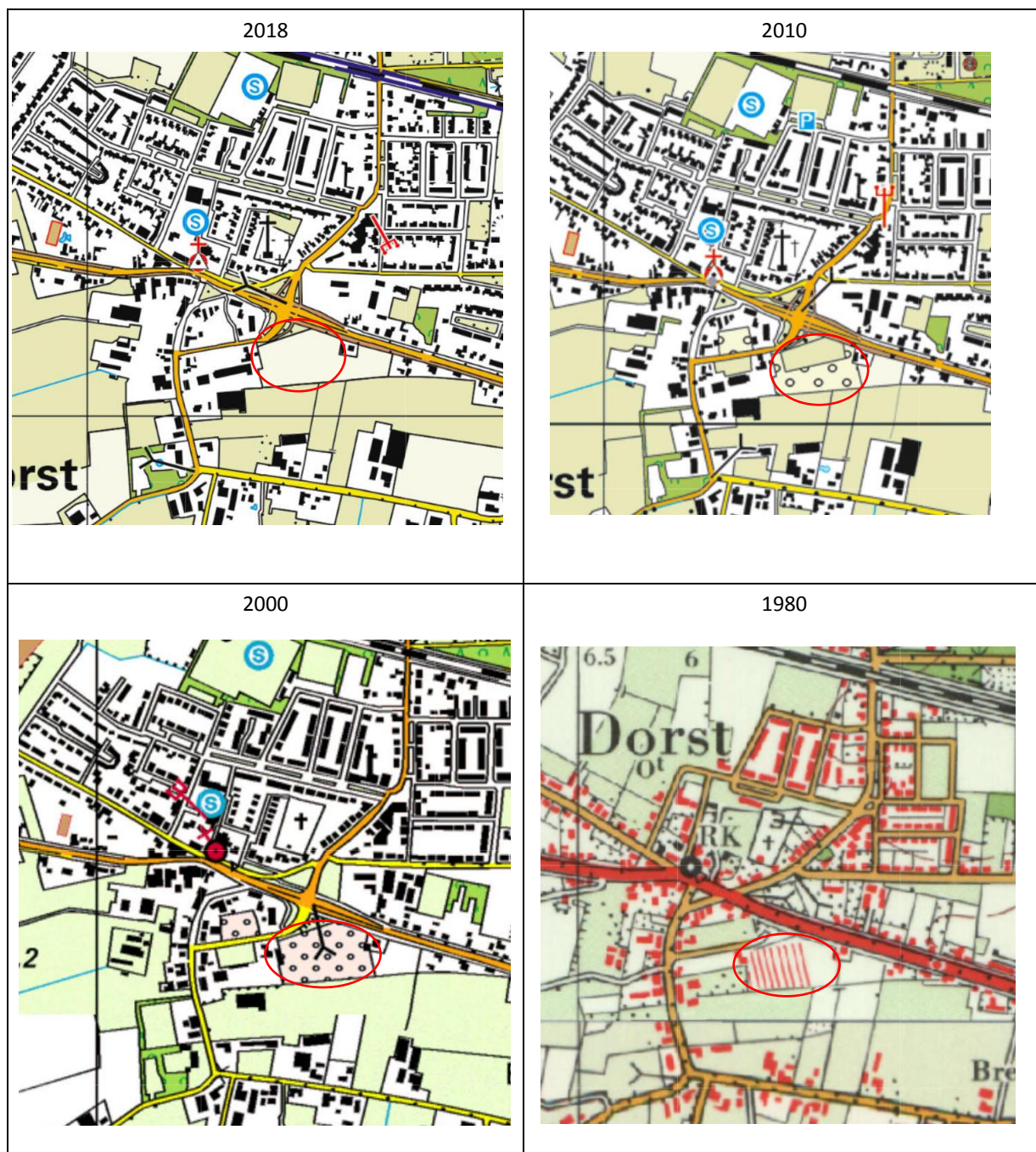
Algemene en topografische gegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 14.580 m ²
Maaiveldhoogte	Circa 6,2 m + NAP
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 117.778 Y: 399.882
Kadastrale gegevens	
Kadastrale aanduiding	Gemeente Oosterhout, sectie T nummer 54
Oppervlakte kadastrale percelen	14.580 m ²
Eigenaar	De heer C.W. Kuijsters, Geerstraat 1, 4849 PP te Dorst
Locatie in eigendom sinds	20-11-1984

2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie al voor de 20^e eeuw een agrarische functie betreft.

De Geerstraat naast de onderzoekslocatie is in circa 1970 aangelegd.

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal zijn opgenomen in onderstaande Figuur 2.1.



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

2.4 Vergunningen

In de archieven van de gemeente Oosterhout zijn voor de onderzoekslocatie geen vergunningen afgegeven in het kader van de voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen, Sloopvergunningen of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Hydrogeologische eenheid	Lithologie
[0 – 0,2]	Formatie van Boxtel, tweede zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
[0,2 – 1,1]	Formatie van Boxtel, derde zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
[1,1 – 1,4]	Formatie van Boxtel, vierde zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
[1,4 – 4,0]	Formatie van Sterksel, eerste zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
Geohydrologische gegevens		
Hoogte freatisch grondwater		Circa 2,0 m + NAP
Stromingsrichting grondwater		Oostelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie		Ja, sloten rondom het perceel
Het voorkomen van brak of zout grondwater		Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied		Ja, locatie ligt in grondwaterbeschermingsgebied
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving		Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie		Nee
Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer		
Kenmerk, datum	Omschrijving	
Projectnr. 233441, Bodemkwaliteitskaart Regio Brabant, oktober 2011, Oranjewoud	Bodemkwaliteitskaart Regio Brabant	
Bodemfunctieklasse	Wonen	
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Achtergrondwaarde Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Achtergrondwaarde	
Bodemonderzoeken ter plaatse van onderzoekslocatie		
Geen onderzoek bekend		

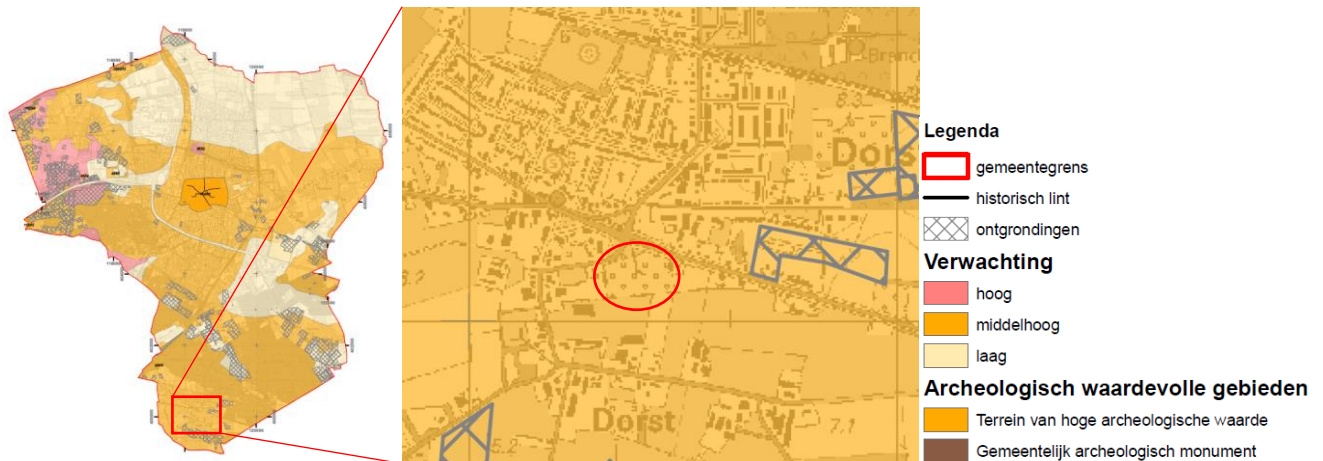
Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie

Kenmerk, datum	Omschrijving
217310.88, 25 april 2014, verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek, Antea group 20140818_a1BRF.doc, 04 juni 2014, BUS-melding, Geofox-Lexmond bv	<i>Onderzoek op circa 50 m van de onderzoekslocatie.</i> Verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek Geerstraat naast 1 te Dorst. Plaatselijk zijn in de bovengrond sterk verhoogde gehalten koper en maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PCB aangetoond. De matig puin- en baksteenhoudende bovengrond bevat licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verhoogd gehalten aangetoond. Op het westelijk deel van het terrein bevindt zich een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper in de bovengrond. De geschatte oppervlakte bedraagt ca. 500 m². Een groot deel van deze verontreinigde grond is voorafgaande aan het onderzoek ontgraven ten behoeve van de aanleg van een verharding. De vrijgekomen sterk verontreinigde grond (ca. 580 m³) is verwerkt in een grondwal rond het terrein. Aanbevolen een BUS melding te doen in verband met de sterke verontreiniging. BUS-melding Geerstraat (naast 1) te Dorst. Ter behoeve van sanering ernstige verontreiniging koper in de bovengrond.
406187, 1 december 2015, AnteaGroup 00.343.259, Beschikking evaluatieverslag BUS melding, 29 november 2016	<i>Onderzoek op circa 50 m afstand van onderzoekslocatie.</i> Verkennend en nader bodemonderzoek Bavelstraat 7A te Dorst. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn een sterk verhoogd gehalte aan koper en een licht verhoogde gehalte aan PCB, minerale olie en lood aangetoond. De ondergrond bevat geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters. Het volume van de koperverontreiniging is groter dan 25 m³. Derhalve is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geval van ernstige bodemverontreiniging is, na het indienen van de BUS-melding, ontgraven tot de terugsaneerwaarde.

Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat in de directe omgeving sterke verontreinigingen aan koper in de bovengrond zijn aangetroffen. Deze zijn middels een BUS-melding gesaneerd. Zowel de Geerstraat (naast 1) als de Bavelstraat 7a zijn ontgraven tot niveau terugsaneerwaarde.

2.6 Archeologie

Uit de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oosterhout blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een middelhoge archeologische verwachting geldt. In figuur 2.2 is een overzicht van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oosterhout zichtbaar. Hierbij is ook de onderzoekslocatie uitgelicht.



Figuur 2.2 Archeologische verwachtingskaart Oosterhout

Via ruimtelijkeplannen.nl is aangetoond dat de locatie dubbelbestemming waarde - archeologie heeft. Conform Artikel 30 betekent dit het volgende:

30.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Waarde - Archeologie aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de bescherming van de (potentieel) aanwezige archeologische waarden.

30.2 Bouwregels

Op of in deze gronden mogen ten behoeve van de andere daar voorkomende bestemmingen geen gebouwen worden gebouwd, met uitzondering van:

- ver-/nieuwbouw van bestaande gebouwen, waarbij de bestaande oppervlakte van het gebouw in generlei opzicht wordt vergroot;
- de bouw van een gebouw of de uitbreiding van een bestaand gebouw met ten hoogste 100 m².

30.3 Afwijken van de bouwregels

- Het bevoegd gezag kan een omgevingsvergunning verlenen voor het afwijken van het bepaalde in lid 30.2 ten behoeve van de andere daar voorkomende bestemming;
- De omgevingsvergunning wordt niet verleend, dan nadat de aanvrager aan de hand van een door de bevoegde overheid goedgekeurd rapport heeft aangetoond, dat door de oprichting van het gebouw het archeologische bodemarchief niet wordt verstoord;
- Voor zover het oprichten van het gebouw kan leiden tot een verstoring van archeologisch materiaal, kan het bevoegd gezag aan de omgevingsvergunning één van de volgende voorwaarden verbinden:

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden, of
- De verplichting tot het doen van opgravingen, of

3. De verplichting de oprichting van het gebouw te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg, die voldoet aan door het bevoegd gezag bij de omgevingsvergunning te stellen kwalificaties.

Hiermee kan worden geconcludeerd dat archeologisch onderzoek nodig is om aan te tonen dat er gebouwd kan worden op de onderzoekslocatie.

2.7 Terreininspectie/locatiebezoek asbest/interview

2.7.1 Terreininspectie/locatiebezoek asbest

Op 20 maart 2019 is door de heer J.H.M.S. van Aart een terreininspectie en een locatiebezoek asbest uitgevoerd.

De onderzoekslocatie is een onverhard agrarisch perceel. Langs de rand van het perceel staat een plantenkas en is een smal puinpad aanwezig. Het puinpad maakt geen onderdeel uit van de onderzoekslocatie. Er zijn geen andere verhardingen of bebouwingen aanwezig.

Het terrein is goed toegankelijk voor de veldwerkzaamheden.

Tijdens het locatiebezoek asbest is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

2.7.2 Interview eigenaar c.q. gebruiker

Door de opdrachtgever (toekomstig terreineigenaar) is aangegeven dat op de locatie een boomkwekerij gesitueerd is geweest. De aanwezigheid van een boomkwekerij betekent dat er potentiële bodembelastende activiteiten op de locatie plaats hebben gevonden. Mogelijk zijn er bestrijdingsmiddelen gebruikt in de periode dat de boomkwekerij in gebruik was.

2.8 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie in de bovengrond verdacht is voor bodemverontreiniging voor bestrijdingsmiddelen. De ondergrond van de locatie is onverdacht op verontreinigingen.

Onderzoeksstrategie voor een de verdachte bovengrond is “diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming” (VED-HE-NL).

De onderzoeksstrategie voor de ondergrond is “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL), deze is van toepassing op locaties waarvoor geen belastende bronnen/activiteiten zijn te verwachten op basis van het vooronderzoek.

3 Veldwerk en analyses

3.1 Onderzoeksprogramma

In onderstaande Tabel 3.1 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

(Deel)locatie en strategie	Oppervlakte (m ²)	Veldwerk	Analyses ²⁾	
			Grond	Grondwater
Perceel gemeente Oosterhout, sectie T, nummer 54. Geerstraat te Dorst	14.580	22*0,5 m-mv 2*2,0 m-mv 3*3,5 m -mv (dieper doorgezet ivm doorlatendheidsmeting)	Bovengrond (verdachte laag): 4*standaardpakket + OCB's	3*standaardpakket 1* analyse herbemonstering op Kobalt en Nikkel
Bovengrond (VED-HE-NL)		3*peilbuis ¹⁾ (waarvan 1 doorgezet tot 3,5 m-mv tbv doorlatendheidsmeting)	Ondergrond: 2*standaardpakket	
Ondergrond (ONV-NL)		4* doorlatendheidsmeting		
1)	Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie noodzakelijk.			
2)	<u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u> organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie			
	<u>Standaardpakket grondwater:</u> 9 zware metalen vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform) minerale olie			

De chemische analyses van de grond(meng)monsters, de grondwatermonsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 (certificaatnummer L28) en AS3000-erkend.

3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemonsters

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740. De grond(meng)monsters van de bovengrond zijn aanvullend onderzocht op OCB's. In Tabel 4.1 (hoofdstuk 4) is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens is van elk grond(meng)monster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. De grondwatermonsters zijn conform de onderzoeksopzet onderzocht op het standaardpakket grondwater uit de NEN 5740:2009. In bijlage 5 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

Plaatselijk zijn in bodemlagen van gelijke textuur zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen aan sporen aardewerk en sporen kolengruis. Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn in enkele gevallen mengmonsters samengesteld van zintuiglijk schone bodemonsters met sporadisch met aardewerk geroerde bodemonsters. Gezien het hier "homogene" bodemlagen betreft alsmede de mate van bijmengingen (gradatie sporen) betreft het hier geen afwijking op de NEN 5740 en wordt ons inziens een representatief kwaliteitsbeeld verkregen. Dit wordt gestaafd op basis van de analyseresultaten van de monsters die zijn verkregen.

3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 20 maart 2019 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer J.H.M.S. van Aart, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer N.E. Riethoff. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

3.4 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld een braakliggend perceel betreft zonder begroeiing van gewas. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt zeer fijn, zwak siltig en matig humeus zand in de bovengrond aangetroffen. In de ondergrond word zwak siltig zand aangetroffen. Plaatselijk zijn de zandlagen zwak grindig. Sporadisch zijn er sporen aan aardewerk aangetroffen. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

3.5 Watermonstername

Op 27 maart 2019 is het grondwater bemonsterd conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). De monsternemer, de heer N.E. Riethoff, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Voor de watermonstername is de grondwaterstand, zuurgraad, turbiditeit en geleidbaarheid bepaald. Deze zijn weergegeven in Tabel 4.2. De grondwaterstand is locatie- en seizoensgebonden en kan derhalve variëren.

Na analyses bleek peilbuis 22 verontreinigd te zijn met kobalt en nikkel. In overleg met de opdrachtgever is deze peilbuis herbemonsterd en geanalyseerd op kobalt en nikkel. De herbemonstering is op 12 april 2019 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters) uitgevoerd door de heer R.H.W.T.M. Spiegels. Deze is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW.

3.6 Doorlatendheidsmetingen

Om de doorlatendheidsmetingen uit te kunnen voeren zijn op de locatie vier handboringen (genummerd MA190107 DB001, DB008, DB014 en DB023) tot ca. 3,5 m- maaiveld uitgevoerd. Tijdens de boorwerkzaamheden is het bodemmateriaal lithologisch onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd volgens NEN 5104. De boorstaten zijn opgenomen in de bijlagen.

Bij boringen DB001, DB008, DB014 en DB023 zijn doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Deze zijn genummerd MA190107 DM001, DM008, DM014 en DM023 en zijn opgenomen in de bijlagen. Omdat de doorlatendheidsproeven boven het grondwaterniveau zijn uitgevoerd, is volgens de omgekeerde open-boorgatmethode (Porchet) gemeten. Om de meting te kunnen uitvoeren, wordt allereerst een gat geboord tot de onderkant van de te beproeven laag. Vervolgens wordt in het boorgat water toegevoegd en wordt de daling van de grondwaterstand per tijdseenheid gemeten, hieruit kan de doorlatendheid worden berekend.

4 Analyseresultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streefwaarden (S) voor grondwater, de interventiewaarden (I) voor grond en grondwater uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De "tussenwaarde" (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en de "tussenwaarde" (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde);
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de "tussen"- en interventiewaarde;
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

4.2 Toetsing van de analyseresultaten

4.2.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). In

Tabel 4.1 (grondmonsters) en Tabel 4.2 (watermonsters) zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten dan wel concentraties de achtergrondwaarden (grondmonsters) c.q. streefwaarden (grondwater) overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 6.

Tabel 4.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg ds

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets W/bb
MM001	001	0,00 - 0,50	Zand		st. pakket +OCB	Koper	40	*
	004	0,00 - 0,50	Zand			Hexachloorben zeen (HCB)	74	*
	010	0,00 - 0,50	Zand			DDE (som)	238	*
	026	0,00 - 0,50	Zand			DDD (som)	221	*
MM002				sp. aardewerk	st. pakket +OCB	DDT (som)	526	*
						alfa-Endosulfan	3,1	*
						Som Drins	265	*
						Som OCB (21)	1344	*
MM003	006	0,00 - 0,50	Zand	sp. aardewerk	st. pakket +OCB	DDD (som)	29,0	*
	007	0,00 - 0,50	Zand			alfa-Endosulfan	10,0	*
	008	0,00 - 0,50	Zand			Som Drins	150	*
	017	0,00 - 0,50	Zand			Som OCB (21)	450	*
MM004	012	0,00 - 0,50	Zand	sp. aardewerk	st. pakket +OCB	Hexachloorben zeen (HCB)	26	*
	013	0,00 - 0,50	Zand			DDD (som)	21,0	*
	022	0,00 - 0,50	Zand			alfa-Endosulfan	8,9	*
	025	0,00 - 0,40	Zand			Som Drins	120	*
MM005	016	0,00 - 0,40	Zand	sp. aardewerk	st. pakket +OCB	Hexachloorben zeen (HCB)	15,7	*
	022	0,00 - 0,50	Zand			DDD (som)	50,0	*
	023	0,00 - 0,50	Zand			alfa-Endosulfan	15,7	*
	030	0,00 - 0,50	Zand			Som Drins	140	*
MM006				sp. roest	st. pakket	Som OCB (21)	439	*
						-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
MM007	001	0,65 - 1,15	Zand		st. pakket	-	-	-
	008	1,15 - 1,65	Zand			-	-	-
	010	1,00 - 1,50	Zand			-	-	-
	017	1,50 - 2,00	Zand			-	-	-
MM008				lg. leem	st. pakket	-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
MM009	001	0,65 - 1,00	Zand	lg. leem	st. pakket	-	-	-
	008	1,00 - 1,50	Zand			-	-	-
	010	1,50 - 2,00	Zand			-	-	-
	017	0,50 - 1,00	Zand			-	-	-
MM010				lg. leem	st. pakket	-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
MM011	001	1,00 - 1,50	Zand	re. planten	st. pakket	-	-	-
	008	1,50 - 2,00	Zand			-	-	-
	010	0,70 - 1,00	Zand			-	-	-
	017	1,00 - 1,50	Zand			-	-	-
MM012				sp. roest	st. pakket	-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
MM013	014	1,00 - 1,50	Zand		st. pakket	-	-	-
	022	1,50 - 2,00	Zand			-	-	-
	023	0,70 - 1,00	Zand			-	-	-
	025	1,00 - 1,50	Zand			-	-	-
MM014				sp. roest	st. pakket	-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
MM015	014	1,00 - 1,50	Zand		st. pakket	-	-	-
	022	1,50 - 2,00	Zand			-	-	-
	023	0,70 - 1,00	Zand			-	-	-
	025	1,00 - 1,50	Zand			-	-	-
MM016				sp. roest	st. pakket	-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
MM017	014	1,00 - 1,50	Zand		st. pakket	-	-	-
	022	1,50 - 2,00	Zand			-	-	-
	023	0,70 - 1,00	Zand			-	-	-
	025	1,00 - 1,50	Zand			-	-	-
MM018				sp. roest	st. pakket	-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
MM019	014	1,00 - 1,50	Zand		st. pakket	-	-	-
	022	1,50 - 2,00	Zand			-	-	-
	023	0,70 - 1,00	Zand			-	-	-
	025	1,00 - 1,50	Zand			-	-	-
MM020				sp. roest	st. pakket	-	-	-
						-	-	-
						-	-	-
						-	-	-

Tabel 4.2: getoetste analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l

Nr.	Waterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Turbiditeit (NTU)	Analyseparameter	Parameters >S	Conc.	Toets Wbb
001-1	125	5,7	642	10,9	St. pakket	Nikkel Cadmium	16 0,59	* *
017-1	115	5,2	381	65,2	St. pakket	Nikkel Cadmium Barium	21 1,1 130	* * *
022-1	130	5,8	341	189	St. pakket	Kobalt Barium Nikkel	88 80 180	** * ***
Herbemonstering								
022-2	140	5,9	385	89	Kobalt en Nikkel	Kobalt Nikkel	97 200	** ***

Verklaring gebruikte afkortingen

Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
AW	: achtergrondwaarde 2000	sp.	: sporen
S	: streefwaarde	zw.	: zwak
T	: "tussenwaarde"	ma.	: matig
I	: interventiewaarde	st.	: sterk
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde	uit.	: uiterst
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)	vol.	: volledig
NVB	: niet vormgegeven bouwstof	re.	: resten
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"	br.	: brokken
MWW	: voldoet indicatief aan klasse "wonen"	lg.	: laagjes
MWI	: voldoet indicatief aan klasse "industrie"	-h.	: -houdend
NT	: indicatief "niet toepasbaar"	asbv. mat	: asbestverdacht materiaal

Verklaring der tekens

*	: groter dan AW/S en kleiner of gelijk aan T	Gehalte	: gemeten gehalten in mg/kg d.s. PCB in µg/kg
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I	Conc.	: gemeten concentratie in µg/l
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

4.2.2 Doorlatendheid

Grondwaterstand

Tijdens het grondonderzoek is in de boorgaten naar de actuele grondwaterstand gepeild. Deze werd aangetroffen op een diepte van ca. 1,0 à 1,2 m- maaiveld. Het betreft hierbij slechts een eenmalige meting, waardoor deze waarneming slechts als indicatie kan gelden. Daarnaast kan als gevolg van spanningswater, lagenopbouw en lokale omstandigheden een afwijkende waarde worden aangetroffen.

Wij wijzen erop dat de grondwaterstand van seizoen tot seizoen kan verschillen en in nattere jaargetijden mogelijk hoger wordt aangetroffen dan thans het geval is. Exacte grondwaterstanden kunnen alleen middels peilbuismetingen worden verkregen.

Doorlatendheid

Om de doorlatendheid van de bodem te berekenen zijn vier proeven uitgevoerd. Omdat de proeven boven het grondwaterniveau zijn uitgevoerd, is volgens de omgekeerde open-boorgatmethode (Porchet) gemeten.

Bij de doorlatendheidsmeting zijn drie metingen uitgevoerd. De eerste meting geeft meestal een hogere doorlatendheid omdat de aanwezige grond dan nog niet verzadigd is. Bij de volgende twee metingen raakt de grond langzaam verzadigd. De derde meting is meestal maatgevend voor de doorlatendheid. De range van gemeten doorlatendheden is opgenomen in tabel 4.3. De resultaten van de metingen zijn opgenomen bijlage 4.

Tabel 4.3: gemeten doorlatendheid

Meting	Traject [m- maaiveld]	Grondsoort	Doorlatendheid [m/d]
DM001	0,2 – 1,2	Zand, matig fijn, zwak siltig	1,0 – 1,1
DM008	0,2 – 1,2	Zand, matig fijn, zwak siltig	1,0 – 1,1
DM014	0,2 – 1,2	Zand, matig fijn, zwak siltig	1,8 – 2,8
DM023	0,2 – 1,2	Zand, matig fijn, zwak siltig	1,2 – 1,4

5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Kore Beheer B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Geerstraat te Dorst. Het betreft het perceel uit kadastrale gemeente Oosterhout, sectie T, nummer 54.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

5.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

Bodem

- De bovengrond (0-0,5 m-mv) is licht verontreinigd met koper, hexachloorbenzeen (HCB), DDE (som), DDD (som), DDT (som), alfa-Endosulfan, Som Drins en Som OCB (21). Deze verontreiniging is hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door een voormalige boomkwekerij en mogelijk andere voorgaande agrarische functies waarbij bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt;
- De ondergrond (0,5-2,0 m-mv) is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters;

Grondwater

- Het grondwater in peilbuis 22 is sterk verontreinigd met nikkel en matig verontreinigd met kobalt. Een duidelijke oorzaak voor deze lichte verontreiniging kan niet worden gegeven.

Doorlatendheid

- De doorlatendheid van de onderzoekslocatie varieert van 1,0 tot 2,8 m/d.

Het verlenen van een omgevingsvergunning of een “bodemgeschiktheidsverklaring” is ter competentie van de overheid.

5.2 Aanbevelingen

Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met nikkel en matig verontreinigd met kobalt. In overleg met het bevoegd gezag, de gemeente Oosterhout, is geconcludeerd dat nader onderzoek niet noodzakelijk is. Dit is te relateren aan het feit dat de verontreiniging in het grondwater niet te herleiden is naar een duidelijke bron en er in de directe omgeving ook geen vergelijkbare verontreinigingen zijn aangetroffen. Het zou daarmee mogelijk een van nature verhoogde waarde kunnen zijn. Wel dient rekening gehouden te worden met gebruiksbeperkingen aangaande het gebruik van grondwater.

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie

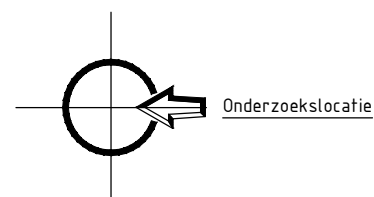
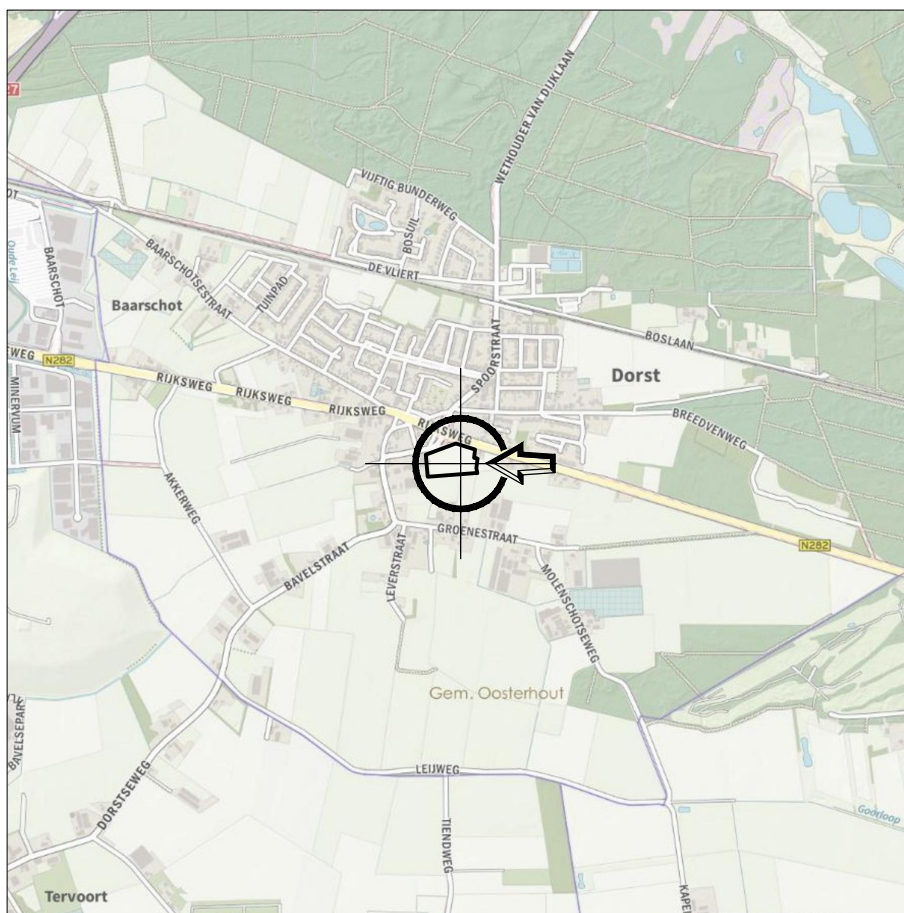


Ecologie

Bijlagen

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



X:	117.778
Y:	399.882

project Verkennd bodemonderzoek aan de Geerstraat 1 te Dorst

onderdeel topografische kaart

GEONIUS 
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

projectnr	MA190107	projectleider	J. de Zeeuw
bijlagenr	T1	getekend	R. Spiegels
datum	26-3-2019	formaat	A4

schaal	1:25000
	





BETREFT

Oosterhout T 54

UW REFERENTIE

Geonius

GELEVERD OP

09-04-2019 - 13:07

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11028820288

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

08-04-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

08-04-2019 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Oosterhout T 54](#)

Kadastrale objectidentificatie : 008450005470000

Locatie GEERSTR 1 A
4849 PP DORST**Kadastrale grootte** 14.580 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 118390 - 400108**Omschrijving** Bedrijvigheid (kas)**Herinrichtingsrente** € 58,58**Eindjaar** 2018

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.**Landelijke Voorziening**

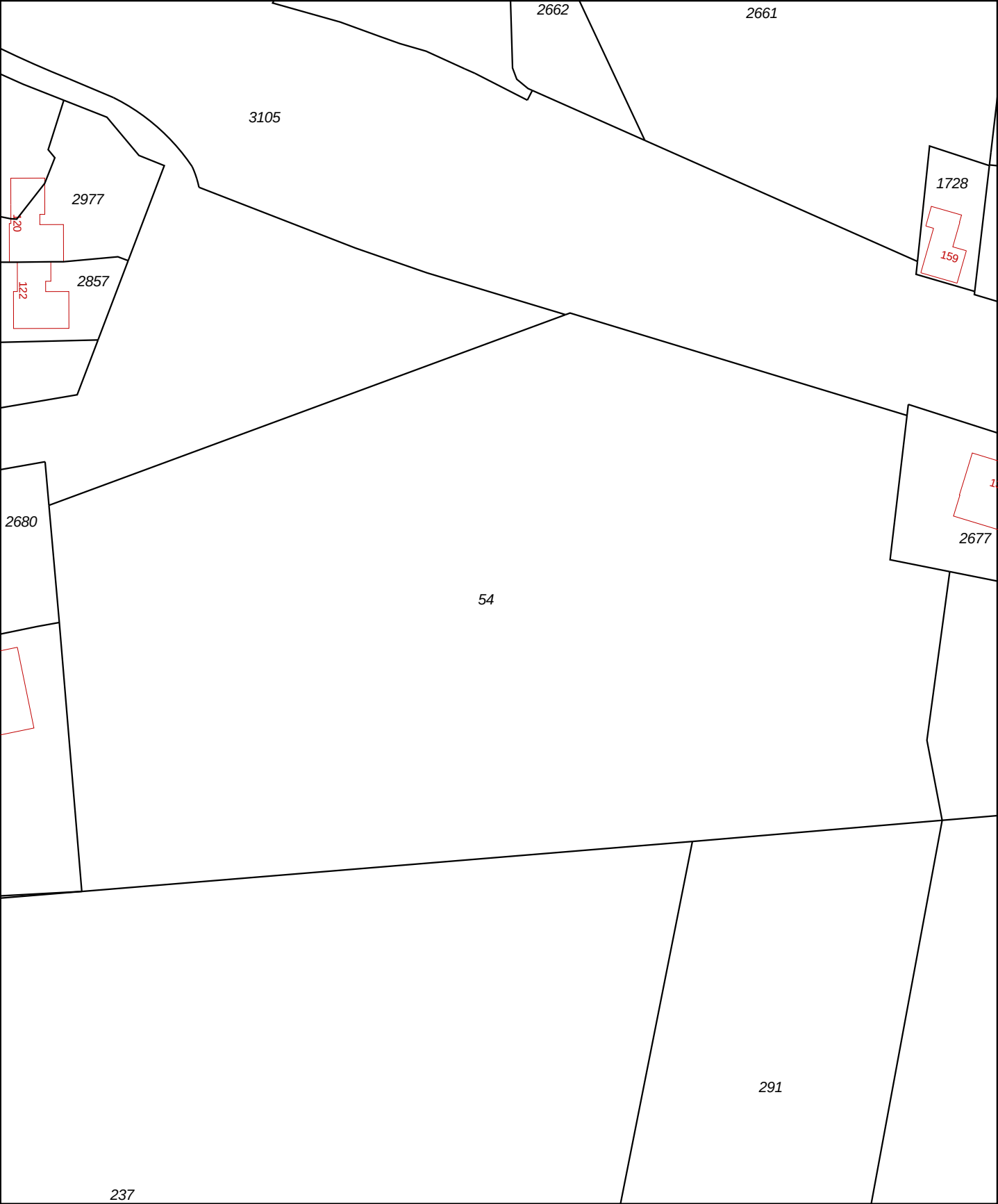
RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 6667/1 Breda](#)**Ingeschreven op** 20-11-1984**Naam gerechtigde** [De heer Cornelius Wilhelmus Kuijsters](#)**Adres** Geerstraat 1
4849 PP DORST**Geboren** 17-02-1931**te** OOSTERHOUT

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Geleverd op 9 april 2019

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Perceel

Oosterhout

T

54

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.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Oosterhout T 54
GEERSTR 1A, 4849PP DORST
CC-BY 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 oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten



foto 1



foto 2



foto 3

project Verkennend bodemonderzoek aan de Geerstraat 1 te Dorst

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190107

projectleider J. de Zeeuw

bijlagenr T2

getekend R. Spiegels

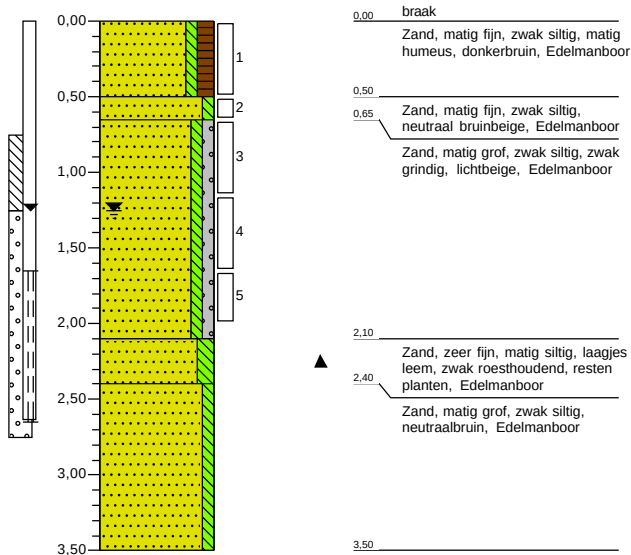
datum 28-3-2019

formaat A4

GEONIUS 
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

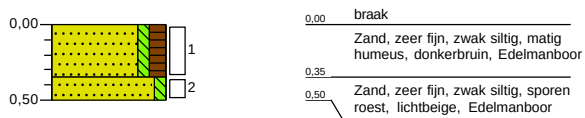
Boring: 001
Datum: 20-3-2019



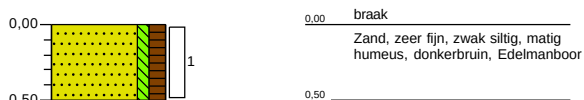
Boring: 002
Datum: 20-3-2019



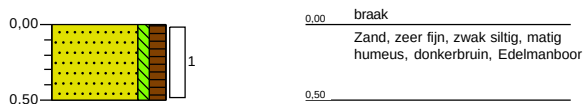
Boring: 003
Datum: 20-3-2019



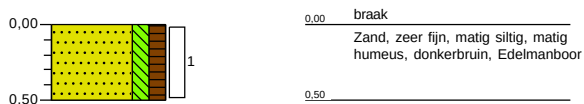
Boring: 004
Datum: 20-3-2019



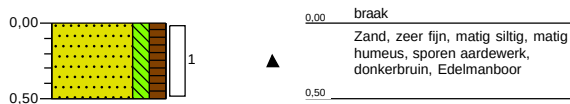
Boring: 005
Datum: 20-3-2019



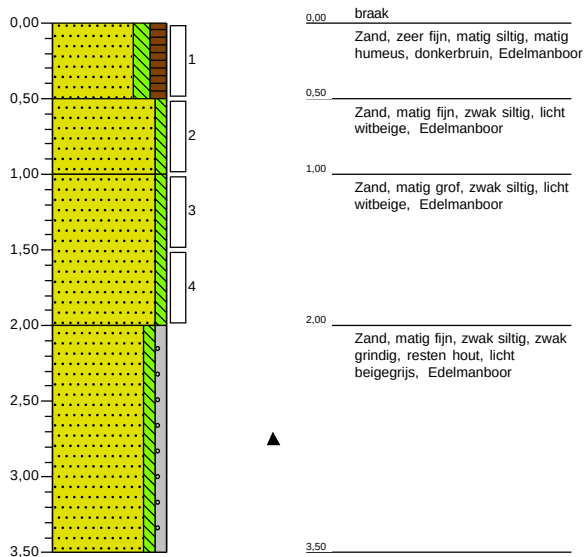
Boring: 006
Datum: 20-3-2019



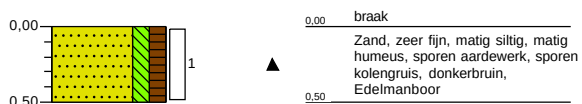
Boring: 007
Datum: 20-3-2019



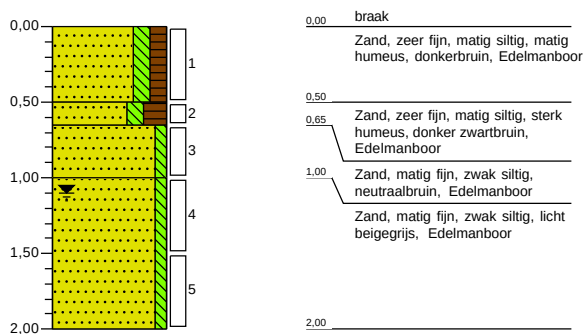
Boring: 008
Datum: 20-3-2019



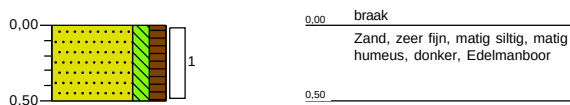
Boring: 009
Datum: 20-3-2019



Boring: 010
Datum: 20-3-2019



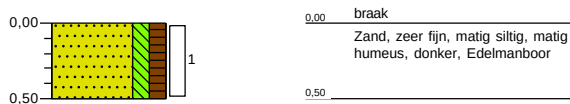
Boring: 011
Datum: 20-3-2019



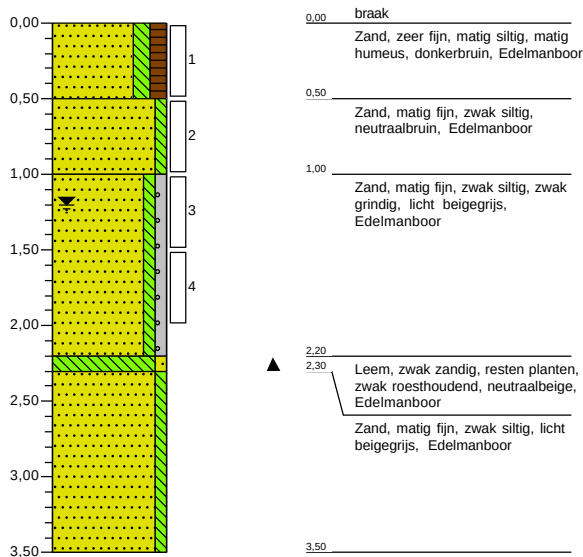
Boring: 012
Datum: 20-3-2019



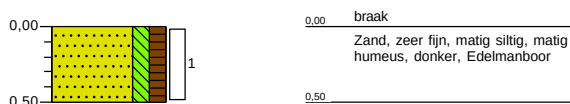
Boring: 013
Datum: 20-3-2019



Boring: 014
Datum: 20-3-2019



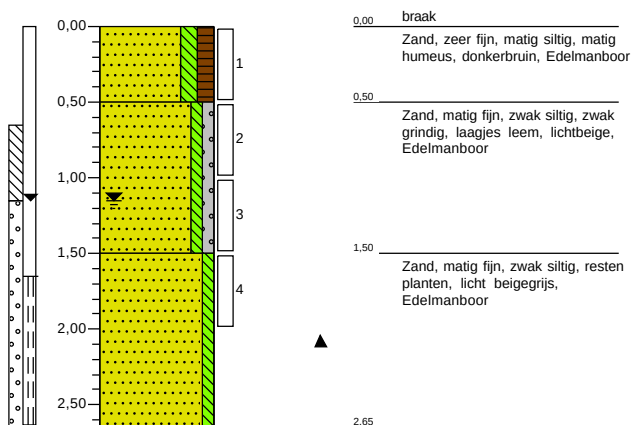
Boring: 015
Datum: 20-3-2019



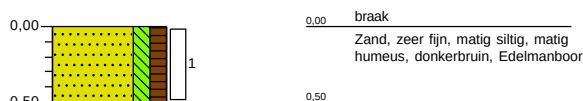
Boring: 016
Datum: 20-3-2019



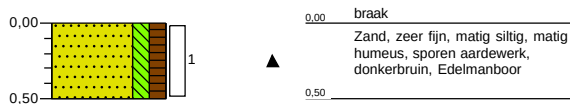
Boring: 017
Datum: 20-3-2019



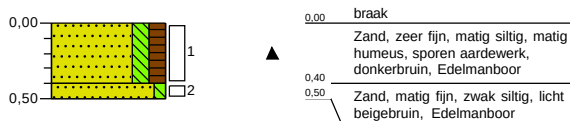
Boring: 018
Datum: 20-3-2019



Boring: 019
Datum: 20-3-2019



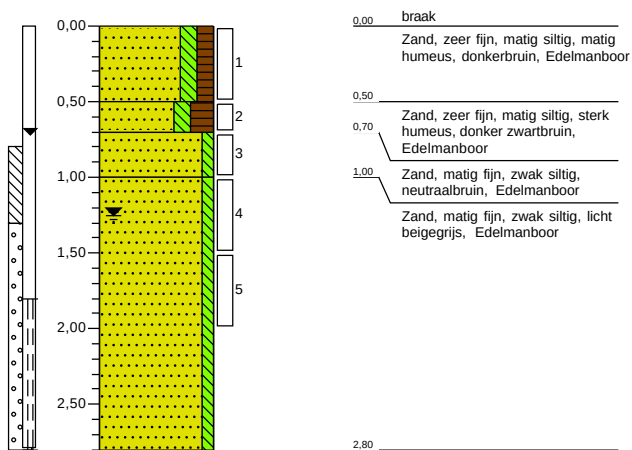
Boring: 020
Datum: 20-3-2019



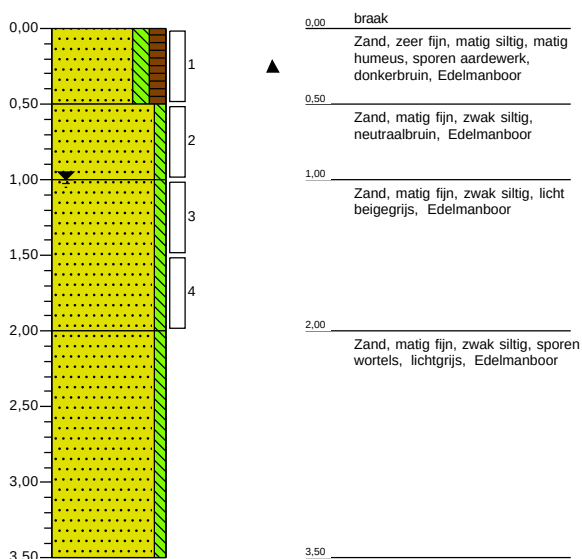
Boring: 021
Datum: 20-3-2019



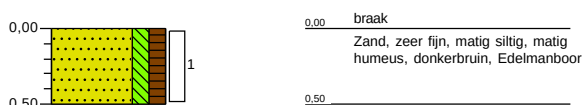
Boring: 022
Datum: 20-3-2019



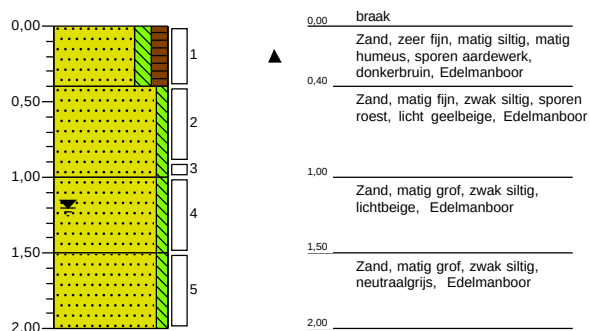
Boring: 023
Datum: 20-3-2019



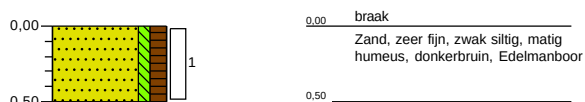
Boring: 024
Datum: 20-3-2019



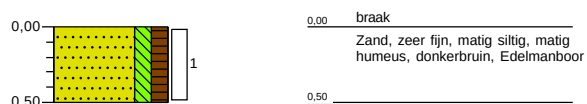
Boring: 025
Datum: 20-3-2019



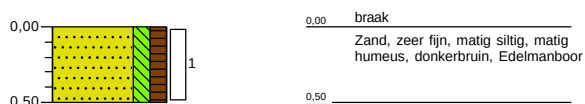
Boring: 026
Datum: 20-3-2019



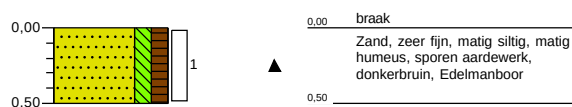
Boring: 027
Datum: 20-3-2019



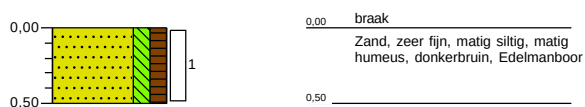
Boring: 028
Datum: 20-3-2019



Boring: 029
Datum: 20-3-2019

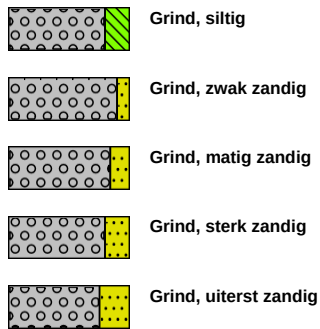


Boring: 030
Datum: 20-3-2019

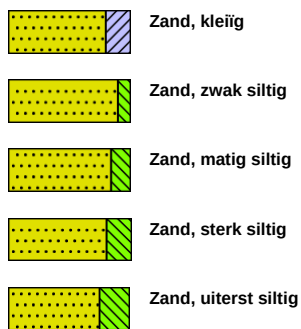


Legenda (conform NEN 5104)

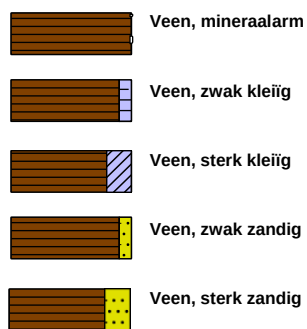
grind



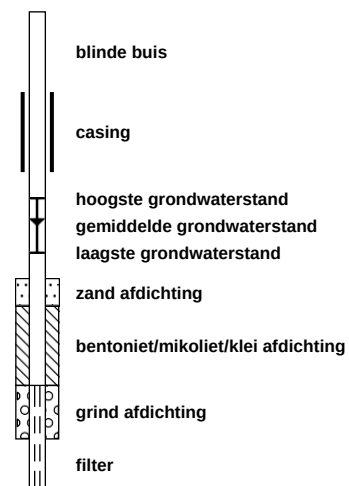
zand



veen



peilbuis



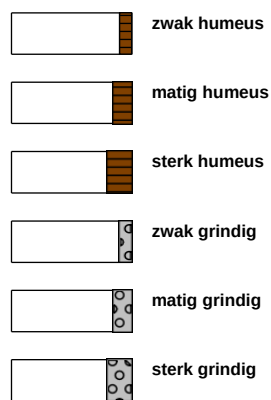
klei



leem



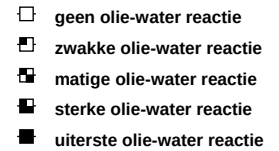
overige toevoegingen



geur



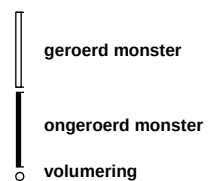
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Doorlatendheidsmetingen

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0+r/2) - \log(h_1+r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

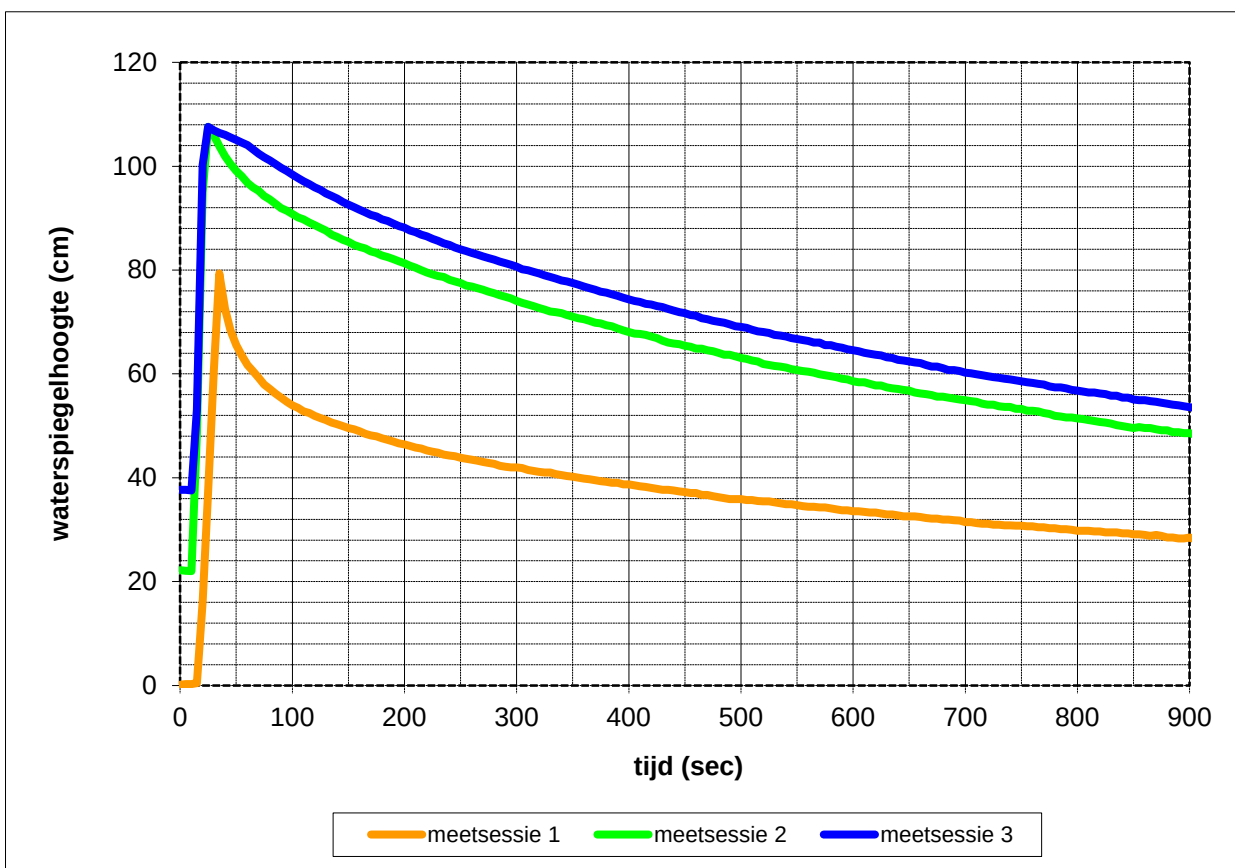
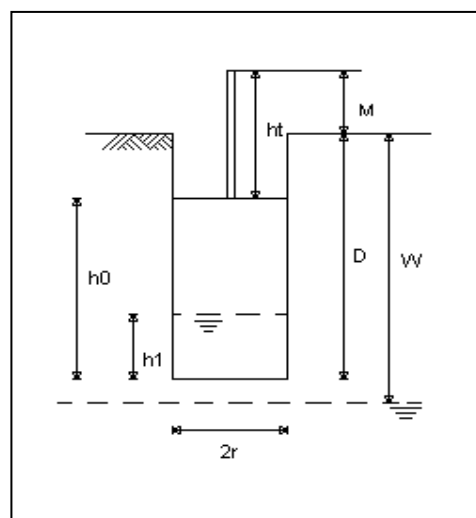
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	120	cm
Standaardhoogte	M :	80	cm
Radiusboorgat	R :	3,5	cm
Grondwater	W :	115	cm



Meetsessie 1

t_0 =	300	sec
h_0 =	42,03	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	29,78	cm
k_f =	1,15E-05	m/s
k_f =	0,99	m/dag
rc =	-2,45E-04	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	300	sec
h_0 =	74,05	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	51,42	cm
k_f =	1,24E-05	m/s
k_f =	1,07	m/dag
rc =	-4,53E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	300	sec
h_0 =	80,64	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	56,78	cm
k_f =	1,20E-05	m/s
k_f =	1,03	m/dag
rc =	-4,77E-04	m/s

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0 + r/2) - \log(h_1 + r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

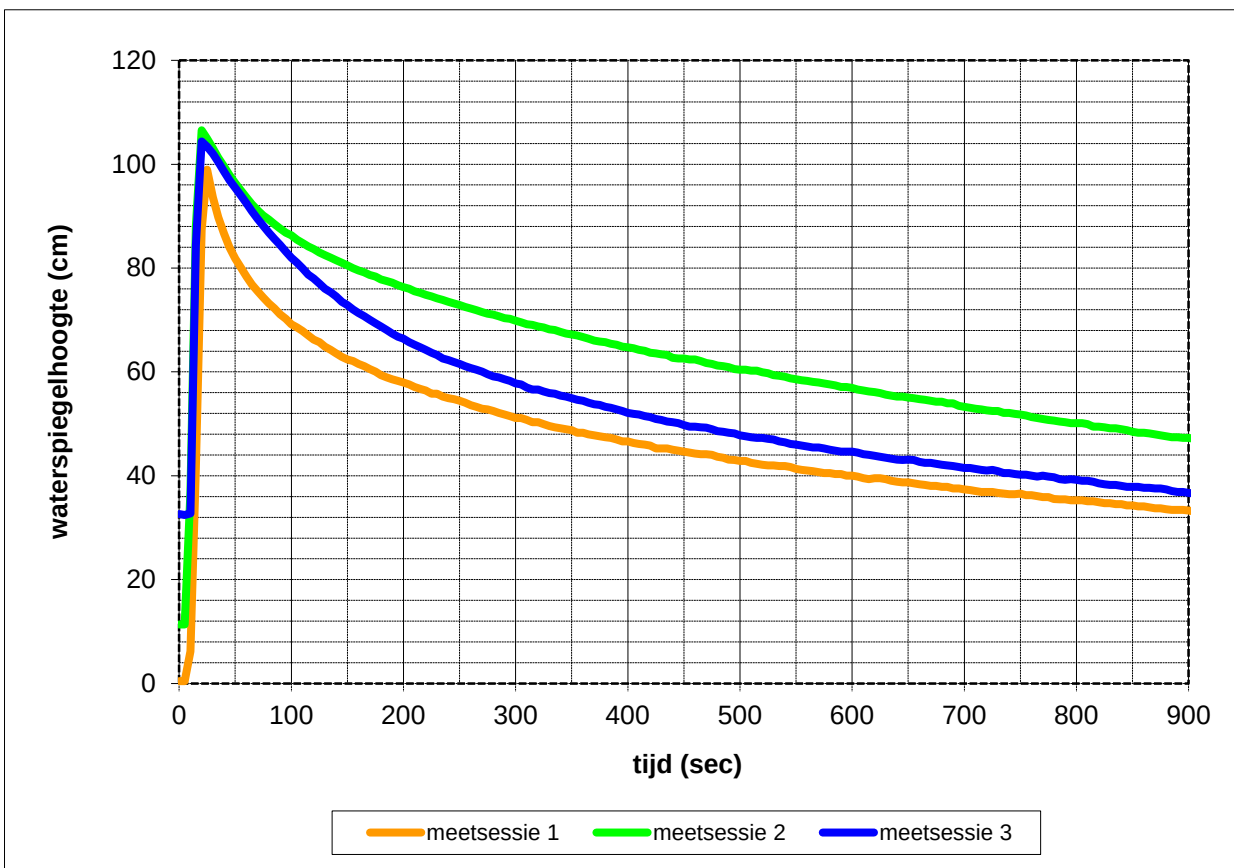
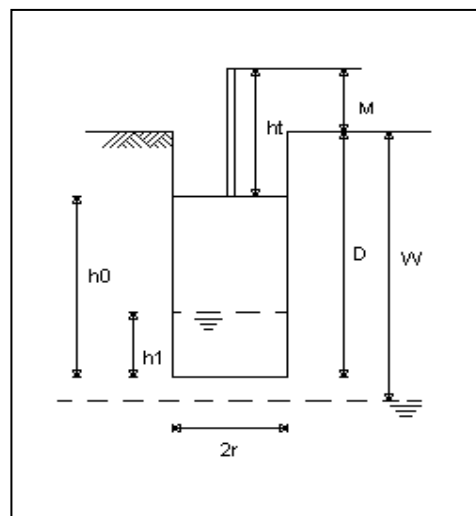
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	120	cm
Standaardhoogte	M :	105	cm
Radius boorgat	R :	3,5	cm
Grondwater	W :	110	cm



Meet sessie 1

t_0 =	300	sec
h_0 =	51,13	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	35,26	cm
k_f =	1,25E-05	m/s
k_f =	1,08	m/dag
rc =	-3,17E-04	m/s

Meet sessie 2

t_0 =	300	sec
h_0 =	69,85	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	50,13	cm
k_f =	1,13E-05	m/s
k_f =	0,97	m/dag
rc =	-3,94E-04	m/s

Meet sessie 3

t_0 =	300	sec
h_0 =	57,78	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	39,22	cm
k_f =	1,31E-05	m/s
k_f =	1,13	m/dag
rc =	-3,71E-04	m/s

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0+r/2) - \log(h_1+r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

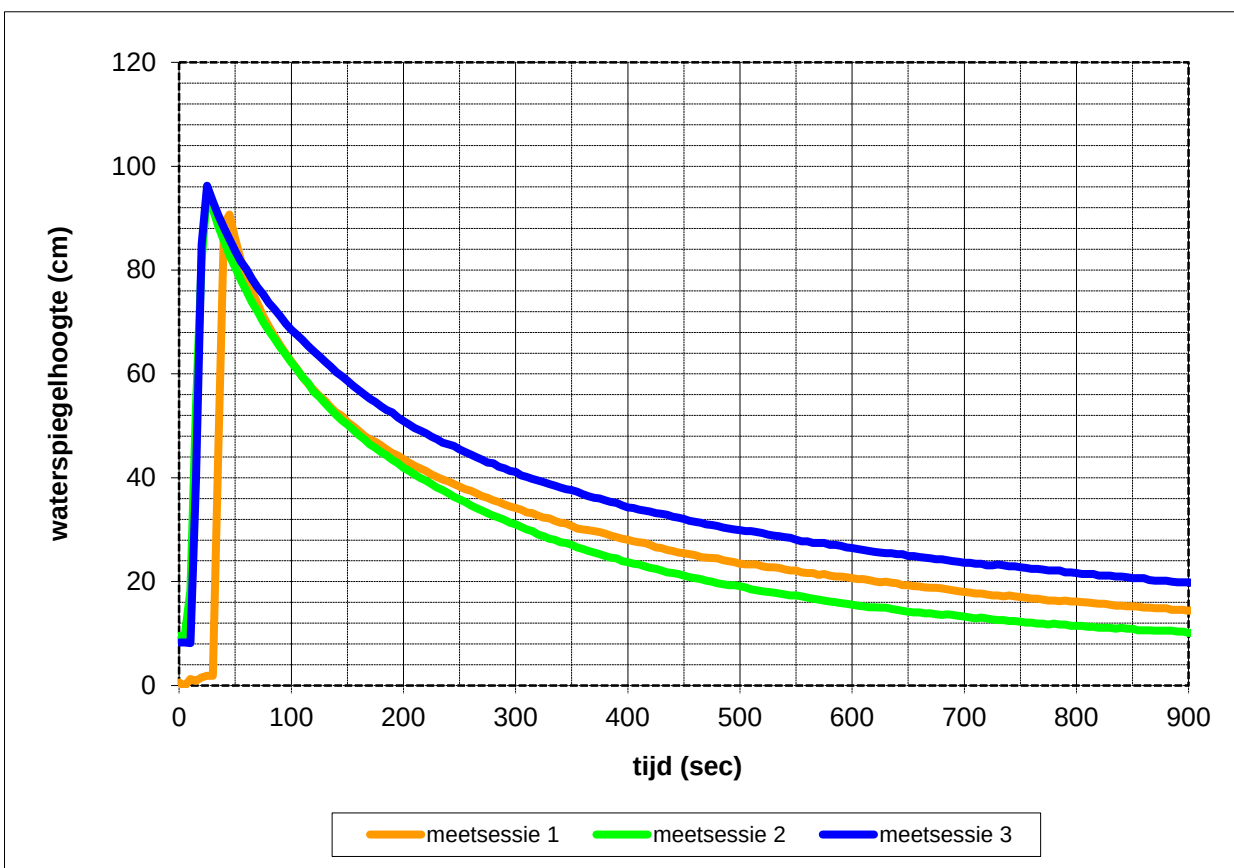
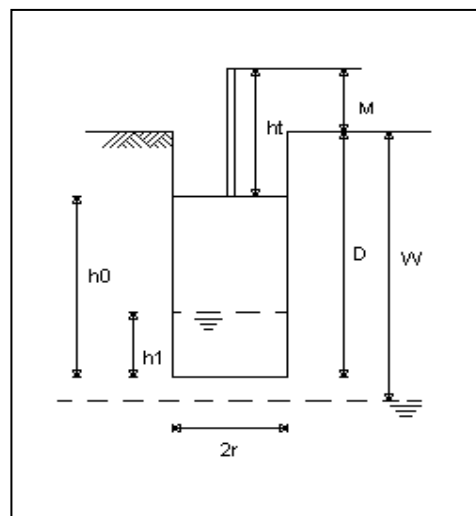
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	150	cm
Standaardhoogte	M :	85	cm
Radiusboorgat	R :	3,5	cm
Grondwater	W :	120	cm



Meetsessie 1

t_0 =	300	sec
h_0 =	34,14	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	16,18	cm
k_f =	2,43E-05	m/s
k_f =	2,10	m/dag
rc =	-3,59E-04	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	300	sec
h_0 =	31,05	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	11,45	cm
k_f =	3,18E-05	m/s
k_f =	2,75	m/dag
rc =	-3,92E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	300	sec
h_0 =	41,14	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	21,66	cm
k_f =	2,12E-05	m/s
k_f =	1,83	m/dag
rc =	-3,90E-04	m/s

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 * r * (\log(h_0 + r/2) - \log(h_1 + r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

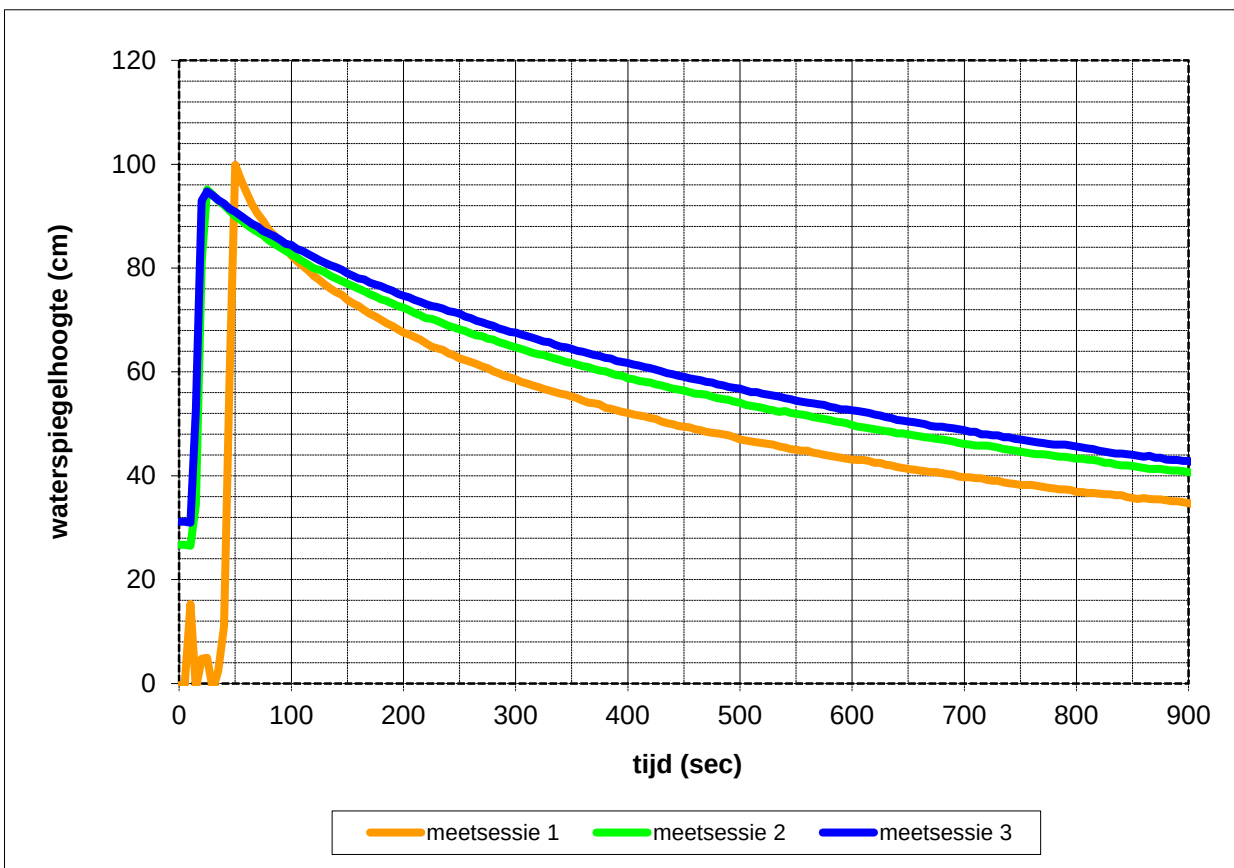
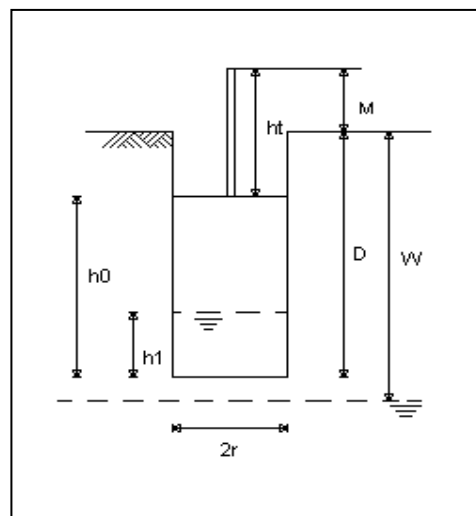
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	120	cm
Standaardhoogte	M :	80	cm
Radius boorgat	R :	3,5	cm
Grondwater	W :	100	cm



Meetsessie 1

t_0 =	300	sec
h_0 =	58,59	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	36,89	cm
k_f =	1,56E-05	m/s
k_f =	1,35	m/dag
rc =	-4,34E-04	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	300	sec
h_0 =	64,72	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	43,31	cm
k_f =	1,36E-05	m/s
k_f =	1,17	m/dag
rc =	-4,28E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	300	sec
h_0 =	67,58	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	45,64	cm
k_f =	1,33E-05	m/s
k_f =	1,15	m/dag
rc =	-4,39E-04	m/s

Bijlage 5 Analysecertificaten

GEONIUS MILIEU BV

J. De Zeeuw

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : VO Geerstraat 1 te Dorst
Uw projectnummer : MA190107
SYNLAB rapportnummer : 13000011, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : KF7NNQ2Q

Rotterdam, 31-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190107. 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 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

Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM001 001 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 026 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM002 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 017 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM003 012 (0-50) 013 (0-50) 022 (0-50) 025 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	MM004 016 (0-40) 022 (0-50) 023 (0-50) 030 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM005 001 (65-115) 001 (115-165) 008 (100-150) 008 (150-200) 010 (65-100) 010 (100-150) 010 (150-200) 017 (50-100) 017 (100-150) 017 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.6	84.1	83.4	84.0	86.2
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	4.2	4.3	4.6	5.1	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	3.9	2.0	3.4	1.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	22	21	30	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.24	0.33	0.25	0.33	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.9	<1.5	1.8	<1.5
koper	mg/kgds	S	21	16	13	17	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.07	0.06	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	31	30	28	33	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.2	4.6	4.4	4.9	3.6
zink	mg/kgds	S	29	44	36	57	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.03	0.05	0.05	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.04	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.03	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.03	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.04	0.06	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.04	0.06	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.04	0.07	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.517 ¹⁾	0.214 ¹⁾	0.304 ¹⁾	0.411 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	31	2.5	12	8.0	
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

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM001 001 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 026 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM002 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 017 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM003 012 (0-50) 013 (0-50) 022 (0-50) 025 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	MM004 016 (0-40) 022 (0-50) 023 (0-50) 030 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM005 001 (65-115) 001 (115-165) 008 (100-150) 008 (150-200) 010 (65-100) 010 (100-150) 010 (150-200) 017 (50-100) 017 (100-150) 017 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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	31	11	8.5	11	
p,p-DDT	µg/kgds	S	190	54	43	54	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	221 ¹⁾	65 ¹⁾	51.5 ¹⁾	65 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	32	3.6	3.3	7.4	
p,p-DDD	µg/kgds	S	61	8.7	6.5	18	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	93 ¹⁾	12.3 ¹⁾	9.8 ¹⁾	25.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	2.8	<1	<1	1.1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	97	37	32	38	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	99.8 ¹⁾	37.7 ¹⁾	32.7 ¹⁾	39.1 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		413.8 ¹⁾	115 ¹⁾	94 ¹⁾	129.5 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	1.8	1.3	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	110	62	53	70	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	111.4 ¹⁾	64.5 ¹⁾	55 ¹⁾	71.4 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		110 ¹⁾	63 ¹⁾	55 ¹⁾	71 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	
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	1.3	4.3	4.1	8.0	
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	12	24	15	32	
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⁾	

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM001 001 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 026 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM002 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 017 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM003 012 (0-50) 013 (0-50) 022 (0-50) 025 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	MM004 016 (0-40) 022 (0-50) 023 (0-50) 030 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM005 001 (65-115) 001 (115-165) 008 (100-150) 008 (150-200) 010 (65-100) 010 (100-150) 010 (150-200) 017 (50-100) 017 (100-150) 017 (150-200)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		546.9 ¹⁾	216.2 ¹⁾	176.5 ¹⁾	249.3 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	564.5 ¹⁾	193.3 ¹⁾	172.1 ¹⁾	223.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	5	<5	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

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 :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM006 014 (100-150) 014 (150-200) 022 (70-100) 022 (100-150) 023 (50-100) 023 (100-150) 023 (150-200) 025 (40-90) 025 (100-150) 025 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	83.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.2
nikkel	mg/kgds	S	11
zink	mg/kgds	S	<20
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 :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM006 014 (100-150) 014 (150-200) 022 (70-100) 022 (100-150) 023 (50-100) 023 (100-150) 023 (150-200) 025 (40-90) 025 (100-150) 025 (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 :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

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 :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

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 :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

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/pentaaan-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	Y7519514	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
001	Y7519388	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
001	Y7519509	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
001	Y7519908	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
002	Y7519951	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
002	Y7519515	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
002	Y7519397	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
002	Y7519512	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
003	Y7519225	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
003	Y7519392	20-03-2019	20-03-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7519213	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
003	Y7519220	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
004	Y7519228	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
004	Y7519411	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
004	Y7519213	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
004	Y7519318	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519404	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519906	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7520625	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519405	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519195	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7520055	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519905	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7520189	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519291	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
005	Y7519913	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519200	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519555	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519215	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519221	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519517	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519203	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519223	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519395	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519403	20-03-2019	20-03-2019	ALC201
006	Y7519234	20-03-2019	20-03-2019	ALC201

Paraaf :

Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

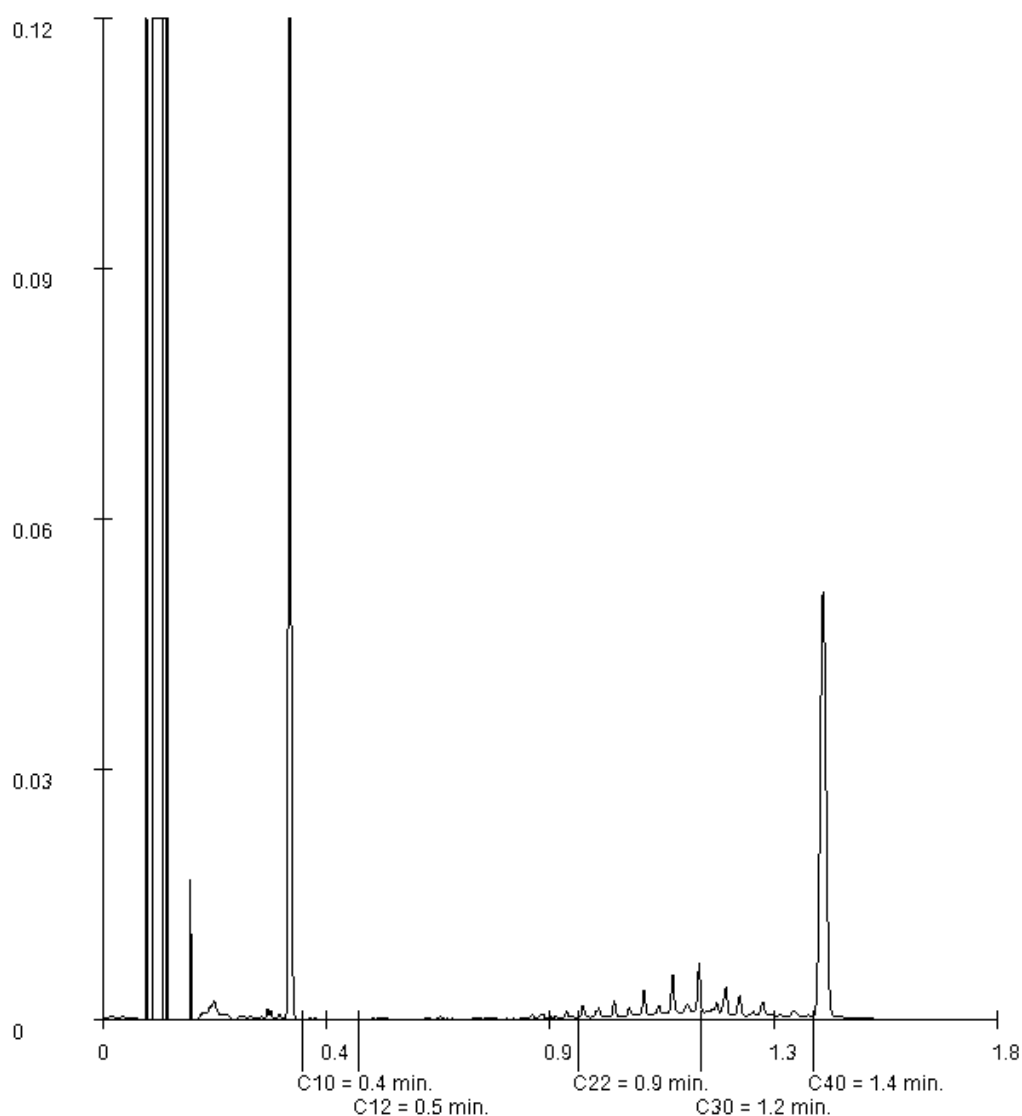
Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM001001 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 026 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

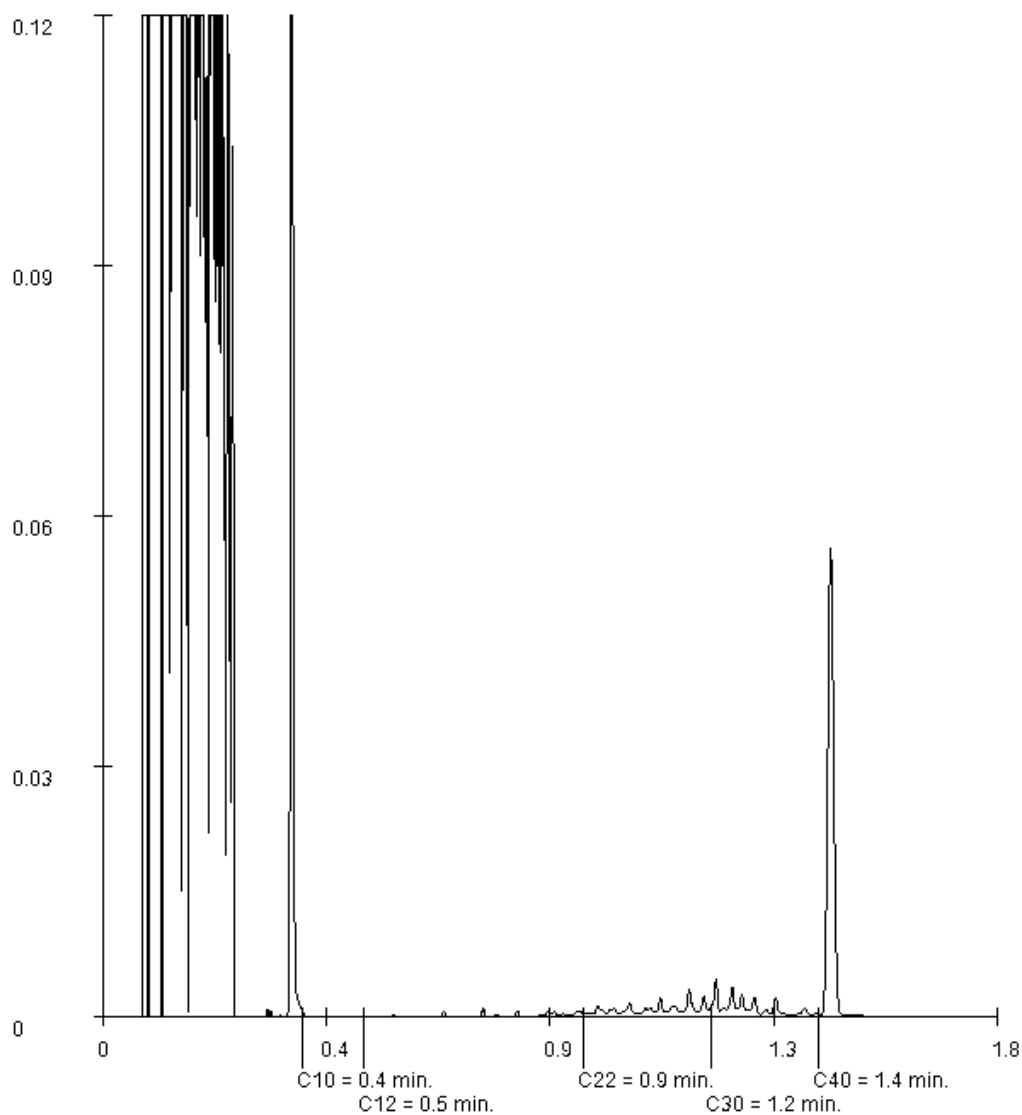
Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM002006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 017 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13000011 - 1

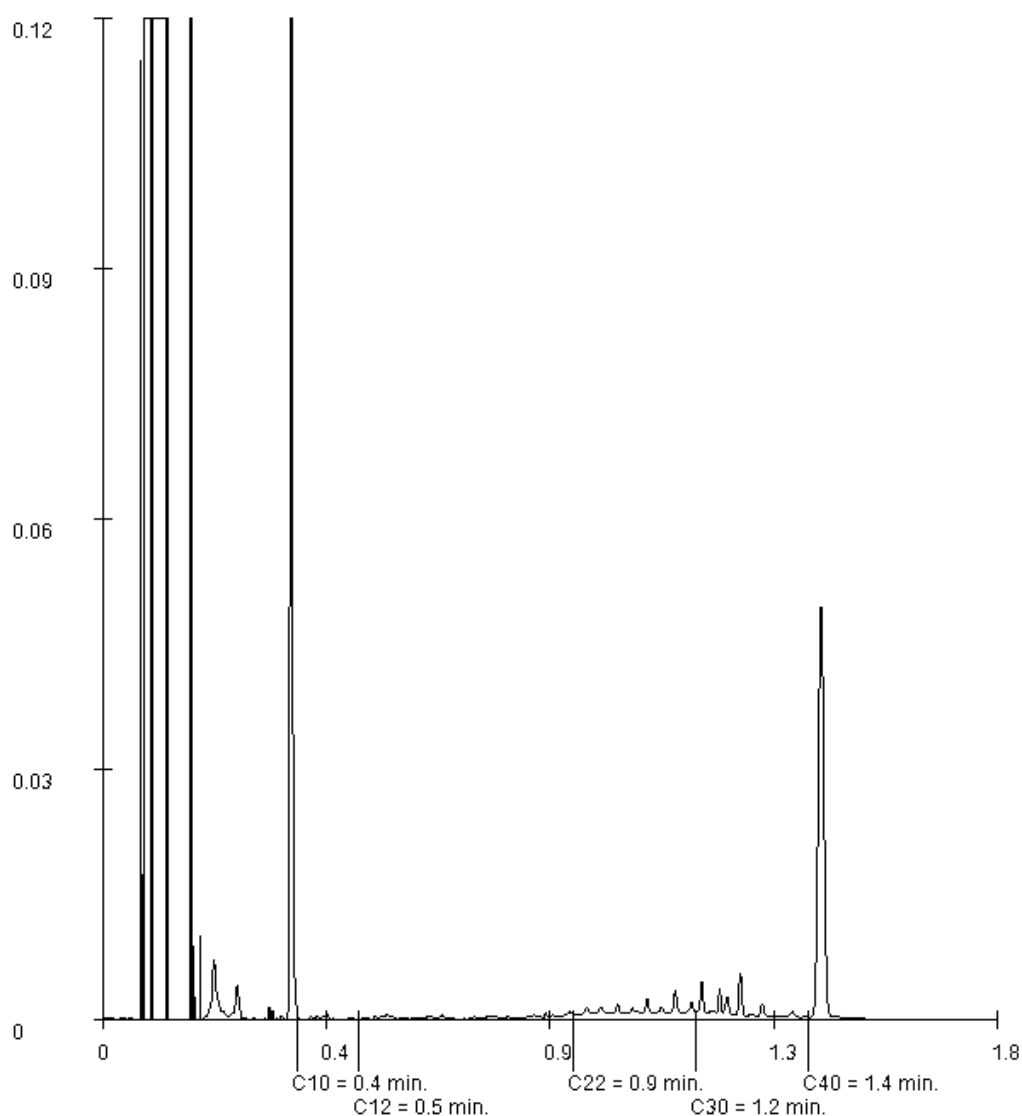
Orderdatum 22-03-2019
Startdatum 22-03-2019
Rapportagedatum 31-03-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM004016 (0-40) 022 (0-50) 023 (0-50) 030 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

GEONIUS MILIEU BV

J. De Zeeuw

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VO Geerstraat 1 te Dorst
Uw projectnummer : MA190107
SYNLAB rapportnummer : 13003345, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : RSBWAU6B

Rotterdam, 03-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190107. 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

Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13003345 - 1

Orderdatum 27-03-2019
Startdatum 27-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001 (165-265)				
002	Grondwater (AS3000)	017-1-1 017 (165-265)				
003	Grondwater (AS3000)	022-1-1 022 (180-280)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	50	130	80
cadmium	µg/l	S	0.59	1.1	<0.20
kobalt	µg/l	S	11	8.6	88
koper	µg/l	S	4.6	8.1	3.2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	4.1	3.1
molybdeen	µg/l	S	3.4	<2	<2
nikkel	µg/l	S	16	21	180
zink	µg/l	S	34	42	21
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<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⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13003345 - 1

Orderdatum 27-03-2019
Startdatum 27-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001 (165-265)
002	Grondwater (AS3000)	017-1-1 017 (165-265)
003	Grondwater (AS3000)	022-1-1 022 (180-280)

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

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13003345 - 1

Orderdatum 27-03-2019
Startdatum 27-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13003345 - 1

Orderdatum 27-03-2019
Startdatum 27-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

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	B1790726	27-03-2019	27-03-2019	ALC204
001	G6609241	27-03-2019	27-03-2019	ALC236
002	G6609242	27-03-2019	27-03-2019	ALC236
002	B1790727	27-03-2019	27-03-2019	ALC204

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13003345 - 1

Orderdatum 27-03-2019
Startdatum 27-03-2019
Rapportagedatum 03-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1790720	27-03-2019	27-03-2019	ALC204
003	G6609243	27-03-2019	27-03-2019	ALC236

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Job De Zeeuw

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VO Geerstraat 1 te Dorst
Uw projectnummer : MA190107
SYNLAB rapportnummer : 13014147, versienummer: 1

Rotterdam, 17-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190107. 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 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
 Projectnummer MA190107
 Rapportnummer 13014147 - 1

Orderdatum 12-04-2019
 Startdatum 12-04-2019
 Rapportagedatum 17-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	022-1-2 022 (180-280)

Analyse	Eenheid	Q	001
kobalt	µg/l	S	97
nikkel	µg/l	S	200

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

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
Projectnummer MA190107
Rapportnummer 13014147 - 1

Orderdatum 12-04-2019
Startdatum 12-04-2019
Rapportagedatum 17-04-2019

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.

Paraaf :



Projectnaam VO Geerstraat 1 te Dorst
 Projectnummer MA190107
 Rapportnummer 13014147 - 1

Orderdatum 12-04-2019
 Startdatum 12-04-2019
 Rapportagedatum 17-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1840023	12-04-2019	12-04-2019	ALC204

Paraaf :



Bijlage 6 Toetsing Wet bodembescherming

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-04-2019 - 10:15)

Projectcode	MA190107	MA190107	MA190107
Projectnaam	VO Geerstraat 1 te Dorst	VO Geerstraat 1 te Dorst	VO Geerstraat 1 te Dorst
Monsteromschrijving	MM001	MM002	MM003
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.6	84.6			84.1	84.1			83.4	83.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2			4.3	4.3			4.6	4.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			3.9	3.9			2.0	2.0		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		22	68.9	--		21	81.4	--	
cadmium	mg/kg	0.24	0.375	<=AW-0.02		0.33	0.5	<=AW-0.01		0.25	0.384	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		1.9	5.53	<=AW-0.05		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	21	40.4	WO	0.00	16	28.9	<=AW-0.07		13	24.7	<=AW-0.10	
kwik	mg/kg	0.05	0.0706	<=AW0.00		0.07	0.0958	<=AW0.00		0.06	0.0844	<=AW0.00	
lood	mg/kg	31	46.9	<=AW-0.01		30	43.8	<=AW-0.01		28	42	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	1.3	1.3	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.2	26.8	<=AW-0.13		4.6	11.6	<=AW-0.36		4.4	12.8	<=AW-0.34	
zink	mg/kg	29	65.2	<=AW-0.13		44	90.4	<=AW-0.09		36	80.1	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.01	0.01	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.03	0.03	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.517	0.517	<=AW-0.03		0.214	0.214	<=AW-0.03		0.304	0.304	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	31	73.8	IN	0.03	2.5	5.81	<=AW	-	12	26.1	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	<=AW	-	4.9	11.4	<=AW	-	4.9	10.7	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	31	73.8	-		11	25.6	-		8.5	18.5	-	
p,p-DDT	ug/kg	190	452	-		54	126	-		43	93.5	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	221	526	IN	0.22	65	151	<=AW	-	51.5	112	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	32	76.2	-		3.6	8.37	-		3.3	7.17	-	
p,p-DDD	ug/kg	61	145	-		8.7	20.2	-		6.5	14.1	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	93	221	WO	0.01	12.3	28.6	WO	0.00	9.8	21.3	WO	0.00
o,p-DDE	ug/kg	2.8	6.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
p,p-DDE	ug/kg	97	231	-		37	86	-		32	69.6	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	99.8	238	IN	0.06	37.7	87.7	<=AW	-	32.7	71.1	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	413.8		-		115		-		94		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.67	-		1.8	4.19	-		1.3	2.83	-	
dieldrin	ug/kg	110	262	-		62	144	-		53	115	-	
endrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	111.4	265	>IND	0.06	64.5	150	>IND	0.03	55	120	IN	0.03
isodrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	110		-		63		-		55		-	
telodrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	1.63	<=AW	-	<1	1.52	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	1.63	<=AW	-	<1	1.52	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	1.63	<=AW	-	<1	1.52	<=AW	-

delta-HCH	ug/kg	<1	1.67	--		<1	1.63	--		<1	1.52	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-			2.8	-			2.8	-		
heptachloor	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	1.63	<=AW	-	<1	1.52	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	3.26	<=AW	-	1.4	3.04	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	1.3	3.1	IN	0.00	4.3	10	IN	0.00	4.1	8.91	IN	0.00
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	1.63	<=AW	-	<1	1.52	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	12	28.6	--		24	55.8	--		15	32.6	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-		<1	1.63	-		<1	1.52	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	3.26	<=AW	-	1.4	3.04	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	546.9	-			216.2	-			176.5	-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	564.5	1340	IN, zp		193.3	450	IN, zp		172.1	1374	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	8.14	--	-	<5	7.61	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	8.14	--	-	<5	7.61	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	14.3	--	-	5	11.6	--	-	<5	7.61	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	8.14	--	-	<5	7.61	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33.3	<=AW-0.03		<20	32.6	<=AW-0.03		<20	30.4	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13000011-001	MM001 001 (0-50) 004 (0-50) 010 (0-50) 026 (0-50)
13000011-002	MM002 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 017 (0-50)
13000011-003	MM003 012 (0-50) 013 (0-50) 022 (0-50) 025 (0-40)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-04-2019 - 10:15)

Projectcode	MA190107	MA190107	MA190107
Projectnaam	VO Geerstraat 1 te Dorst	VO Geerstraat 1 te Dorst	VO Geerstraat 1 te Dorst
Monsteromschrijving	MM004	MM005	MM006
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.0	84			86.2	86.2			83.8	83.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.1	5.1			<0.5	0.5			0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4			1.2	1.2			<1	<1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	30	98.9	--		<20	54.2	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	0.33	0.488	<=AW-0.01		<0.2	0.241	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.8	5.49	<=AW-0.05		<1.5	3.69	<=AW-0.06		1.8	6.33	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	17	30.4	<=AW-0.06		<5	7.24	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	0.08	0.11	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	33	47.9	<=AW0.00		<10	11	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		1.2	1.2	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	4.9	12.8	<=AW-0.34		3.6	10.5	<=AW-0.38		11	32.1	<=AW-0.04	
zink	mg/kg	57	118	<=AW-0.04		<20	33.2	<=AW-0.18		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.411	0.411	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.0	15.7	WO	0.00			-				-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.37	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.61	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	11	21.6	-				-				-	
p,p-DDT	ug/kg	54	106	-				-				-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	65	127	<=AW	-			-				-	
o,p-DDD	ug/kg	7.4	14.5	-				-				-	
p,p-DDD	ug/kg	18	35.3	-				-				-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	25.4	49.8	WO	0.00			-				-	
o,p-DDE	ug/kg	1.1	2.16	-				-				-	
p,p-DDE	ug/kg	38	74.5	-				-				-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	39.1	76.7	<=AW	-			-				-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	129.5						-				-	
aldrin	ug/kg	<1	1.37	-				-				-	
dieldrin	ug/kg	70	137	-				-				-	
endrin	ug/kg	<1	1.37	-				-				-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	71.4	140	IN	0.03			-				-	
isodrin	ug/kg	<1	1.37	-				-				-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	71						-				-	
telodrin	ug/kg	<1	1.37	-				-				-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.37	<=AW	-			-				-	
beta-HCH	ug/kg	<1	1.37	<=AW	-			-				-	
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.37	<=AW	-			-				-	

delta-HCH	ug/kg	<1	1.37	--	-	-	-	-	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-
heptachloor	ug/kg	<1	1.37	<=AW	-	-	-	-	-	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.37	-	-	-	-	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.37	-	-	-	-	-	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.75	<=AW	-	-	-	-	-	-
alpha-endosulfan	ug/kg	8.0	15.7	IN	0.00	-	-	-	-	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.37	<=AW	-	-	-	-	-	-
endosulfansulfaat	ug/kg	32	62.7	--	-	-	-	-	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.37	-	-	-	-	-	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.37	-	-	-	-	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.75	<=AW	-	-	-	-	-	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	249.3	-	-	-	-	-	-	-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	223.9	439	IN, zp	-	-	-	-	-	-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.86	--	-	<5	17.5	--	-	<5 17.5 -- -
fractie C12-C22	mg/kg	<5	6.86	--	-	<5	17.5	--	-	<5 17.5 -- -
fractie C22-C30	mg/kg	7	13.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5 17.5 -- -
fractie C30-C40	mg/kg	6	11.8	--	-	<5	17.5	--	-	<5 17.5 -- -
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	27.5	<=AW-0.03	<20	70	<=AW-0.02	<20	70	<=AW-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13000011-004	MM004 016 (0-40) 022 (0-50) 023 (0-50) 030 (0-50)
13000011-005	MM005 001 (65-115) 001 (115-165) 008 (100-150) 008 (150-200) 010 (65-100) 010 (100-150) 010 (150-200) 017 (50-100) 017 (100-150) 017 (150-200)
13000011-006	MM006 014 (100-150) 014 (150-200) 022 (70-100) 022 (100-150) 023 (50-100) 023 (100-150) 023 (150-200) 025 (40-90) 025 (100-150) 025 (150-200)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
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>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-04-2019 - 09:16)

Projectcode	MA190107	MA190107	MA190107
Projectnaam	VO Geerstraat 1 te Dorst	VO Geerstraat 1 te Dorst	VO Geerstraat 1 te Dorst
Monsteromschrijving	001-1-1	017-1-1	022-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding	Overschrijding	Overschrijding
	Streefwaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	50	50	<=S	-	130	130	>S	0.14	80	80	>S	0.05
cadmium	ug/l	0.59	0.59	>S	0.03	1.1	1.1	>S	0.13	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	11	11	<=S	-	8.6	8.6	<=S	-	88	88	>S	0.85
koper	ug/l	4.6	4.6	<=S	-	8.1	8.1	<=S	-	3.2	3.2	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	4.1	4.1	<=S	-	3.1	3.1	<=S	-
molybdeen	ug/l	3.4	3.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	16	16	>S	0.02	21	21	>S	0.10	180	180	>I	2.75
zink	ug/l	34	34	<=S	-	42	42	<=S	-	21	21	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13003345-001

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

Eenheid BT BC

 ug/l 0.77 ^-
 DIMSLS 0.0002

13003345-002

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

 ug/l 0.77 ^-
 DIMSLS 0.0002

13003345-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 0.77 ^-

Monstercode	Monsteromschrijving
13003345-001	001-1-1 001 (165-265)
13003345-002	017-1-1 017 (165-265)
13003345-003	022-1-1 022 (180-280)

Legenda

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
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>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-04-2019 - 11:49)

Projectcode	MA190107
Projectnaam	VO Geerstraat 1 te Dorst
Monsteromschrijving	022-1-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
kobalt	ug/l	97	97	>S	0.96
nikkel	ug/l	200	200	>I	3.08

Monstercode	Monsteromschrijving
13014147-001	022-1-2 022 (180-280)

Legenda

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
kobalt	ug/l	20	100
nikkel	ug/l	15	75

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

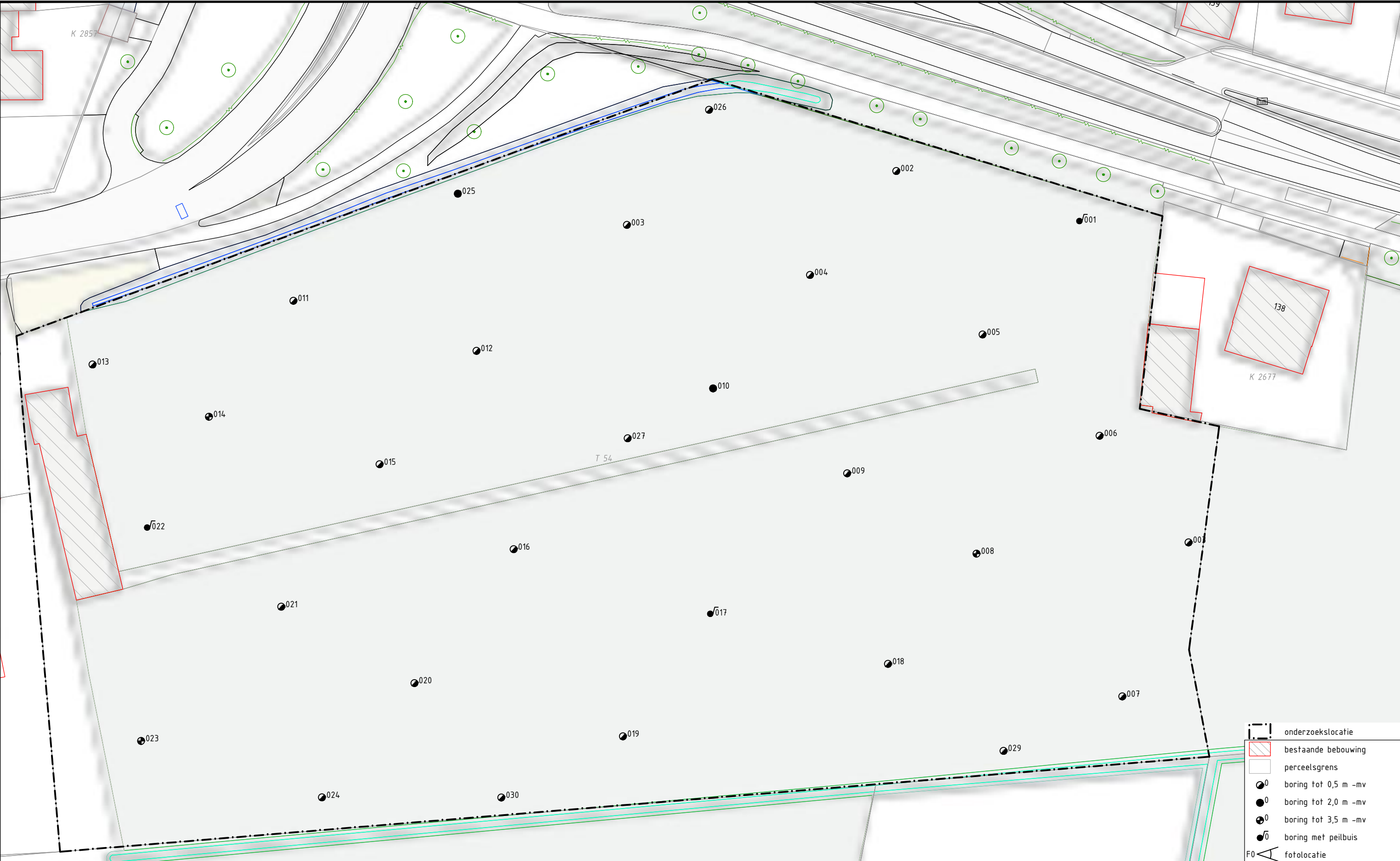
I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
<u>Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</u>			
Eigendomssituatie	Ja	Kadaster	-
Hoogteligging	Ja	AHN/Dinoloket	-
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever/Geonius/ Kadaster	-
<u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u>			
Bodemtype	Ja	Dinoloket/eigen rapporten archief	-
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket/eigen rapporten archief	-
Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/ onttrekking/infiltratie)	Ja	Dinoloket/eigen rapporten archief	-
<u>Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?</u>			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	www.bodemloket.nl/ bevoegd gezag Wbb/eigen archief	Geen geval bekend
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	www.bodemloket.nl /bevoegd gezag Wbb/eigen archief	Geen mogelijke invloed bekend
<u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/ uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Milieudienst/gemeente Oosterhout/eigen archief	-
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	gemeente Oosterhout	-
Archief BOOT	Ja	gemeente Oosterhout	-
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	gemeente Oosterhout	-
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl/opdrachtgever	-
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/ dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	-
<u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Gemeente Oosterhout	-
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	www.topotijdreis.nl/opdrachtgever	-
Terreininspectie (b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/ glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/ funderingslagen/opslagdepots)	Ja	Geonius	-

Bijlage 8 Situatietekening



project		Verkennd bodemonderzoek aan de Geerstraat 1 te Dorst		GEONIUS Geonius Milieu +31 (0) 88 1300 600 De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen www.geonius.nl 		
onderdeel		situatietekening				
projectnr	MA190107	projectleider	J. de Zeeuw	schaal		1:1000
bijlagenr	T8	getekend	R. Spiegels	0 50		
datum	17-4-2019	formaat	A3			
						

Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie

Quickscan luchtkwaliteit
Zorgwoningen Geerstraat 1 te Dorst

Rapportnr. M19 107.401

Opdrachtgever : Geonius Infra BV
De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
Postbus 1097 6160 BB Geleen
Tel: 088 – 1300600

Contactpersoon: dhr. J. van Schie

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 - 470 470 Fax: 0475 – 481 018
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: ing. Q.M.L.M. Roomans



Datum : 23 augustus 2019

Referentie : QR/SL/M19 107.402

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Grondslagen	5
2.3	Het NSL	6
2.4	Grenswaarden	6
3	Uitgangspunten	7
4	Resultaten	8
4.1	NIBM-rekentool	8
4.2	NSL-Monitoringstool	8
5	Conclusie	10

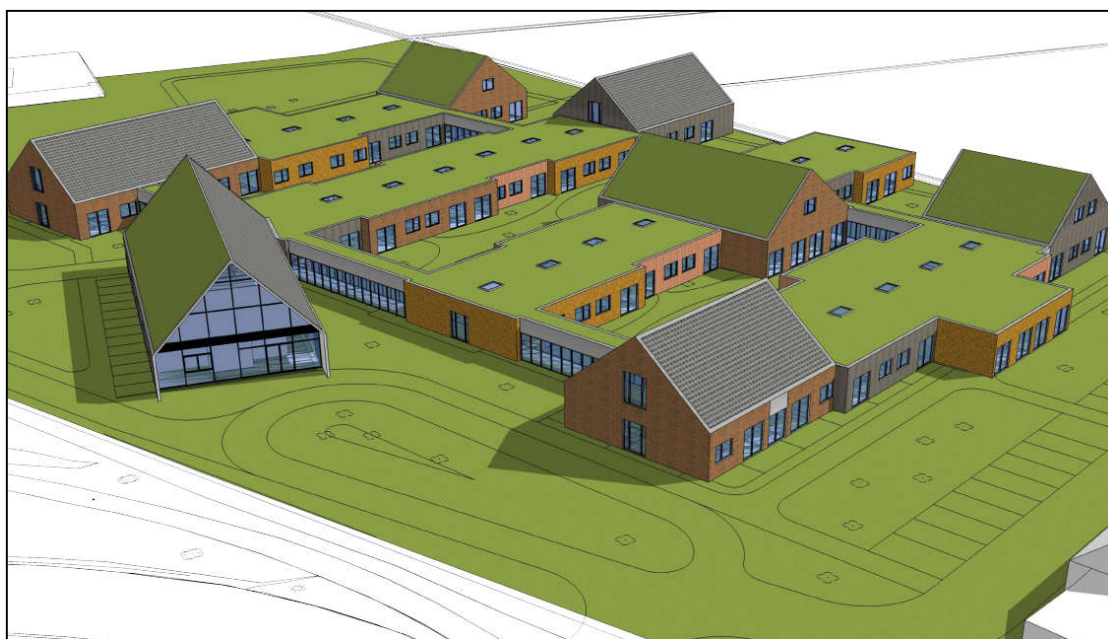
Bijlage I: Resultaten NIBM-rekentool

Bijlage II: Verkeersgeneratie

1 INLEIDING

In opdracht van Geonius Infra BV is in verband met de opstelling van een bestemmingsplan voor de ontwikkeling van een zorgcomplex aan de Geerstraat 1 te Dorst, door K+ Adviesgroep bv een quickscan uitgevoerd naar de luchtkwaliteit, Wet milieubeheer, hoofdstuk 5.2 uitgevoerd. Doel van het onderzoek is om aan te tonen dat zal worden voldaan aan de luchtkwaliteitseisen.

Het plan betreft de bouw van een zorgcomplex met 56 appartementen voor mensen met dementie/Alzheimer. In onderstaande afbeelding 1.1 is een vogelvluchtperspectief opgenomen van het bouwplan.



Afbeelding 1.1: Vogelvlucht perspectief (bron: BN Architectuur)

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten opgenomen. De resultaten zijn samengevat in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 is de conclusie opgenomen.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Inleiding

Hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer en de onderliggende regelgeving in AMvB's en ministeriele regelingen vormen het wettelijk kader voor de luchtkwaliteitseisen.

Op grond van artikel 5.16 lid 2 van de Wet milieubeheer dient aannemelijk te worden gemaakt dat een project of besluit zal voldoen aan de eisen voor luchtkwaliteit.

Veel ruimtelijke en infrastructurele projecten van de Rijksoverheid zijn opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL¹). Op grond van artikel 5.16, eerste lid, onder d, Wet milieubeheer (Wm) verschuift de toetsing aan de luchtkwaliteitseisen van het besluit naar het nationale programma. Het NSL heeft echter alleen betrekking op gebieden waar sprake is of zal zijn van een (dreigende) overschrijding van grenswaarden voor luchtkwaliteit. De provincies Groningen, Friesland, Drenthe en Zeeland en delen van Flevoland en Noord-Holland vallen niet onder de reikwijdte van het programma, omdat in deze gebieden de achtergrondconcentraties laag zijn. Ten tijde van het opstellen van het NSL stond al vast dat – in het jaar 2010 en de verdere toekomst - in deze 'niet-NSL gebieden' aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wm zou worden voldaan.

2.2 Grondslagen

Indien sprake is van een bevoegdheid of wettelijk voorschrift zoals opgenomen in het tweede lid van artikel 5.16 Wm, dient op grond van het eerste lid van datzelfde artikel aannemelijk gemaakt te worden dat uitoefening van die bevoegdheid of wettelijk voorschrift:

- a: niet leidt tot overschrijden van de grenswaarden.
- b1°: niet leidt tot een verslechtering boven de grenswaarden. Sprake moet zijn van een per saldo verbetering of ten minste gelijk blijvende concentraties.
- b.2°: per saldo, dus inclusief eventuele maatregelen, leidt tot een afname van de concentraties in de gebieden waar sprake is van een overschrijding van de grenswaarde voor deze stoffen.
- c: niet in betekenende mate bijdraagt. Als grens voor niet in betekenende mate is in de AMvB 'niet in betekenende mate bijdragen' uitgegaan van 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀. Dit komt overeen met een maximale toename van de jaargemiddelde concentratie NO₂ en PM₁₀ van 1,2 µg/m³.
- d. is genoemd of beschreven in, dan wel betrekking heeft op, dan wel past binnen of elk geval niet in strijd is met een vastgesteld programma, te weten het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

¹ Het NSL is een programma waarin Rijk, provincies en gemeenten zijn vertegenwoordigd en dat is gericht op het tijdig en blijvend bereiken van de grenswaarden in bijlage 2 van de Wm. Het programma is een bundeling van enerzijds alle ruimtelijke ontwikkelingen die gedurende de looptijd van het NSL zijn voorzien en anderzijds allerlei maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Het NSL is op 30 juli 2009 door de Minister van VROM vastgesteld en is op 1 augustus 2009 in werking getreden.

Alleen indien aannemelijk wordt gemaakt dat een project aan één of meer van bovenstaande grondslagen voldoet, voldoet het project aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit.

2.3 Het NSL

Op grond van verplichtingen uit verschillende Europese richtlijnen met betrekking tot luchtkwaliteit is Nederland verplicht om zogenoemde actieplannen op te stellen voor gebieden waar sprake is of zal zijn van een (dreigende) overschrijding van grenswaarden voor luchtkwaliteit. Als actieplan heeft Nederland het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) opgesteld. Veel ruimtelijke en infrastructurele projecten van de rijksoverheid zijn opgenomen in dit samenwerkingsprogramma, waardoor de toetsing aan de luchtkwaliteitseisen verschuift van het besluit naar het programma. Door middel van de NSL Monitoringstool² ontstaat een landsdekkend beeld van de luchtkwaliteit, voor nu en in de toekomst.

Met het NSL vindt een jaarlijkse monitoring van de luchtkwaliteit plaats. Hiermee wordt gewaarborgd dat de doelstellingen van het programma tijdig en blijvend worden gehaald.

2.4 Grenswaarden

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}). In tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof aangegeven.

Tabel 2.1: Grenswaarde NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

Stof	Type norm	Grenswaarde
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	Uurgemiddelde concentratie	200 µg/m ³ , mag max. 18 keer per jaar overschreden worden
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	24-uurgemiddelde concentratie	50 µg/m ³ , mag max. 35 keer per jaar overschreden worden
Fijn stof (PM _{2,5})	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³
	24-uurgemiddelde concentratie	50 µg/m ³ , mag max. 35 keer per jaar overschreden worden

Voor NO₂ is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie maatgevend. Voor PM₁₀ en PM_{2,5} is de grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie maatgevend.

² De NSL-Monitoringstool is een formeel door de Staatssecretaris van I&M goedgekeurd rekenmodel, waarmee jaarlijks gemonitord wordt of het programma nog op koers ligt om tijdig en blijvend de grenswaarden te bereiken. De uitkomsten van de jaarlijkse monitoring kunnen leiden tot bijsturing van het programma zodat het gericht blijft op het tijdig en blijvend bereiken van de grenswaarden.

3 UITGANGSPUNTEN

Voor kleinere ruimtelijke plannen is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu de NIBM-rekentool ontwikkeld. Het doel van deze rekentool is om op eenvoudige manier te bepalen of een plan niet in betekende mate bijdraagt.

Aan de hand van het extra voertuigbewegingen als gevolg van de realisatie van het plan en het aandeel vrachtverkeer kan met de rekentool de bijdrage worden bepaald.

De verkeersgeneratie van het zorgcentrum Stichting PIM te Dorst, is bepaald door de opdrachtgever en bedraagt 148 verkeersbewegingen. Het aandeel vrachtverkeer bedraagt $4/148=2,7\%$. Voor nadere informatie voor wat betreft de verkeersgeneratie wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen berekening.

Aanvullend is met behulp van de NSL-monitoringstool ter hoogte van het plan gekeken naar de luchtconcentraties voor NPx, O₃, NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}., een en ander om zeker te zijn dat de te verwachten concentraties beneden de geldende grenswaarden zullen blijven.

4 RESULTATEN

4.1 NIBM-rekentool

Met behulp van de NIBM-rekentool en de te verwachten verkeersgeneratie is de NIBM-toets uitgevoerd, zie bijlage I.

Uit de berekening blijkt dat het voorliggende plan niet in betekenende mate zal bijdragen. De maximale bijdrage vanwege het extra verkeer bedraagt voor NO₂ 0,16 µg/m³, en voor fijn stof (PM₁₀) 0,03 µg/m³, de grens van 1,2 µg/m³ wordt daarmee niet overschreden.

4.2 NSL-Monitoringstool

Met behulp van de NSL-Monitoringstool is een scan uitgevoerd van de luchtkwaliteit ter plaatse. Hierbij is gekeken naar zichtjaar 2016, 2020 en 2030. In afbeelding 4.1 is een overzicht opgenomen van de locatie. Nabij het kruispunt ligt het rekenpunt met id 15857852. Voor dit rekenpunt is een nadere analyse gedaan naar de concentraties per stof. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.



Afbeelding 4.1: Rekenpunt t.h.v. plan Geerstraat Dorst.

Tabel 4.1: Detailbijdrage stoffen luchtkwaliteit rekenpunt15857852

Rekenpunt 15857852	2017			2020			2030		
	NO2	PM10	PM2,5	NO2	PM10	PM2,5	NO2	PM10	PM2,5
Totale concentratie [ug/m3]	21.455	18.013	11.03	17.22	18.688	11.42	11.99	15.571	8.81
Aantal normoverschrijdingen		6.312			6.648			6	
SRM2-bijdrage [ug/m3]	1.731	0.160	0.072	1.408	0.151	0.055	0.725	0.163	0.048
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2[-]	0.200	-	-	0.245			0.240	0	
SRM1-bijdrage [ug/m3]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2[-]	-	-	-						
Achtergrondconcentratie [ug/m3]	19.7	17.9	11	15.8	18.5	11.4	11.3	15.4	8.8
GCN achtergrondconcentratie [ug/m3]	20.2	17.9	11	16.1	18.6	11.4	11.4	15.4	8.8
Dubbeltellingcorrectie HWN [ug/m3]	0.5	0	0	0.3	0	0	0.1	0	0
Luchtvaartbijdrage Schiphol [ug/m3]	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Uit de detailbijdrage van tabel 4.1 blijkt dat luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied in hoofdzaak wordt bepaald door de achtergrondconcentratie, de bijdrage van het wegverkeer is beperkt. Voorts kan uit tabel 4.1 worden geconcludeerd dat de totale concentratie ruim onder de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 en PM_{10} en $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $\text{PM}_{2,5}$ zal blijven.

Op grond van het vorenstaande blijkt dat de realisatie van de zorgwoningen niet zal leiden tot overschrijdingen van de grenswaarden voor lucht als gesteld in de Wet milieubeheer.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Geonius Infra BV is in verband met de opstelling van een bestemmingsplan voor de ontwikkeling van een zorgcomplex aan de Geerstraat 1 te Dorst, door K+ Adviesgroep bv een quickscan uitgevoerd naar de luchtkwaliteit.

Uit het onderzoek voor de luchtkwaliteit blijkt dat de realisatie van de zorgwoningen niet zal leiden tot overschrijdingen van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het plan draagt niet in betekende mate bij. Het plan voldoet hiermee op grond van artikel 5.16 lid 1 sub a aan de luchtkwaliteitseisen. Voor luchtkwaliteit zijn er geen belemmeringen.

BIJLAGE I

Resultaten NIBM-rekentool

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie	2019
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	148
Aandeel vrachtverkeer	2.70%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0.16
PM ₁₀ in µg/m ³	0.03
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1.2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig	

BIJLAGE II

Verkeersgeneratie

Verkeersgeneratie zorgcentrum Stichting PIM, Dorst

De planontwikkeling betreft een woon-zorgcomplex met 56 wooneenheden. Voor deze functie zijn geen kentallen beschikbaar om de verkeersgeneratie te bepalen. Daarom is de verkeersgeneratie berekend o.b.v. ervaringsgegevens en aannames.

Uitgangspunten en berekening verkeersgeneratie

- Toekomstige functies op planlocatie: zorgcentrum met 56 zorgwoningen
- Verkeersgeneratie:
 - Zorgunits, uitgaande van geen autobezit/-mobiliteit door bewoners en één bezoek per bewoner per dag: 2 motorvoertuigbewegingen per werkdag/weekdag per unit.

Verkeersgeneratie zorgcentrum Stichting PIM, Dorst

Aantal wooneenheden (verzorgingsplaatsen)	56
Aantal mvtgbew per wooneenheid verzorgingsplaats werkdag/weekdag	2
<u>Verkeersgeneratie wonen zorgcentrum per werkdag/weekdag</u>	<u>$(56*2) = 112$</u>

Aantal werknemers per weekdag (24h) aanwezig (aanname)	20
Woon-werk-verplaatsingen per auto	80%
Aantal mvtgbew per autorit woon-werk	2
<u>Verkeersgeneratie werknemers per werkdag/weekdag</u>	<u>$(20*0,80*2) = 32$</u>

Aantal bevoorradingen per dag	2
Aantal mvtgbew per bevoorrading	2
<u>Verkeersgeneratie bevoorrading per werkdag/weekdag</u>	<u>$2*2 = 4$</u>

Totale verkeersgeneratie werkdag/weekdag	112+32+4 = 148
---	-----------------------

Quickscan flora en fauna voor de voorgenomen realisatie van een Zorgcentrum te Dorst

De Asselen Kuil 20, 6161 RD Geleen
CA190028.R01

25 maart 2019



Quickscan flora en fauna voor de voorgenomen realisatie van een Zorgcentrum te Dorst

De Asselen Kuil 20, 6161 RD Geleen

Documentnummer CA190028.R01

25 maart 2019

BN Architectuur

Ir. F. Fahner

Senior ecoloog

Functie	Naam	Paraaf
---------	------	--------

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Resultaten archief- en veldonderzoek	7
2.1	Analyse archiefgegevens	7
2.2	Resultaten veldonderzoek flora en fauna	8
2.3	Afbakening van en geschiktheid voor soortgroepen	10
3	Effecten op beschermde soorten en vervolgstappen....	11
3.1	Beschrijving van de activiteit	11
3.2	Gevolgen voor beschermde soorten	12
3.3	Conclusies en te nemen maatregelen	13

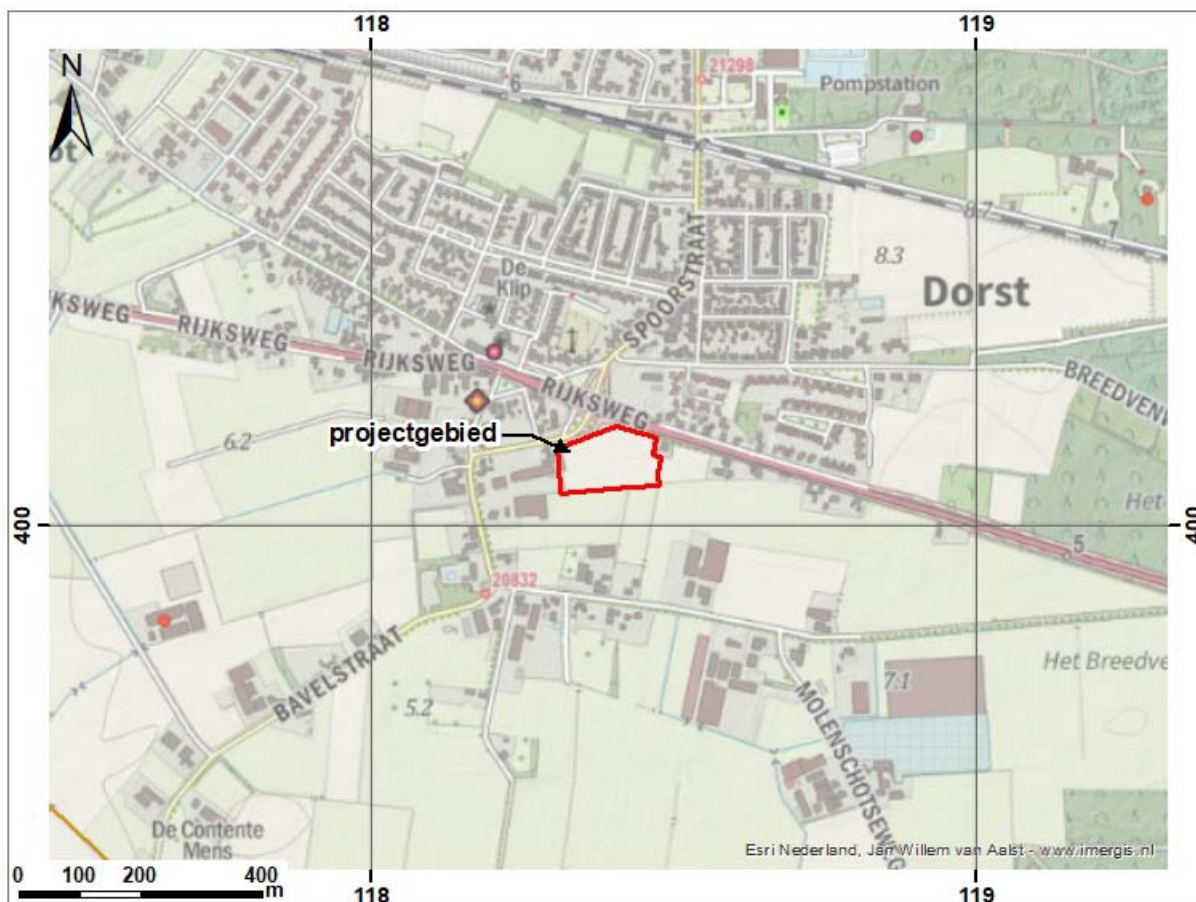
Bijlagen

Bijlage 1 Toetsingskader: wetgeving en beleid

Bijlage 2 Status van soorten

1 Inleiding

Stichting PIM Senior DORST is voornemens een zorgcomplex te realiseren aan de Geerstraat te Dorst, gemeente Oosterhout. Het plan betreft de bouw van een zorgcomplex met 56 appartementen voor mensen met dementie / Alzheimer. Voor dit initiatief wordt momenteel een bestemmingsplanprocedure doorlopen. Daartoe dient onder andere een onderzoek te worden uitgevoerd naar de mogelijke gevolgen voor natuurwaarden door middel van een quickscan flora en fauna. Figuur 1 geeft de ligging van het betreffende kadastrale perceel weer op topografische ondergrond, hierna te noemen projectgebied.



Figuur 1: Overzichtskaartje met ligging projectgebied

Het doel van voorliggend onderzoek is dat nagegaan wordt welke natuurwaarden binnen en in de directe omgeving van het projectgebied aanwezig zijn en welke vervolgstappen eventueel nodig zijn in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) en de Verordening Ruimte van de Provincie Noord-Brabant. Een toelichting op de werking van de Wnb in relatie tot ruimtelijke ingrepen is opgenomen in voorliggend rapport als bijlage 1.

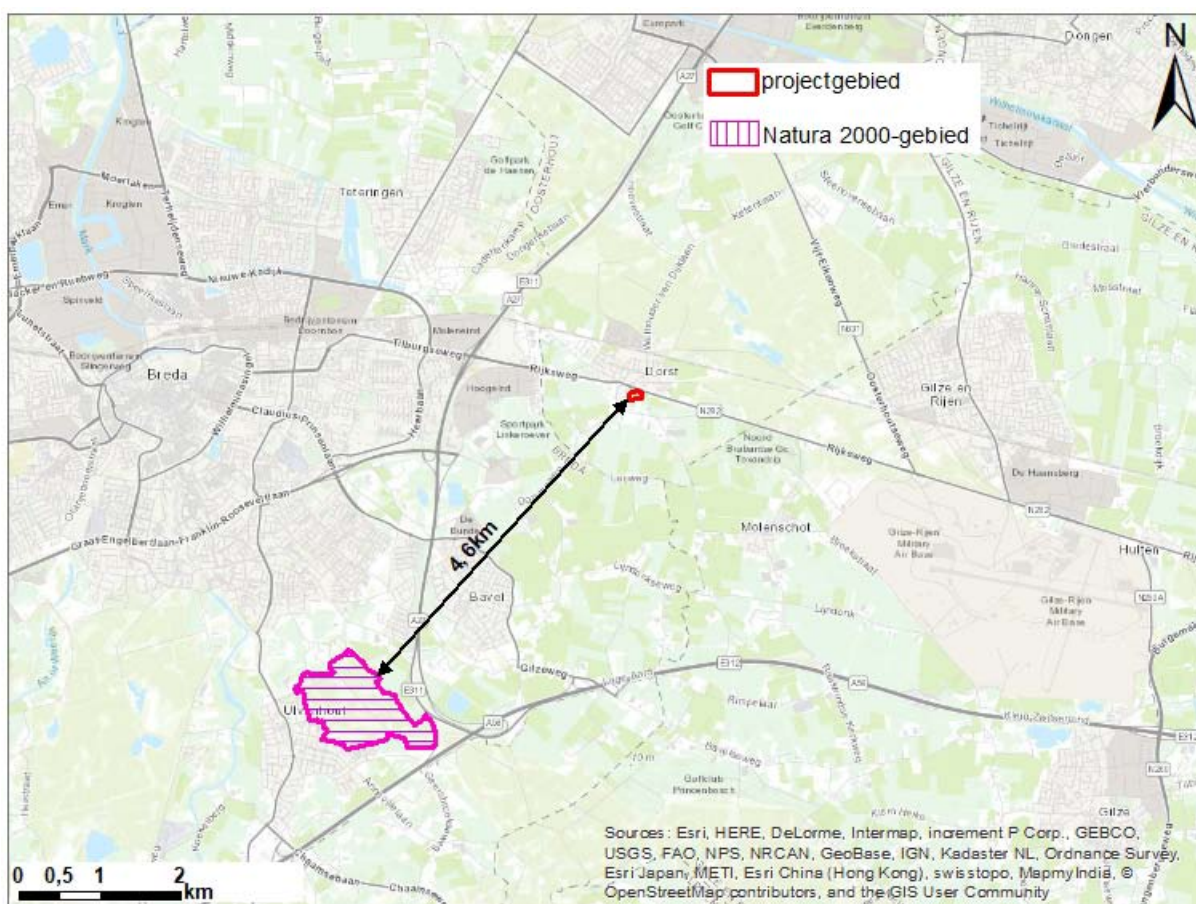
Projectgebied

Het projectgebied is gelegen binnen de gemeente Oosterhout. Het terrein ligt langs de Rijksweg en de Geerstraat te Dorst, aan de rand van de bebouwde kom. De oppervlakte bedraagt 1,45 ha. Momenteel bestaat het projectgebied uit een akker. Ten noorden en ten westen van het projectgebied ligt de bebouwing van het plaatsje Dorst, langs de andere zijden van het gebied is het grondgebruik agrarisch. De in voorliggend rapport opgenomen foto's (1 t/m 5) geven een impressie van de huidige toestand van het projectgebied. In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de aanwezige begroeiing en biotopen van het projectgebied.

Werkwijze/indeling rapport

Voor het onderhavige ecologisch onderzoek is zowel archief-/bureau- als veldonderzoek uitgevoerd. Bij het bureauonderzoek is onder andere nagegaan in hoeverre het projectgebied zich verhoudt tot beschermde natuurgebieden in de (wijde) omgeving. Hierop wordt aan het eind van dit hoofdstuk nader ingegaan. Voor het archiefonderzoek met betrekking tot soorten is met name gebruik gemaakt van gegevens uit het Natuurloket (Nationale Databank Flora en Fauna), zie hiervoor hoofdstuk 2. In dat hoofdstuk komt ook het veldonderzoek ter sprake, waarbij naast de inventarisatie van biotopen wordt ingegaan op de aangetroffen flora en fauna. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de gevolgen van het voornemen behandeld en wordt de vraag beantwoord welke vervolgstappen nodig zijn en of voor de werkzaamheden een ontheffing nodig is in het kader van de Wnb. Voor de relevante wet- en regelgeving zij verwezen naar bijlage 1.

Europees beschermde gebieden. Het dichtstbij gelegen Natura 2000-gebied betreft het gebied Ulvenhoutse Bos, dat op 4,6 km naar het zuidwesten gelegen is, zie figuur 2.



Figuur 2: Ligging projectgebied in relatie tot beschermde natuurgebieden

De instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) van deze gebieden hebben betrekking op bijzondere vegetaties, met name Beuken-eikenbossen met hulst, Eiken-Haagbeukenbossen en Vochtige alluviale bossen. De afstand tot het projectgebied is evenwel zodanig groot, dat verstorende effecten op de IHD's redelijkerwijs zijn uit te sluiten. Er is sprake van slechts een zeer geringe extra uitstoot van stikstof door inzet van materieel, maar ten opzichte van reeds aanwezige stikstofbronnen (bestaand uit verkeer op de tussengelegen infrastructuur) gaat het om een verwaarloosbare hoeveelheid. Eventuele beïnvloeding van grondwaterstromen kunnen eveneens worden uitgesloten. Al met al zijn negatieve gevolgen voor de IHD's van het betreffende Natura 2000-gebied nihil.

Nationaal en provinciaal beschermde gebieden. Het projectgebied is niet gelegen binnen het nationale en provinciale natuurnetwerk, zoals blijkt uit de kaart Natuur Netwerk Brabant van de Verordening Ruimte van de Provincie Noord-Brabant. Er is dus geen sprake van effecten op het NNN of het provinciaal natuurnetwerk.



Foto 1: Impressie van het projectgebied met op de achtergrond de bebouwing van Dorst (foto genomen naar het westen)

2 Resultaten archief- en veldonderzoek

2.1 Analyse archiefgegevens

Uit de dataset van de Nationale Databank Flora en Fauna zijn gegevens gedownload die betrekking hebben op de afgelopen vijf jaar (vanaf 1.1.2014) van de soortgroepen zoogdieren, vogels, amfibieën en reptielen (herpetofauna), vissen, insecten (waaronder) dagvlinders, weekdieren en vaatplanten, van een zone van minimaal 500 m rondom het projectgebied (hierna onderzoeksgebied genoemd). In totaal gaat het om 778 waarnemingen. Zogenaamde vlakgegevens, dus gegevens die niet goed te lokaliseren zijn, zijn buiten beschouwing gelaten, waarna nog 395 waarnemingen resteerden. Vervolgens zijn alleen beschermde soorten en soorten van de Rode Lijst in beschouwing genomen. Bij de overgebleven waarnemingen gaat het uitsluitend nog om de volgende soortgroepen: amfibieën, vleermuizen en landzoogdieren, vogels en vaatplanten. Hieronder worden per soortgroep de resultaten geëvalueerd. Op bijgaande kaarten 1 en 2 zijn de relevante waarnemingen binnen het onderzoeksgebied uitgeplot.

Zoogdieren (kaart 2)

Vleermuizen. In de nabije omgeving van het projectgebied zijn alleen enkele waarnemingen beschikbaar van de gewone dwergvleermuis. Het betreft een algemeen voorkomende soort, die echter wel een streng beschermde status heeft, vergelijk bijlage 1. De soort komt in stedelijk en landelijk gebied voor en staat te boek als gebouw bewonend. Het projectgebied biedt geschikt foerageergebied, zie verder §2.2.

Landzoogdieren. Van de grondgebonden of landzoogdieren zijn alleen waarnemingen beschikbaar van het ree, zelfs tot in de dorpskern toe. Aangenomen mag worden dat in het landelijke gebied direct buiten de bebouwde kom, waartoe ook het projectgebied behoort, ook nog andere soorten voorkomen. Naast diverse muizensoorten zullen ook soorten als egel, konijn en vos en marterachtigen als bunzing gebruik maken van het projectgebied. Het betreft algemeen voorkomende soorten, die overal in het landelijk c.q. semi-stedelijk gebied zijn aan te treffen. Ook betreft het soorten waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen, vergelijk bijlage 1 (tabel A).

Vogels (kaarten 1, 2)

De beschikbare waarnemingen van broedvogels zijn geconcentreerd in enkele clusters, bijvoorbeeld een perceel aan de oostkant van het dorp en in het noorden langs het spoor. Daar zijn ook waarnemingen gedaan die betrekking hebben op een territorium, het gaat dan om de soorten koolmees, roodborst, spreeuw en winterkoning. Het betreft uitsluitend zeer algemeen voorkomende soorten. In genoemd perceel zijn eveneens waarnemingen gedaan van de ransuil, betrekking hebbend op een nestplaats. De ransuil is een soort van de Rode Lijst. Ook van een viertal andere roofvogelsoorten zijn daar waarnemingen gedaan, namelijk boomvalk, buizerd, havik en sperwer. Van de buizerd zijn waarnemingen verspreid over het onderzoeksgebied. Het is een vrij algemeen voorkomende roofvogelsoort, die ook van het projectgebied gebruik zal maken om er te foerageren. Het projectgebied ligt overigens ook binnen de actieradius van de ransuil, die kennelijk ergens aan de oostzijde van het dorp een nestplaats heeft.

Amfibieën (kaart 2)

In het onderzoeksgebied zijn er waarnemingen van een tweetal amfibieën, namelijk de bruine kikker en de gewone pad, twee algemeen voorkomende soorten waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ingrepen (vergelijk tabel A in bijlage 1). Binnen of in de directe omgeving van het projectgebied liggen geen geschikte voortplantingsplaatsen, maar in de periferie liggen wel geschikte schuilplaatsen (zomerbiotoop).

Vaatplanten (kaart 2)

Van de directe omgeving van het projectgebied zijn er slechts enkele waarnemingen van bijzondere vaatplanten, namelijk langs het spoor, in het noorden van het onderzoeksgebied. Het betreft de soorten gewone vogelmelk, kleine maagdenpalm en ruw parelzaad. De twee eerstgenoemde soorten waren voorheen beschermd onder de Flora- en faunawet, maar hebben die status thans niet meer. Ruw parelzaad is een soort van de Rode Lijst. Van het projectgebied zijn geen gegevens beschikbaar over het voorkomen van bijzondere plantensoorten.

2.2 Resultaten veldonderzoek flora en fauna

Op 22 maart 2019 is het projectgebied in de ochtend bezocht, waarbij het terrein lopend is doorkruist. Het was droog en vrij mild voorjaarsweer en in het begin was het nog vrij mistig. Met name is gelet op binnen het projectgebied voorkomende bijzondere planten, nesten in bomen, potentiële verblijfplaatsen voor boombewonende dieren – met name vleermuizen.

Biotopen

De voorkomende biotopen binnen het projectgebied zijn akker, aangeplante houtopstanden langs de west- en noordgrens en droge sloten. Onderstaande foto's geven een beeld van de hier genoemde biotopen. De akker is thans begroeid met grassen, maar de stengels van het recent geteelde gewas (maïs) zijn nog deels aanwezig. Foto's 3a en 5a geven een impressie van de droge sloten op de grens van het perceel, respectievelijk de zuidgrens en de noordgrens. Op de oost- en westgrens zijn geen sloten aanwezig. Langs de westgrens liggen houtopstanden, zie foto's 3b en 4a,b. Foto's 4a en 4b hebben betrekking op een coniferen haag met twee grote sparren. Langs de Rijksweg staan ook bomen, zie foto 5a.



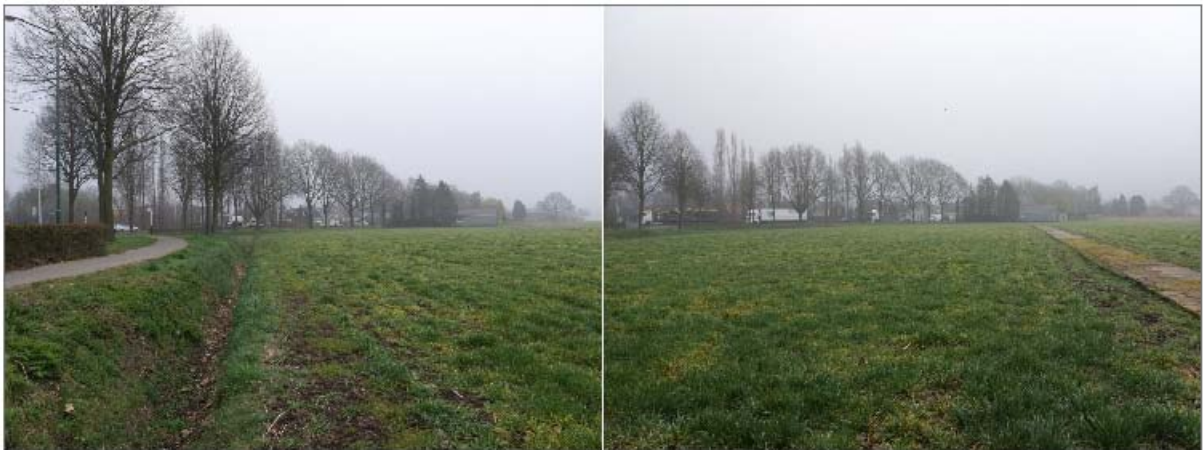
Foto's 2a,b: Zicht op het projectgebied vanaf de Rijksweg te Dorst (foto's genomen naar het zuiden)



Foto's 3a,b: Zuidgrens van het perceel, met droge sloot (links) en westgrens (rechts), genomen naar het westen en noorden



Foto's 4a,b: Detailopname van bomen langs de westgrens (links) en coniferen haag in het verlengde daarvan (rechts)



Foto's 5a,b: Zicht op de noordgrens van het projectgebied, links ter hoogte van de Geerstraat, rechts ter hoogte van de Rijksweg (foto's genomen naar het oosten)

Soorten

Qua fauna zijn alleen vogels aangetroffen en ook alleen in het omliggende gebied. Op het perceel ten zuiden van het projectgebied zijn foeragerende kieviten en eksters aangetroffen. In de bomen langs de westgrens van het projectgebied zijn geen oude nesten gezien, dus ook geen roofvogelhorsten, terwijl die in dit seizoen nog vrij goed zichtbaar zijn door het ontbreken van bladeren. Wel is in een boom langs de Rijksweg een oud nest aangetroffen, maar het betreft geen roofvogelnest. In de bomen op de westgrens zijn diverse spleten en holtes

waargenomen, die in principe geschikt zijn voor boom bewonende vleermuizen (zomer- of paarverblijfplaatsen). Er zijn geen bijzondere vaatplanten aangetroffen, maar het seizoen is ook nog niet geschikt voor het inventariseren van flora. De kans op bijzondere soorten wordt niet groot geacht, gelet op het intensieve agrarische gebruik in het verleden. Er zijn alleen algemene akkeronkruiden aangetroffen als hoenderbeet, kleine brandnetel, reigersbek en vogelmuur. In de droge sloten groeien braam en pitrus.

2.3 Afbakening van en geschiktheid voor soortgroepen

Afbakening van relevante soortgroepen

Het projectgebied kent geen grote diversiteit aan biotopen en de kwaliteit ervan is matig, wat te maken heeft met het intensief agrarisch gebruik. Alleen langs de westgrens staan wat oudere bomen. Voor de volgende relevante soortgroepen (waarvan beschermde soorten te verwachten zijn) biedt het projectgebied in meer of mindere mate geschikte habitats: vleermuizen, landzoogdieren, broedvogels en amfibieën. Voor reptielen zijn er geen geschikte habitats voorhanden binnen het projectgebied. Voor de in §2.1 genoemde soortgroep vaatplanten geldt, dat er geen beschermde soorten aangetroffen zijn en evenmin te verwachten zijn, gelet op de aanwezige biotopen en het genoemde intensieve gebruik. Deze groep wordt daarom verder in het rapport buiten beschouwing gelaten.

Geschiktheid voor relevante soortgroepen

Zoogdieren - vleermuizen. Er zijn in het databestand van NDFF uit de geselecteerde periode slechts enkele waarnemingen van vleermuizen en alleen maar van één soort, de gewone dwergvleermuis (zie §2.1). Dit betekent echter niet dat er in het onderzoeksgebied maar heel beperkt vleermuizen zouden voorkomen. De houtopstanden vormen een geschikt foerageergebied voor vleermuizen en door het lijnvormige karakter zullen deze ook als vliegroute voor vleermuizen fungeren. De aanwezigheid van opgaande begroeiing langs de randen maakt dat het projectgebied in elk geval geschikt is als foerageergebied en de bomenrijen vormen geschikte vliegroutes.

Zoogdieren - landzoogdieren. Er zijn slechts waarnemingen van een enkele grondgebonden zoogdiersoort binnen het onderzoeksgebied, namelijk het ree. Echter, het projectgebied biedt geschikte habitats voor algemeen voorkomende soorten, met name diverse muizensoorten, egel, konijn en kleine marterachtigen. Het betreft alleen soorten waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen (zie bijlage 1, tabel a), strenger beschermde soorten als de das zijn hier niet te verwachten. De das, die nog wel in het projectgebied zou kunnen foerageren, komt in het westelijk deel van Noord-Brabant niet of nauwelijks voor¹.

Broedvogels. Voor algemeen voorkomende soorten vogels die kenmerkend zijn voor stedelijk gebied zijn er vanwege de houtopstanden geschikte nestplaatsen. Aangezien de groenstructuren met name in de periferie geschikte habitats bevatten voor muizen en andere kleine zoogdieren, biedt het projectgebied geschikt foerageergebied voor roofvogels, met name de buizerd. Ook de ransuil, die elders een territorium heeft (zie kaart 2) kan binnen het projectgebied op prooien jagen. Maar roofvogelhorsten of nesten van uilen zijn in de bomen niet aangetroffen, al zijn de grotere bomen in het projectgebied wel geschikt voor kraaiennesten, waar roofvogels als buizerd gebruik van maken.

Amfibieën. Er zijn slechts enkele waarnemingen van amfibieën en reptielen beschikbaar (zie §2.1). Geschikte voortplantingsplaatsen voor amfibieën zijn binnen het projectgebied niet aanwezig, ook niet in de wijde omgeving. Wel bieden de groenstructuren geschikte schuilplekken. Vanuit verder weggelegen voortplantingsplaatsen kunnen algemeen voorkomende soorten, die grote afstanden af kunnen leggen, van deze groenstructuren gebruik maken, met name soorten als bruine kikker en gewone pad.

¹Zie bijvoorbeeld de dassentelling 2015, te raadplegen op de website van de zoogdierverseniging

3 Effecten op beschermde soorten en vervolgstappen

3.1 Beschrijving van de activiteit

Het voornemen is reeds in hoofdstuk 1 kort beschreven. Binnen het projectgebied zal een zorgcentrum worden gerealiseerd, met onder meer woningen en gezamenlijke ruimtes. Figuur 3 toont een vogelvluchtperspectief van het voornemen. Het initiatief is in de volgende opsomming met cijfers samen te vatten (naar BN Architectuur):

- oppervlaktes terrein (A), gebouw met diverse faciliteiten (B): respectievelijk 14.200m² en 3.890m²;
- aantallen woningen en parkeerplaatsen: respectievelijk 56 (circa 30m² per woning) en 47;
- in B een gezamenlijke ruimte van 229m², verder een keuken, verkeersruimte en toiletten, terwijl voor de energievoorziening 540 m² aan zonnecellen wordt aangelegd.



Figuur 3: Birds eye view zuidwest (naar: BN Architectuur)

Ten aanzien van de beeldkwaliteit wordt door de architect het volgende opgemerkt. Het gebouw heeft slechts een laag. Alleen de hoofdgebouwen en gezamenlijke ruimtes hebben een traditioneel zadeldak. Hierdoor is het volledige gebouw goed toegankelijk voor haar bewoners en wordt het mooi opgenomen in het Brabantse mozaïeklandschap. Al in een vroeg stadium is er gekeken naar de functionaliteit van het gebouw. Hoe verlopen verkeersstromen, waar worden goederen geleverd, en hoe gaan de bewoners het gebouw gebruiken. Het gebouw kent een zogenaamde kamstructuur. Dit is een bouwwijze die zich kenmerkt door doelmatigheid: korte looplijnen, centraal geplaatste gemeenschappelijke functies en eenvoudige uitbreidingsmogelijkheden.

Er wordt een sedumdak toegepast. Dit zorgt voor waterretentie, luchtzuivering, een lagere omgevingstemperatuur, warmteregulatie, energiebesparing en biodiversiteit. Groene daken maken een belangrijk onderdeel uit van klimaatbestendig bouwen. Bovendien voelen mensen zich veel prettiger in een groene omgeving dan in een grijze. Door het toepassen van diverse vormen van gevelbekleding ontstaat een afwisselende plint.

3.2 Gevolgen voor beschermde soorten

Algemeen

De werkzaamheden zullen worden gestart zodra de vereiste vergunningen verkregen zijn. Voor de in §2.3 genoemde soortgroepen, namelijk vleermuizen, landzoogdieren, vogels en amfibieën zal hierna worden nagegaan wat de mogelijke (negatieve) effecten zijn.

Vleermuizen

Verblijfplaatsen. Binnen het projectgebied zijn potentiële verblijfplaatsen in de vorm van boomholten aanwezig. Indien een of meerdere van de betreffende bomen gekapt moeten worden, dan zullen deze verblijfplaatsen verloren gaan. Indien werkzaamheden in het zomerseizoen plaatsvinden, kunnen vleermuizen overdag wel verstoord worden door geluid, indien vlakbij de betreffende boom activiteiten met een sterke geluidsimpact plaatsvinden.

Foerageergebied en vliegroute. De functies foerageergebied en vliegroute zijn binnen het projectgebied te verwachten ter plaatse van de houtopstanden. Negatieve gevolgen voor deze functies zullen gering zijn, aangezien geen grootschalige kapactiviteiten voorzien zijn, zodat de aanwezige groenstructuur in principe in tact zal blijven. De randlengte aan bos c.q. houtopstanden zal niet wezenlijk veranderen. Het weghalen van een enkele boom heeft geen gevolgen voor de genoemde functies. Omdat er in principe alleen overdag gewerkt wordt en er geen verlichting in de nacht of geluidsverstoring in de nacht is, zal geen verstoring plaatsvinden van foeragerende en migrerende vleermuizen.

Broedvogels

Omdat de houtopstanden als zodanig gehandhaafd blijven, zal er geen of nauwelijks verlies in aanbod van potentiële nestlocaties voor vogels optreden. De soorten die hier voorkomen behoren niet tot kritische soorten, maar komen algemeen voor in een stedelijke omgeving en zijn flexibel in hun nestplaatskeuze. Er zijn voor de hier voorkomende soorten voldoende alternatieven in de directe omgeving voor zover er bomen gekapt worden. Er zijn thans geen nesten van roofvogels of uilen of andere soorten met een jaarrond beschermde nestplaats aanwezig, maar omdat er in principe wel geschikte bomen voor deze soorten aanwezig zijn, kan het voorkomen in de toekomst niet uitgesloten worden. Verder kunnen broedende vogels worden gestoord indien werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden, waarvoor in het onderhavige geval de datumgrenzen 15 maart en 15 juli van toepassing zijn. Hierbij dient ook rekening te worden gehouden met weidevogels als de Kievit in de aangrenzende landbouwpercelen.

Landzoogdieren en amfibieën

Doordat een groot deel van het projectgebied verhard zal worden, treedt verlies op aan biotoop van landzoogdieren. Voor amfibieën zal nauwelijks of geen biotoop verloren gaan, aangezien de houtopstanden op de grenzen in principe in tact blijven. De droge sloten langs de noord- en zuidgrens zullen ook gehandhaafd blijven vanwege de waterafvoerfunctie, maar deze bieden geen geschikt voortplantingsmilieu, doordat ze meestal droog staan. Voor alle te verwachten soorten van de hier genoemde drie categorieën geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Dit betekent dat alleen de zorgplicht van toepassing is.

3.3 Conclusies en te nemen maatregelen

Conclusies onderzoek

Omschrijving project. Binnen het projectgebied wordt een zorgcentrum gerealiseerd, waardoor het bestaande akkerbiotoop geheel zal komen te vervallen.

Gevolgen voor beschermde natuurgebieden. Het projectgebied ligt zodanig ver verwijderd van Natura 2000-gebieden, dat negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden niet aan de orde zijn. Ook worden door het project geen gebieden, die behoren tot het nationaal of provinciaal natuurnetwerk, negatief beïnvloed.

Gevolgen voor beschermde soorten. Het projectgebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen, waarbij het wel vooral gaat om de randen, vooral de west- en noordgrens. De betreffende houtopstanden kunnen tevens fungeren als vliegroute voor vleermuizen. Er zijn langs de westgrens bomen met holtes aanwezig, die geschikte habitats bieden voor boom bewonende soorten als ruige dwergvleermuis. Omdat de houtopstanden op de grenzen in principe in tact blijven, gaan geen potentiële verblijfplaatsen verloren. Er kan sprake zijn verstoring tijdens de aanleg, wanneer in het zomerseizoen met zwaar materieel langs deze bomen gereden wordt. Negatieve gevolgen zijn evenwel eenvoudig te mitigeren en de gunstige staat van instandhouding van de lokale vleermuispopulatie is niet in het geding. Qua landzoogdieren is er sprake van verlies van leefgebied van beschermde soorten, vanwege de vernietiging van het biotoop akker. Het betreft echter alleen algemeen voorkomende soorten, waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen. Ook voor vogels geldt dat er sprake kan zijn van verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen, maar dat is alleen aan de orde in het broedseizoen. Het kunnen vogels zijn die in de houtopstanden nestelen, maar ook weidevogels als kievit die in de aangrenzende landbouwpercelen broeden. Er zijn vooralsnog geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestplaats, met name roofvogels en uilen.

Mitigerende maatregelen en vervolgstappen in het kader van de soortenbescherming

Mitigerende maatregelen. Indien werkzaamheden die te maken hebben met het bouwrijp maken nog vóór aanvang van het broedseizoen worden opgestart, dus vóór 15 maart, kan men uitsluiten dat er broedvogels worden verstoord, aangezien deze dan niet in de directe omgeving gaan nestelen. Anders zal eerst nagegaan moeten worden of er broedgevallen in omringende bomen zijn of in aangrenzende landbouwpercelen (binnen een zone van circa 25 meter) en moeten werkzaamheden eventueel worden uitgesteld tot na 15 juli. Dit kan worden beoordeeld door een ter zake deskundige. Buiten het broedseizoen zijn er wat vogels betreft geen beperkingen. Ook voor landzoogdieren en amfibieën zijn er geen beperkingen, afgezien van het naleven van de zorgplicht. Dit houdt met name in, dat (graaf)werkzaamheden in een richting worden uitgevoerd, zodat dieren in de grond tijdig kunnen ontsnappen en niet ingesloten raken. Ook dienen vegetaties voorafgaande aan het bouwrijp maken kort gemaaid te worden. In verband met de aanwezigheid van boomholtes op de westgrens, moet bij werkzaamheden er wel op gelet worden of verstorende werkzaamheden binnen 20 meter van dergelijke bomen plaatsvinden. Indien hiervan sprake is dient een ecologisch deskundige te worden geraadpleegd. In het geval er sprake is van een actuele verblijfplaats dienen de werkzaamheden zo nodig te worden uitgesteld. Een en ander is ter beoordeling door genoemde deskundige. Mocht het nodig zijn bomen te kappen, dan dient vóór de kap nog wel gecontroleerd worden of er geen roofvogelhorst of vleermuisverblijfplaats in een te kappen boom aanwezig is.

Vervolgstappen. Indien de voornoemde maatregelen in acht worden genomen, is er geen strijdigheid met de Wet natuurbescherming en kan de ingreep zonder ontheffing plaatsvinden. Mochten er echter bomen met holtes moeten worden gekapt, dan is wel een ontheffing nodig, indien uit onderzoek blijkt dat de betreffende bomen in gebruik zijn als zomerverblijfplaats.

Bijlage 1 Toetsingskader: wetgeving en beleid

De bescherming van soorten en natuurgebieden is in Nederland op twee niveaus geregeld:

- 1) a. de soortenbescherming door de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 3) en b. de bescherming van beschermde natuurmonumenten (bijzondere nationale natuurgebieden) en Natura 2000-gebieden idem (hoofdstuk 2);
- 2) de veiligstelling van het Nationaal Natuur Netwerk (NNN, voorheen EHS) in de Nota Ruimte, de Streekplannen, Interimstructuurvisie en de Bestemmingsplannen.

Hieronder wordt alleen ingegaan op de soortenbescherming. Gevolgen voor Natura 2000-gebieden en de NNN kunnen uitgesloten worden, zodat in deze bijlage daar niet nader op wordt ingegaan.

SOORTENBESCHERMING

Verbodsbepalingen

In de Wet natuurbescherming (Wnb), die sinds 1 januari 2017 van kracht is, zijn drie oude wetten geïntegreerd, namelijk de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet en de Boswet. Hoofdstuk 3 van de Wnb gaat in op soorten en beschermt een groot aantal planten- en diersoorten (waaronder vrijwel alle gewervelde dieren, diverse insectensoorten en een aantal planten). Was voorheen het rijk bevoegd gezag, nu is dat de provincie. Ontheffingen (zie onder) moeten dus vanaf de genoemde datum bij de provincie worden aangevraagd.

De wet onderscheidt een drietal categorieën soorten, te weten

- a) soorten van de Vogelrichtlijn (artikelen 3.1 t/m 3.4)

Het is verboden:

- opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen (art. 3.1 lid 1);
- opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (art. 3.1 lid 2);
- eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben (art. 3.1 lid 3);
- vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen (art. 3.1 lid 4).

Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort).

- b) soorten van de Habitatrichtlijn (artikelen 3.5 t/m 3.9)

Het is verboden:

- in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen (art. 3.5 lid 1);
- dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren (art. 3.5 lid 2);
- eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen (art. 3.5 lid 3);
- de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen (art. 3.5 lid 4);

- planten van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen (art. 3.5 lid 5).

c) andere soorten (artikelen 3.10 en 3.11)

Het is verboden:

- in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen (art. 3.10 lid 1 onderdeel a);
- de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel A opzettelijk te beschadigen of te vernielen² (art. 3.10 lid 1 onderdeel b), of vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen (art. 3.10 lid 1 onderdeel c).

De categorie 'andere soorten' is qua beschermingsregime vergelijkbaar met de tabel 2-soorten onder de Flora- en faunawet. Echter, ten opzichte van het beschermingsregime onder de Flora- en faunawet is de lijst van 'andere soorten' significant veranderd, met name op het gebied van vissen, insecten en planten. Ernstig bedreigde en bedreigde dagvlinders, libellen en planten zijn toegevoegd, maar de voorheen gevoelige en kwetsbare soorten (voornamelijk orchideeën, klokjes en varens) zijn niet meer beschermd.

Ontheffing en vrijstelling

In principe geldt ook voor alle opgenomen nationaal beschermde soorten (bovengenoemde soorten genoemd onder c) een ontheffingsplicht (dus ook voor algemene soorten als bruine kikker en konijn). De soorten zijn in de Wnb niet ingedeeld in categorieën, zoals in de AmvB bij art. 75 van de Flora- en faunawet, de zogenaamde tabel 1,2,3-soorten. Vrijstellingsregelingen dienen door de provincies zelf te worden opgesteld.

De Provincie Noord-Brabant heeft voor de in onderstaande tabel A vermelde soorten een vrijstelling opgenomen³.

Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden gevraagd bij ruimtelijke ingrepen (vergelijkbaar met de oude tabel 1-soorten Flora- en faunawet).

Voor de overige soorten (de oude tabel 2,3-soorten Flora- en faunawet), inclusief de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen als wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode.

In de overige gevallen is een ontheffing nodig, welke alleen kan worden verleend onder de volgende voorwaarden (art. 3.3 lid 4 en art. 3.8 lid 5):

- er bestaat geen andere bevredigende oplossing (alternatief), én
- de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort (bij Vogelrichtlijnsoorten), c.q. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan (bij Habitatrichtlijnsoorten), én
- de activiteit past binnen één van de in de wet genoemde belangen⁴.

²Het opzettelijk verontrusten van beschermde soorten uit deze categorie en het verstoren van vaste voortplantingsplaatsen of rust- en verblijfplaatsen is in de Wnb niet langer verboden, hetgeen onder de Flora- en faunawet wel het geval was.

³Verordening natuurbescherming Noord-Brabant van 31-01-2019, bijlage 3

Tabel A: Overzicht van beschermde soorten op de 'vrijstellingslijst' van de Provincie Noord-Brabant

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Amfibieën	
bruine kikker	Rana temporaria
gewone pad	Bufo bufo
kleine watersalamander	Lissotriton vulgaris (OUDE NAAM: Triturus vulgaris)
meerkikker	Rana ridibunda
middelste groene kikker (of bastaardkikker)	Rana esculenta
Zoogdieren	
aardmuis	Microtus agrestis
bosmuis	Apodemus sylvaticus
bunzing	Mustela putorius
dwergmuis	Micromys minutus
dwergpspitsmuis	Sorex minutus
eekhoorn	Sciurus vulgaris
egel	Erinaceus europeus
gewone bosspitsmuis	Sorex araneus
haas	Lepus europeus
huisspitsmuis	Crocidura russula
konijn	Oryctolagus cuniculus
ondergrondse woelmuis	Pitymys subterraneus
ree	Capreolus capreolus
rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus
tweekleurige bosspitsmuis	Sorex coronatus
veldmuis	Microtus arvalis
vos	Vulpes vulpes
wezel	Mustela nivalis
wild zwijn	Sus scrofa
woelrat	Arvicola terrestris

Net als in de Flora- en faunawet is ook in de Wnb een zorgplicht opgenomen (art. 1.11). De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat het lijden zo beperkt mogelijk is.

Jaarrond beschermde vogelnesten

Voor ontheffingen en gedragscodes hanteerde het Ministerie voorheen een lijst met jaarrond beschermde vogelnesten (roofvogels, huismus, roek), zie onderstaande tabel B.

Omgevingscheck

Er is altijd – ook indien er een jaarrond beschermd nest is aangetroffen en deze door een ingreep zal verdwijnen – een omgevingscheck nodig. Een deskundige moet dan vaststellen of er voor de soort voldoende alternatieve leefomgeving is om zelfstandig een vervangend nest te kunnen vinden of te bouwen in de omgeving. Is dit niet het geval? Dan moet, voor zover mogelijk, een alternatief nest of aanvullend functioneel leefgebied worden aangeboden. Indien ook dat niet mogelijk is, dan moet er een ontheffing worden aangevraagd.

Mitigerende en compenserende maatregelen

Het kan nodig zijn om mitigerende (verzachtende) en compenserende maatregelen te nemen om aan de voorwaarden voor een ontheffing te voldoen.

⁴ De belangen betreffen: volksgezondheid, openbare veiligheid, veiligheid van het luchtverkeer, voorkomen belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren, bescherming van flora of fauna, onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt. Bij habitatrichtlijnsoorten worden additioneel nog de volgende belangen vermeld: instandhouding van de natuurlijke habitats, dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten. Ruimtelijke ontwikkeling geldt als belang alleen voor de categorie 'andere soorten'.

Tabel B: lijst met categorieën nestplaatsen en soorten van het Ministerie ('Rijkslijst')

Cat.	Type verblijfplaatsen/type soorten	Betrokken soorten
1	vaste rust- en verblijfplaatsen; nesten die, behalve gedurende als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats	steenuil
2	nesten van koloniebroeders; nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop	gierzwaluw, huismus, roek
3	honkvaste broedvogels en vogels afhankelijk van bebouwing; nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop	grote gele kwikstaart, kerkuil, oehoe, ooievaar, slechtvalk
4	vogels die niet zelf in staat zijn een nest te bouwen; vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen	boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer, wespendif, zwarte wouw
5	niet jaarrond beschermd, inventarisatie gewenst; nesten van vogels die weliswaar 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	blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, brilduiker, draaihals, eidereend, ekster, gekraagde roodstaart, glanskop, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kleine bonte specht, kleine vliegenvanger, koolmees, kortsnavelboomkruiper, oeverzwaluw, pimpelmees, raaf, ruigpootuil, spreeuw, tapuit, torenvalk, zeearend, zwarte kraai, zwarte mees, zwarte roodstaart, zwarte specht

Mitigerende maatregelen zijn gericht op het voorkomen dat de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen wordt aangetast. Deze maatregelen worden uitgevoerd binnen het huidige leefgebied van een bepaalde soort (dit werd voorheen compensatie genoemd). Indien het functionele leefgebied voor 100% gemitigeerd wordt (en de nest/burchtlocatie niet direct wordt aangetast) treedt er geen overtreding op van de Wnb en is ook geen ontheffing nodig.

Compenserende maatregelen worden getroffen, wanneer de functionaliteit van de vaste rust en verblijfsplaats niet behouden kan blijven. In dit geval is een ontheffing nodig. Compensatie kan plaatsvinden om een andere (deel-)populatie te versterken. Uitgangspunt daarbij is dat de gunstige staat van instandhouding van de soort als geheel niet in het geding komt. De beoordeling van de staat van instandhouding hangt samen met de beschermingsstatus van de soort. Hiervoor geldt het volgende:

- De gunstige staat van instandhouding van soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn moet op lokaal-regionaal niveau beoordeeld worden.
- De gunstige staat van instandhouding van de overige soorten moet op landelijk niveau beoordeeld worden.

Bijlage 2 Status van soorten

Toelichting:

- Wnb = Wet natuurbescherming; A = overige beschermde soorten (fauna), HRL = Habitatrichtlijn (soorten van bijlage IV HRL), VRL = Vogelrichtlijn
- Prov = soort van provinciale vrijstellingslijst (X), zie bijlage 1, tabel A
- Ffw = Flora- en faunawet (tot 1.1.2017)
- RL = Rode Lijst; BE = bedreigd, GE = gevoelig, KW = kwetsbaar

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Wnb	Prov	Ffw	RL
AMFIBIEËN					
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	A	X	tabel 1	
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	A	X	tabel 1	
VAATPLANTEN					
Gewone vogelmelk	<i>Ornithogalum umbellatum</i>			tabel 1	
Kleine maagdenpalm	<i>Vinca minor</i>			tabel 1	
Ruw parelzaad	<i>Lithospermum arvense</i>	A			BE
VOGELS					
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>	VRL		vogels	KW
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	VRL		vogels	
Groenling	<i>Chloris chloris</i>	VRL		vogels	
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>	VRL		vogels	
Heggenmus	<i>Prunella modularis</i>	VRL		vogels	
Huisemus	<i>Passer domesticus</i>	VRL		vogels	GE
Koolmees	<i>Parus major</i>	VRL		vogels	
Merel	<i>Turdus merula</i>	VRL		vogels	
Ransuil	<i>Asio otus</i>	VRL		vogels	KW
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	VRL		vogels	
Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>	VRL		vogels	
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	VRL		vogels	
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	VRL		vogels	
Tjiftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	VRL		vogels	
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	VRL		vogels	
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	VRL		vogels	
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	VRL		vogels	
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>	VRL		vogels	
ZOOGDIEREN					
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	HRL		tabel 3	
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	A	X	tabel 1	

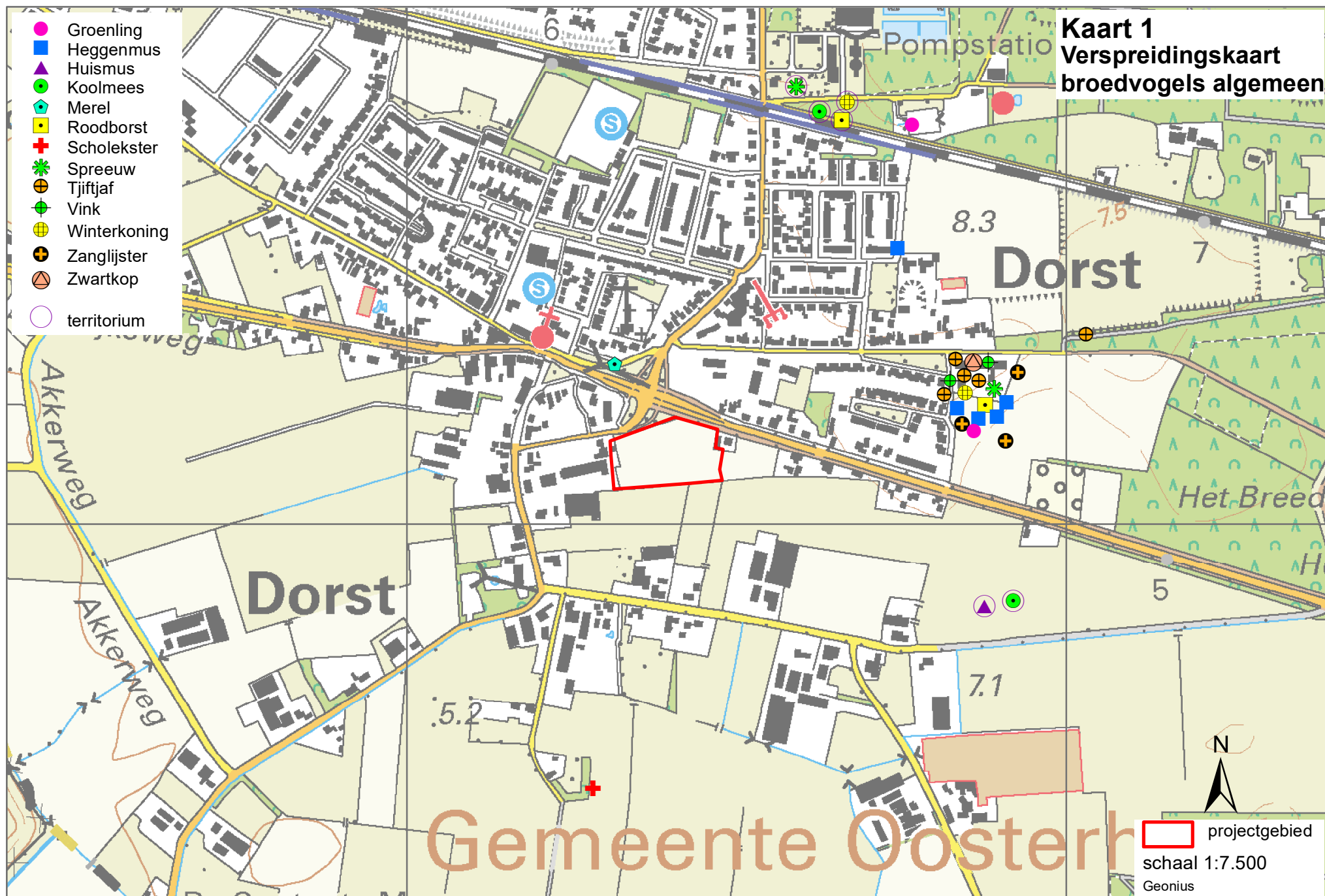


Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie



ROOFVOGELS EN UILEN

- Boomvalk
- Buizerd
- Havik
- Ransuil
- Sperwer
- territorium

ZOOGDIEREN

- Ree
- Gewone dwergvleermuis

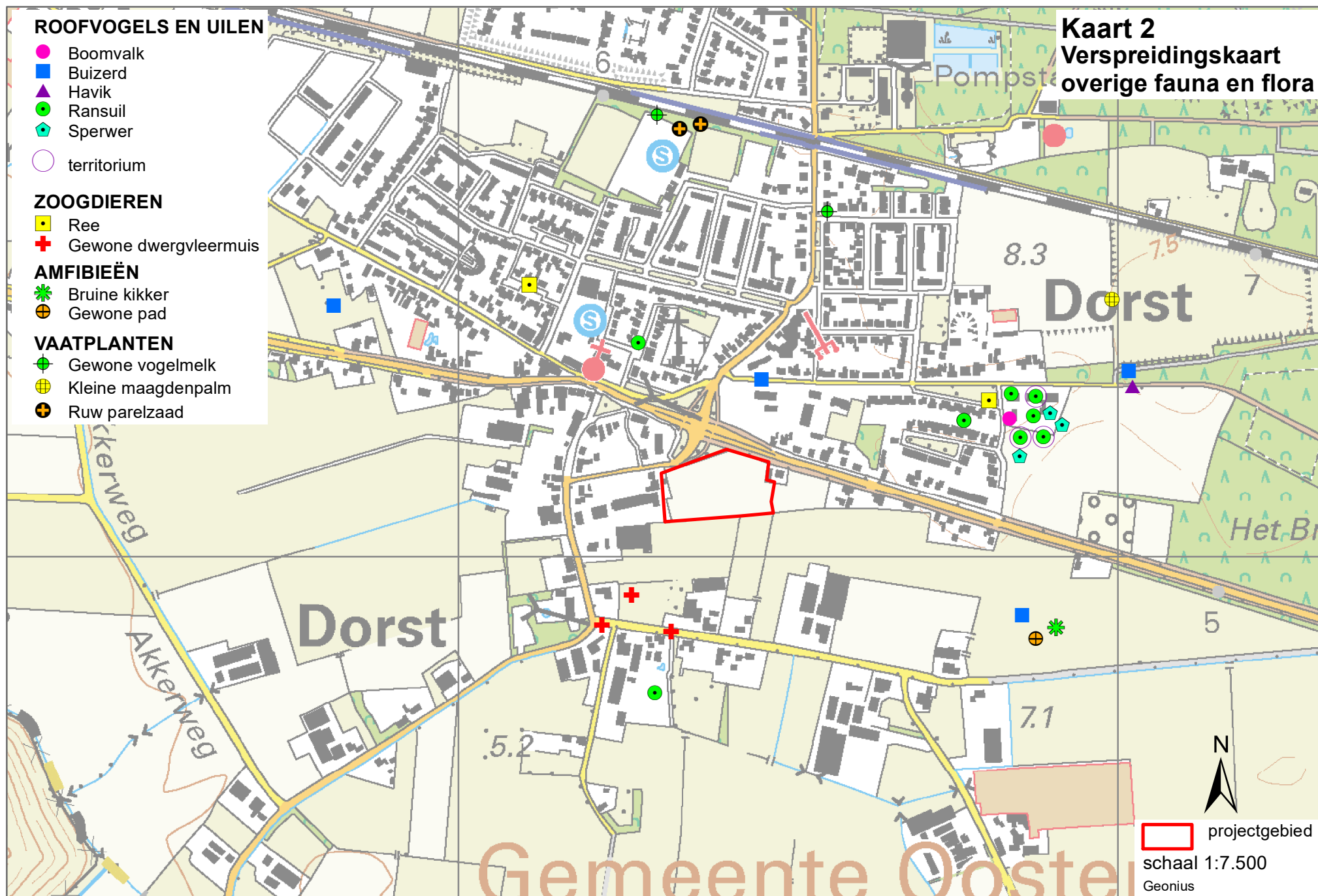
AMFIBIEËN

- Bruine kikker
- Gewone pad

VAATPLANTEN

- Gewone vogelmelk
- Kleine maagdenpalm
- Ruw parelzaad

Kaart 2 Verspreidingskaart overige fauna en flora



Stikstofberekening voor Nieuwbouw Zorgcentrum PIM Senior te Dorst

De Asselen Kuil 20, 6161 RD Geleen
CA190028.010.R01

8 november 2019



Stikstofberekening voor Nieuwbouw Zorgcentrum PIM Senior te Dorst

De Asselen Kuil 20, 6161 RD Geleen
Documentnummer CA190028.010.R01
8 november 2019

Remmers Bouwgroep

Ir. F. Fahner
Senior ecoloog

Functie	Naam	Paraaf
projectleider	Schie, J. van	JS

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Toelichting op de invoergegevens	5
2.1	Kenmerkende emissiebronnen	5
2.2	Inzet materieel	5
2.3	Transportbewegingen	6
2.4	Gebruiksfase	7
3	Resultaten en conclusie	8
3.1	Resultaten (berekende stikstofdepositie)	8
3.2	Conclusie	8

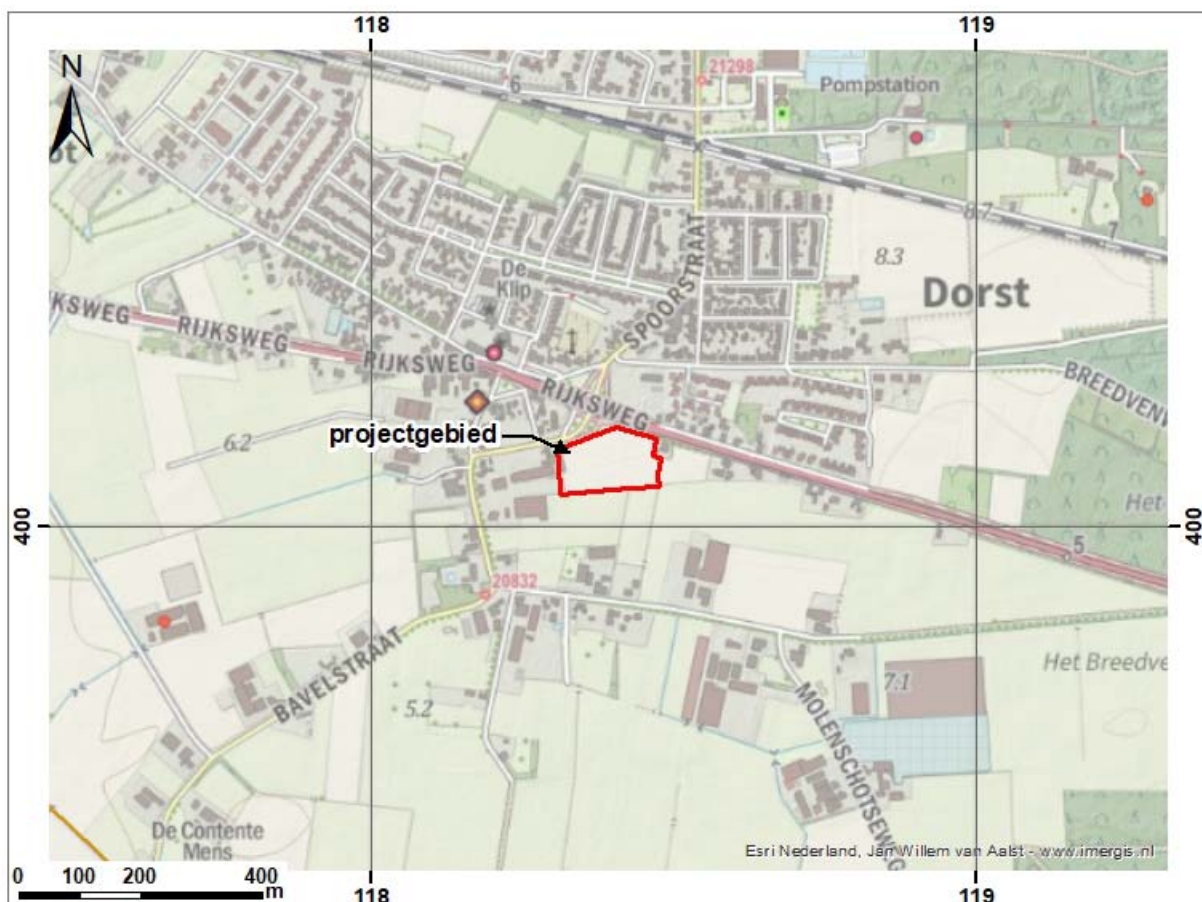
Bijlagen

Bijlage 1 Verkeersbewegingen aanlegfase

1 Inleiding

Ten gevolge van een recente uitspraak op het stikstofbeleid van Nederland zijn een aantal projecten op de tocht komen te staan, waar sprake is van stikstofuitstoot en stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in de omgeving. De vorige versie van AERIUS Calculator, 2016L, was gebaseerd op het PAS. De afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft geconcludeerd het PAS niet gebruikt mag worden als basis voor toestemmingsverlening. Om die reden moest ook AERIUS Calculator aangepast worden. Alle PAS-gerelateerde elementen zijn verwijderd uit AERIUS Calculator 2019.

Remmers Bouwgroep wil geven de geschetste ontwikkeling voor het geplande Zorgcentrum PIM Senior te Dorst door middel van een voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming onderzocht hebben of er sprake is van vergunningplicht. In figuur 1 is het terrein (projectgebied) weergegeven.



Figuur 1: Overzichtskartaal met ligging projectgebied

Bij de voortoets gaat het om de vraag of er sprake kan zijn van significante gevolgen. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van een activiteit worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer een activiteit gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten.

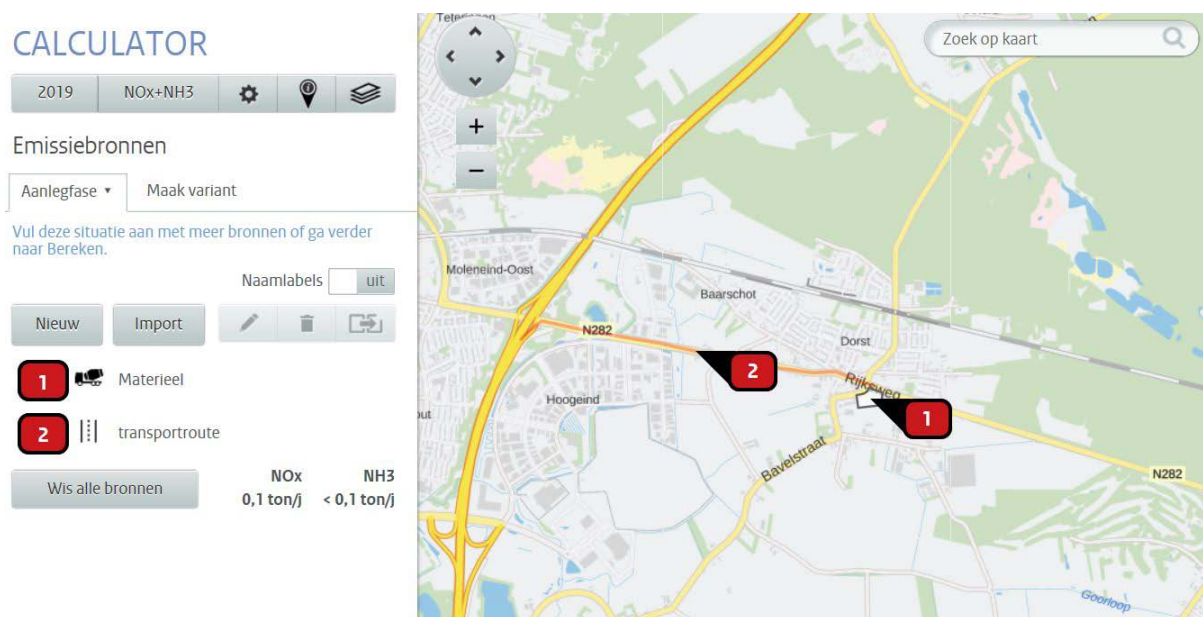
2 Toelichting op de invoergegevens

2.1 Kenmerkende emissiebronnen

Bij de berekeningen met AERIUS Calculator moeten emissiebronnen worden ingevoerd. In het onderhavige geval betreft het inzet van materieel: mobiele werktuigen, zoals een graafmachine en een mobiele kraan. Verder is er sprake van transport van personeel (auto's of busjes), alsmede aan- en afvoer van materialen (vrachtauto's). Voor een specificatie van het in te zetten materieel is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever aangeleverde gegevens.

Voor de emissies van het in te zetten materieel tijdens de aanlegfase wordt in AERIUS een vlakbron gemodelleerd. Deze vlakbron bevat de gesommeerde emissies van het materieel.

Voor de emissies van de auto's en vrachtwagens zijn in AERIUS Calculator rijroutes gemodelleerd, zie figuur 2 hieronder.



Figuur 2: In AERIUS Calculator ingevoerde emissiebronnen, met name de vlakbron voor het materieel (nr. 1) en de aanvoerroute (nr. 2, oranje lijn)

2.2 Inzet materieel

Tabel 1 bevat een specificatie van het in te zetten materieel met de inzet in uren ('draaiuren'). Voor elk type werktuig zijn de draaiuren gesommeerd en vervolgens als bron in AERIUS Calculator ingevoerd. Er worden uitsluitend moderne machines ingezet (bouwjaar jonger dan 2015), waarvan de emissiefactoren (zie onder) een factor 10 kleiner zijn dan van oudere machines (van vóór 2015).

Aan de hand van het vermogen (kW), de emissiefactor en de draaiuren kan in principe de emissie berekend worden volgens de formule:

$$\text{Emissie} = \text{Vermogen} \times \text{Belasting} \times \text{Emissiefactor} \times \text{TAF-factor}$$

waarin:

- Vermogen = het vermogen van de machine (kW)
 Belasting = het gedeelte van het vermogen dat gemiddeld gebruikt wordt (%)
 Emissiefactor = de emissiefactor behorend bij het werktuig (g/Kwh)
 TAF-factor = aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruikstoepassing van het betreffende werktuigtype als gevolg van de wisselde vermogensvraag (%).

In tabel 1 zijn in de twee laatste kolommen de berekende emissies weergegeven. De totale uitstoot wordt berekend op 121 kg NOx op jaarbasis.

Tabel 1: Overzicht van in te zetten materieel met draaiuren met berekende emissie

Type werktuig	Vermogen	Belasting	TAF	Inzet	Emissiefactor	Emissie
	kW	%	-	uren	g/Kwh	kg NOx/jaar
torenkraan 120 ton	200	50	1,1	376	0,4	15,04
laadschop/bulldozer	200	60	1,05	320	0,4	15,36
kipper (vrachtauto), 12t	50	50	1,1	928	0,4	44,36
vrachtauto 12t (betonwagen)	239	50	1,1	50	0,4	2,39
betonpomp	300	60	1,1	48	0,4	3,46
verreiker	250	78	1,05	160	0,3	9,36
trilplaat	10	40	1,1	80	nvt	1,07
mobiele kraan/graafmachine	110	60	1,1	80	0,3	1,44
haakarm/kabelwagen (vrachtauto)	239	50	1,1	200	0,4	9,56
vrachtauto overig	239	50	1,1	400	0,4	19,12
minigraver	28	60	1,1	40	0,3	0,2
<i>totaal</i>				2.682		121,36

2.3 Transportbewegingen

De transportbewegingen zijn door de opdrachtgever gespecificeerd aangeleverd, zie bijlage 1. In tabel 2 zijn de transporten per dag weergegeven per categorie verkeer. In de tabel zijn ook de door AERIUS Calculator berekende emissies weergegeven. Uit deze emissiecijfers blijkt, dat deze een relatief geringe bijdrage leveren aan de totale emissie en min of meer wegvallen tegen de emissies van de mobiele werktuigen op het werkterrein.

Tabel 2: Overzicht verkeersbewegingen in de aanlegfase

Categorie verkeer	Aantal bezoeken	Aantal per etmaal	Emissie stikstof in kg NOx/jaar
licht verkeer - personenauto's en busjes	4.263	23,4	5,8
middelzwaar vrachtverkeer <20t	1.006	5,5	12,2
zwaar vrachtverkeer >20t	137	0,8	2,8
<i>totaal</i>			20,8

2.4 Gebruiksfas

De woningen binnen het onderzoeksgebied zullen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat geen sprake zal zijn van emissies van stikstofverbindingen (NOx) ten gevolge van stookinstallaties van de te realiseren woonfuncties. De enige relevante emissies betreffen emissies vanwege het verkeer ter plaatse van het gebied. Tevens wordt rekening gehouden met het verkeer op de ontsluitingswegen van en naar de onderzoekslocatie (verkeersaantrekkende werking). Voor de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2019. Aangezien het de verwachting is dat de stikstofemissie van auto's komende jaren zal reduceren¹, wordt met 2019 als rekenjaar een worst case beschouwd.

De verkeersgeneratie is relatief gering, aangezien het voornamelijk ouderen betreft die er komen te wonen. Uitgegaan wordt van 2 verkeersbewegingen (personenauto's) per parkeerplaats per dag. Er worden 56 woningen gebouwd met in totaal 47 parkeerplaatsen. Voor het gehele projectgebied wordt derhalve uitgegaan van 94 verkeersbewegingen (licht verkeer). Voor wat betreft de ontsluiting is dezelfde route gebruikt als voor het transport in de aanlegfase.

Door AERIUS Calculator wordt een emissie berekend van 23,5 kg NOx op jaarbasis. Hierbij 2020 als rekenjaar gebruikt.

¹ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/documenten/publicaties/2019/03/15/stikstofdioxide-2019>

3 Resultaten en conclusie

3.1 Resultaten (berekende stikstofdepositie)

Uit de berekening met AERIUS Calculator blijkt dat er geen toename is van stikstofdepositie $>0,00$ mol/ha/jaar op een van de onderhavige habitattypen van omliggende Natura 2000-gebieden. Dit geldt zowel voor de aanleg- als de gebruiksfase, zie de bijgevoegde documenten, gegenereerd met het programma.

3.2 Conclusie

De berekeningen met AERIUS Calculator voor het project Nieuwbouw Zorgcentrum PIM Senior te Dorst maken duidelijk dat er geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op een van de habitattypen van de omliggende Natura 2000-gebieden groter dan $0,00$ mol N/ha/jaar. Dit geldt voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase. Van geen enkel Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen in het geding.

Het project kan daarom ten uitvoer worden gebracht, zonder strijdigheid met de Wet natuurbescherming, hoofdstuk Gebiedenbescherming. Een vergunningaanvraag in het kader van de genoemde wet is dan ook niet nodig.

Bijlage 1 Verkeersbewegingen aanlegfase

Project PIM Dorst
projectnummer 401580
datum 3-10-2019

onderdeel transportbewegingen tbv stikstofbesluit.

werkzaamheden	aantal	eenheid	per vracht	aanvoer	afvoer	totaal bewegingen
.05 transport bouwketen	8	st	2	4	4	8
.05 transport bouwhekken	450	m1	225	2	2	4
.05 transport stelconplaten	72	m2	72	1	1	2
.05 materieel en opslag container	3	st	1	3	3	6
.05 transportkosten materieel	324	uur	8	20	20	40
.05 afval containers	80	st	2	40	0	40
.12 grondwerk zand/grond aanvullen	3895	m3	24	162	0	162
.12 grondwerk transport op bouw	20	dagen	0.5	40	0	40
.21 aanvoer fundering bekisting	1355	m1	677	2	2	4
.21 betonstorten	300	m3	12	25	0	25
.21 meselwerk onder peil	948	m2	300	4	0	4
.23 begane grond vloer	3812	m2	220	18	0	18
.23 druklaag wapening BG vloer	3836	m2	1918	2	0	2
.24 HSB wanden verbindingssgangen	764	m2	150	5	0	5
.24 kaphout	2206	m1	1104	2	0	2
.24 dakplaten schuine kap	2208	m2	200	11	0	11
.25 staalconstructie	70250	kg	14050	5	0	5
.22 kalkzandsteen	3358	m2	200	17	0	17
.22 gevelstenen	2396	m2	200	12	0	12
.22 stalen lateien	483	m1	242	2	0	2
.23 bouwmaterialen BMN	0.5 x per week			0	0	25
.23 dakvloer	1552	m2	220	8	0	8
.24 hout en plaatmateriaal Jongeneel	1x per week			50	0	50
.30 stelkozijnen	755	m2	380	2	0	2
.30 kunststof kozijnen	755	m2	150	5	0	5
.33 dakpannen	2208	m2	450	5	0	5
.33 dakbedekking plat dak	2341	m2	300	8	0	8
.38 gevelschermen	416	m2	150	3	0	3
.30 houten binnenkozijnen	462	m2	231	2	0	2
.30 binnendeuren	157	st	80	2	0	2
.30 hang en sluitwerk / ijzerwaren	1x per week			50	0	50
.30 schuifdeurkozijnen	56	st	20	3	0	3
.32 trappen en balustrade	3	st	1	3	0	3
.32 beglazing	104	st	35	3	0	3
.35 dorpels en vernsterbanken	477	m1	170	3	0	3
.40 stukadoorwerk	3625	m2	500	8	0	8
.41 tegelwerk	2067	m2	500	5	0	5
.42 dekvloeren	4941	m2	250	20	0	20
.44 plafonds	1550	m2	525	3	0	3
.44 systeemwanden	2280	m2	380	6	0	6
.46 schilderwerk	150		1	150		150
.47 keukens , lockers , postkasten	80	st	20	4	0	4
.48 vloerbedekking	2205	m2	400	6	0	6
.50 W installaties	1x per week			50		50
.70 E installaties	1x per week			50		50
mobile kraan van Riel	1	dagen		53	0	41
betonpompen	12	keer	4 uur	12	0	12
verreikers	0.5 per week		40	20	0	20
bouwkundige voorzieningen	1x per week			50		50

aantal vrachtauto,s om materialen te brengen.

1006

personenauto,s

uitvoerder	270	dagen		270	0	270
uitvoerder afbouw	135	dagen		135	0	135
projectleider 1x per week	54	dagen		54	0	54
werkvoorbereider 1x per week	54	dagen		54	0	54
Remmers personeel 5 auto,s	270	dagen		1350	0	1350
W installateur 2 auto,s	150	dagen		300	0	300
E installateur 2 auto,s	150	dagen		300	0	300
onderaannemers 5 auto,s	150	dagen		750	0	750
onderaannemers 5 auto,s	150	dagen		750	0	750

aantal personenauto,s om personeel te vervoeren

3963



GEONIUS

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

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

Berekening Situatie 1

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

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Geenius	Geerstraat 1, 4849 PP Dorst

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Zorgcentrum PIM Senior	Rey5DVmGBRqR

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 november 2019, 16:32	2019	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	142,15 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

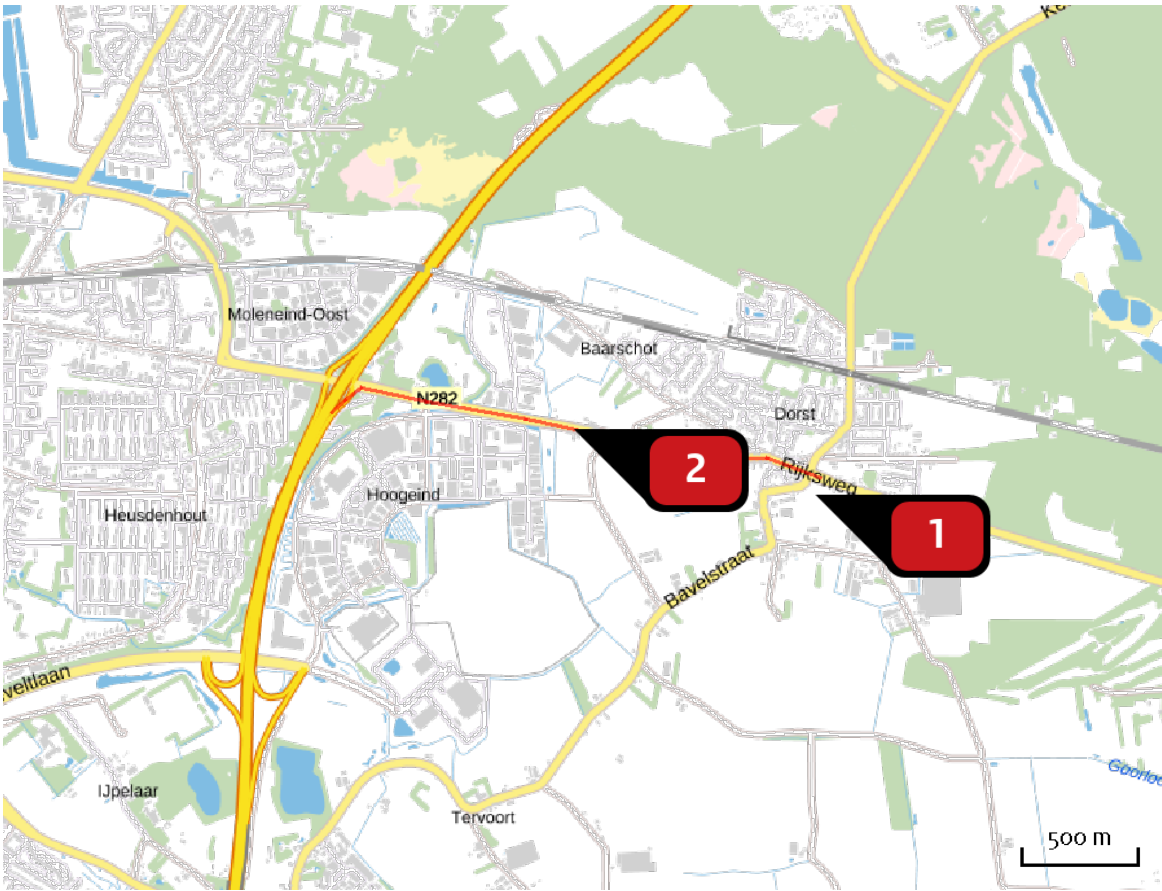
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Realisatie van een Zorgcentrum

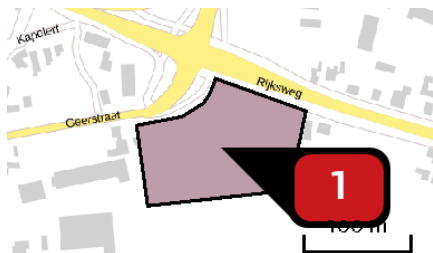
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Materieel Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	121,36 kg/j
2	transportroute Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	20,80 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



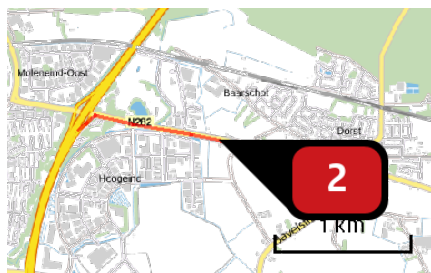
Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Materieel
118391, 400108
121,36 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	torenkraan		4,0	4,0	0,0	NOx	15,04 kg/j
AFW	laadschop/bulldozer		4,0	4,0	0,0	NOx	15,36 kg/j
AFW	kipper		4,0	4,0	0,0	NOx	44,36 kg/j
AFW	betonwagen		4,0	4,0	0,0	NOx	2,39 kg/j
AFW	betonpomp		4,0	4,0	0,0	NOx	3,46 kg/j
AFW	verreiker		4,0	4,0	0,0	NOx	9,36 kg/j
AFW	trilplaat		4,0	4,0	0,0	NOx	1,07 kg/j
AFW	mobiele kraan/graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	1,44 kg/j
AFW	haakarm		4,0	4,0	0,0	NOx	9,56 kg/j
AFW	vrachtauto overig		4,0	4,0	0,0	NOx	19,12 kg/j
AFW	minigraver		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam transportroute
Locatie (X,Y) 117348, 400393
NOx 20,80 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	23,4 / etmaal	NOx NH3	5,84 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	5,5 / etmaal	NOx NH3	12,16 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH3	2,80 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie b429880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

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

Berekening Gebruiksfase

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

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Geonius	Geerstraat 1, 4849 PP Dorst

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Zorgcentrum PIM Senior	S2agQDPDgyUh

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
08 november 2019, 17:37	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	22,20 kg/j
NH ₃	1,56 kg/j

Resultaten

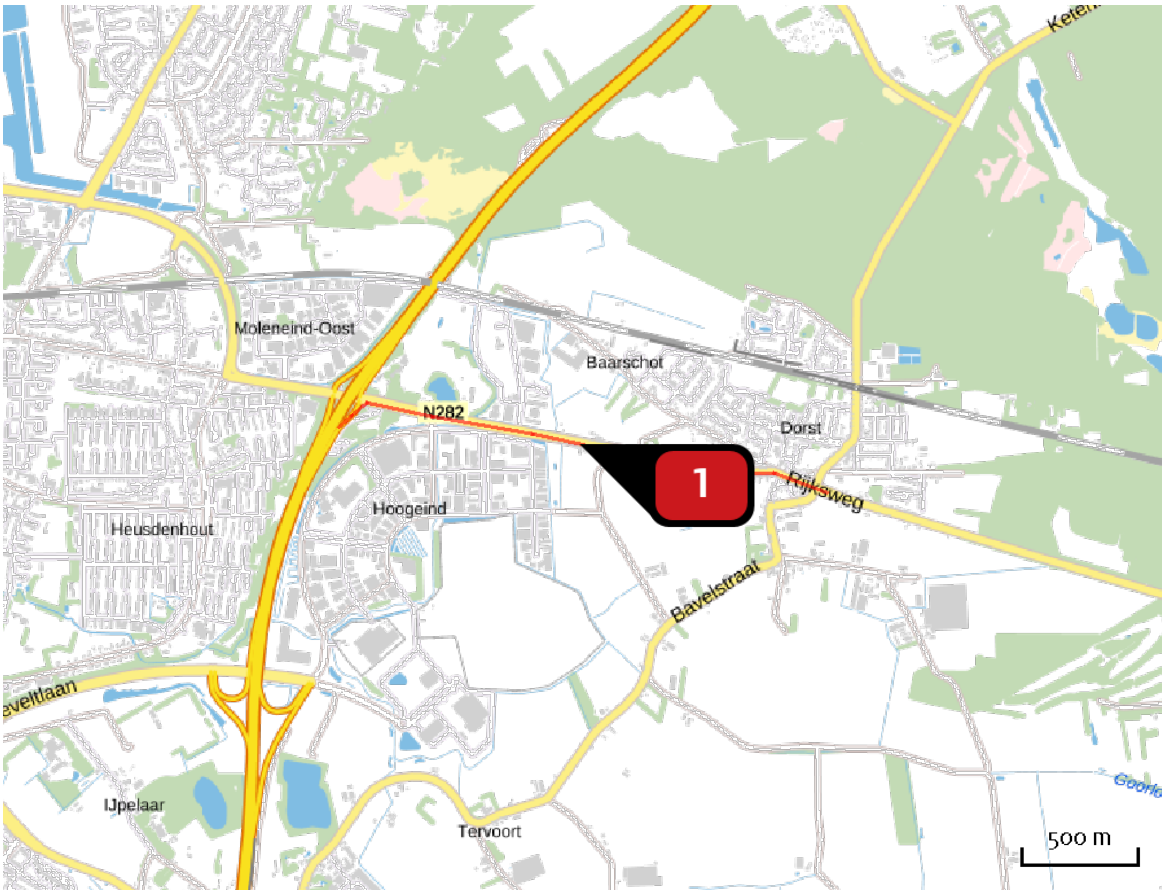
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Zorgcentrum PIM Senior, gebruiksfase

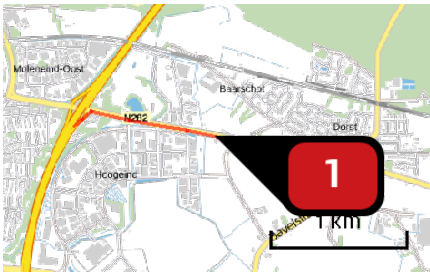
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	transportroute Wegverkeer Buitenwegen	1,56 kg/j	22,20 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam
transportroute
Locatie (X,Y)
117348, 400393
NOx
22,20 kg/j
NH3
1,56 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	94,0 / etmaal	NOx NH3	22,20 kg/j 1,56 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie b429880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

Archeologisch onderzoek Geerstraat te Dorst

Archeologisch bureau- en booronderzoek Geerstraat te Dorst, gemeente Oosterhout

Documentnummer MA190006.017.R01v0.2.ARG149

06 augustus 2019



Archeologisch onderzoek Geerstraat te Dorst

Archeologisch bureau- en booronderzoek Geerstraat te Dorst, gemeente Oosterhout

Documentnummer MA190006.017.R01v0.2.ARG149

6 augustus 2019

Bureauonderzoek

Archeologische Rapporten Geonius 149

Versie

Concept v0.2

ISSN

2405-5506

Opdrachtgever

Stichting Pim

Bavelstraat 7a

4849 PR Dorst

Auteurs

Bram Verschuren

Juan van der Roest

Autorisatie

Functie	Naam	Paraaf
Senior KNA archeoloog	J. Geraeds	

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:

Stichting Pim
Bavelstraat 7a
4849 PR Dorst
Contactpersoon: Ton van der Veer
E: ton@stichting-pim.nl
T: 0161 411706

Uitvoerder:

Geonius Archeologie
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
Contactpersoon: Juan van der Roest
E: j.vanderroest@geonius.nl
T: 088-1300600

Bevoegde overheid:**Deskundige van de bevoegde overheid:****Beheer en plaats van documentatie:****Landelijk registratienummer:****Locatie:**

Gemeente Oosterhout
Enith de Boer, regioarcheoloog programmabureau RWB
Archief Geonius & Provinciaal depot te 's-Hertogenbosch
4710785100
Gemeente: Oosterhout
Plaats: Dorst
Toponiem: Geerstraat
Centrum coördinaat: x: 118.391 / y: 400.100
Kaartblad: 44D
Omvang plangebied: 14.580 m²
Kadastrale gegevens: T 54

Eigenaar van de grond/contactpersoon:**NOaA archeoregio:****Onderzoekskader:****Onderzoeksteam:****Type onderzoek:**

Brabants zandgebied
Omgevingsvergunning
J.J.G. Geraeds (senior KNA archeoloog)
Bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm
d.m.v. boringen

Tijdstip onderzoek:

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodem) van de SIKB BRL 4000



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.

De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten..

Samenvatting

In opdracht van Stichting-Pim heeft Geonius Archeologie een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Geerstraat te Dorst in de gemeente Oosterhout.

Het archeologisch onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een IVO-O verkennende fase door middel van boringen. Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een woon- zorgcomplex voor ouderen met dementie.

Volgens de geomorfologische kaart komen er in het plangebied terrasafzettingsswelingen voor die zijn ontstaan in het Pleistoceen. De welvingen zijn gevormd door de langzame verplaatsing van rivieren. Deze afzettingen zijn afgedekt met dekzand waarin zich volgens de bodemkaart hoge zwarte enkeerdgronden hebben ontwikkeld, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

Voor zover kon worden achterhaald is het plangebied in gebruik geweest als bouwland. In de jaren zestig van de vorige eeuw werd in het plangebied een tuikassencomplex aangelegd. Tevens hebben in delen van het plangebied fruitbomen gestaan. Ten tijde van het onderzoek was het gebied in gebruik als akkerland. Over het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend.

Voor het plangebied is een lage verwachting vastgesteld op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd en Nieuwe tijd en een middelhoge voor vindplaatsen uit de IJzertijd, (inheems) Romeinse tijd en Middeleeuwen.

Het IVO-O heeft uitgewezen dat de bodemkundige opbouw overeen komt met hetgeen op basis van het bureauonderzoek werd verwacht. Er is een hoge zwarte enkeerdgrond aangetroffen. Echter het lijkt erop dat deze niet is ontstaan als gevolg van jarenlange plaggenbemesting maar dat het Aan dek in één fase is opgebracht in de nieuwe tijd. Onder de Aan-horizont werd een verstoorde laag waargenomen wat duidt op een vermenging tussen de Aan- en C-horizont waarschijnlijk als gevolg van diepploegen. Plaatselijk werd een BC-horizont herkend maar een duidelijk B-horizont werd niet waargenomen. In welke mate de bodem is verstoord is niet duidelijk. Mogelijk aanwezige archeologische waarden zullen eveneens zijn aangetast, ondiepere sporen zullen zijn verdwenen en alleen diepere sporen zullen nog resterend. Ook hiervoor geldt dat onduidelijk is in welke mate. Het archeologisch niveau bevindt zich tussen de 40 en 85 cm –mv in de top van de C-horizont.

Op grond van de geconstateerde verstoring kan de gespecificeerde verwachting worden bijgesteld naar een lage tot middelhoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. De lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum en Nieuwe tijd kan worden gehandhaafd. Er kan echter niet zonder meer worden uitgesloten dat in het plangebied geen archeologische waarden kunnen voorkomen. Uit archeologische onderzoeken blijken dat voornamelijk vindplaatsen uit de IJzertijd ook op minder geschikt geachte locaties kunnen voorkomen. Tevens kunnen in het plangebied zogenaamde off site resten/sporen worden aangetroffen welke gerelateerd kunnen worden aan landbouwactiviteiten. Naar verwachting zullen de toekomstige ingrepen weinig invloed hebben op mogelijk aanwezige archeologische waarden vanwege de geconstateerde verstoring van de bodem en de minder geschikte locatie.

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. Deskundigen van de bevoegde overheid: regioarcheologen en programmabureau RWB zijn echter van mening dat de bodem en een eventuele archeologische vindplaats niet verstoord is als er geen sprake is van een intacte natuurlijke bodem en dat de resultaten van in de nabijheid van het plangebied uitgevoerde onderzoeken onvoldoende onderbouwing is voor het bijstellen van de verwachting naar laag.

Inhoud

1	Inleiding.....	7
1.1	Aanleiding en doelstelling	7
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
1.3	Beleidskader	8
2	Bureauonderzoek.....	10
2.1	Algemeen	10
2.2	Situering onderzoeksgebied	11
2.3	Huidig gebruik	11
2.4	Toekomstige inrichting	12
2.5	Aardkundige waarden	13
2.5.1	Geologie & geomorfologie.....	13
2.5.2	Bodem.....	13
2.6	Actueel Hoogtebestand	14
2.7	Historische situatie en mogelijke verstoringen	15
2.7.1	Bewoningsgeschiedenis.....	15
2.7.2	Historische ontwikkeling plangebied	16
2.7.3	Mogelijke verstoringen.....	18
2.7.4	Ondergrondse bouwhistorische gegevens.....	18
2.8	Bekende archeologische waarden	19
2.8.1	Archeologische monumentenkaart.....	19
2.8.2	ARCHIS Waarnemingen.....	19
2.8.3	Onderzoeksmeldingen	19
2.8.4	Gemeentelijke verwachtingskaart	23
2.9	Gespecificeerde verwachting	24
3	Veldonderzoek.....	27
3.1	Algemeen	27
3.2	Resultaten	27
3.2.1	Bodem.....	27
3.2.2	Archeologie	28
4	Conclusies en aanbevelingen.....	29
4.1	Conclusies	29
4.2	Aanbevelingen	30
	Literatuurlijst	31
	Gebruikte bronnen	31
	Verklarende woordenlijst	33
	Gebruikte afkortingen	34

Bijlagen

Bijlage 1 Ontwerpg

Bijlage 2 Boorpuntenkaart

Bijlage 3 Boorprofielen

Bijlage 4 Tijdtabel

Afbeelding 1: Situering plangebied.....	11
Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied	12
Afbeelding 3: Geomorfologische kaart van het plangebied	14
Afbeelding 4: Bodemkaart van het plangebied	14
Afbeelding 5: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) van het plangebied	15
Afbeelding 6: Kadastrale kaart uit 1832 van het plangebied.....	17
Afbeelding 7: Topografische kaart uit 1940 van het plangebied	17
Afbeelding 8: Topografische kaart uit 1969 van het plangebied	18
Afbeelding 9: Kaart met onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen en AMK-terreinen	23
Afbeelding 10: Gemeentelijke verwachtingskaart van het plangebied,.....	24
 Tabel 2.1: overzicht ARCHIS-waarnemeringen	 19
Tabel 2.2: overzicht onderzoeksmeldingen	20

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 28-2-2019 is door Stichting-Pim aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Geerstraat te Dorst in gemeente Oosterhout.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een woon- zorgcomplex voor ouderen met dementie. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan gedeeltelijk een dubbelbestemming waarde archeologie heeft dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.¹

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek – Overig (IVO-O) verkennende vorm. Het Bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 en het IVO-O conform protocol 4003. Beide protocollen maken deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000.² De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4³ die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).⁴

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk gepresenteerd en getoetst aan het verwachtingsmodel. In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

1 Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

2 de BRL 4000 is op 1 juli 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

3 Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 1 juli 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

4 www.sikb.nl

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?
3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?
7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?
8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

1.3 Beleidskader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. Het verdrag van Valletta (Malta), beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

In het vigerende bestemmingsplan “Buitengebied” vastgesteld op 28-08-2014 heeft het plangebied een dubbelbestemming “waarde archeologie”, waarvan de bestemmingsomschrijving (artikel 30) met bijbehorende regels hieronder weergegeven staat.⁵

Artikel 30. Waarde - Archeologie

30.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Waarde - Archeologie aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de bescherming van de (potentieel) aanwezige archeologische waarden.

30.2 Bouwregels

Op of in deze gronden mogen ten behoeve van de andere daar voorkomende bestemmingen geen gebouwen worden gebouwd, met uitzondering van:

- *ver-/nieuwbouw van bestaande gebouwen, waarbij de bestaande oppervlakte van het gebouw in generlei opzicht wordt vergroot;*
- *de bouw van een gebouw of de uitbreiding van een bestaand gebouw met ten hoogste 100 m².*

30.3 Afwijken van de bouwregels

- *Het bevoegd gezag kan een omgevingsvergunning verlenen voor het afwijken van het bepaalde in lid 30.2 ten behoeve van de andere daar voorkomende bestemming;*

⁵ www.ruimtelijkeplannen.nl

- *De omgevingsvergunning wordt niet verleend, dan nadat de aanvrager aan de hand van een door de bevoegde overheid goedgekeurd rapport heeft aangetoond, dat door de oprichting van het gebouw het archeologische bodemarchief niet wordt verstoord;*
- *Voor zover het oprichten van het gebouw kan leiden tot een verstoring van archeologisch materiaal, kan het bevoegd gezag aan de omgevingsvergunning één van de volgende voorwaarden verbinden:*
 - *De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden, of*
 - *De verplichting tot het doen van opgravingen, of*
 - *De verplichting de oprichting van het gebouw te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg, die voldoet aan door het bevoegd gezag bij de omgevingsvergunning te stellen kwalificaties.*

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

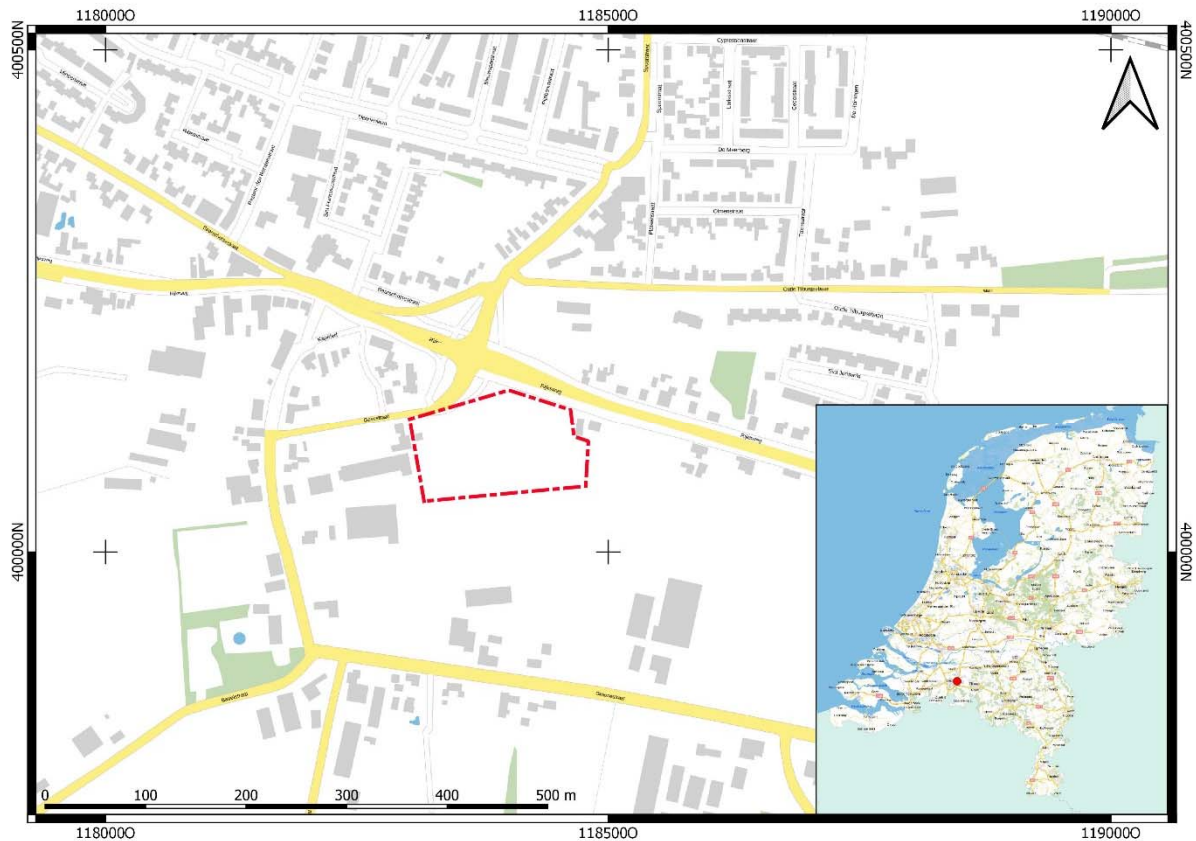
Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke verwachtingskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

2.2 Situering plangebied

Het plangebied ligt in het zuiden van Dorst, ten oosten van Breda en maakt deel uit van de gemeente Oosterhout, provincie Noord-Brabant. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 44D van de topografische kaart van Nederland (afb. 1). Het plangebied ligt ten zuiden van het centrum van Dorst en wordt in het noorden begrensd door de Rijksweg (N282) en de Geerstraat, in het westen door bebouwing en in het zuiden en oosten door landbouwpercelen.



Afbeelding 1: Situering plangebied, aangegeven met een rood kader. Inzet: ligging plangebied in Nederland. Bron: www.pdok.nl

2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.⁶

Het terrein is momenteel grotendeels in gebruik als akkerland (afb. 2). Door het midden van het plangebied loopt een greppel. De enige bebouwing bevindt zich in het uiterst westelijk gedeelte van het plangebied. Op deze locatie staat een schuur met een betegelde oprit. Dwars door het plangebied loopt een verharde weg.

⁶ KNA versie 4.1, Protocol 4002



Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: www.pdok.nl

2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.⁷

In het plangebied zal een woon- zorgcomplex worden gerealiseerd. In totaal worden er 56 appartementen gebouwd die plaats bieden voor ouderen met dementie. De exacte ingrepen waren ten tijde van het opstellen van onderhavig rapport nog niet bekend.

⁷ KNA versie 4.1, Protocol 4002

2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.⁸

2.5.1 Geologie & geomorfologie

Het West-Brabants zandgebied dankt zijn huidige vorm aan rivierafzettingen van de Schelde, Maas en lokale beken. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Stramproy en bestaan uit zand dat gedurende het Vroeg en Midden Pleistoceen is afgezet.⁹ Gedurende de laatste ijstijd in het Weichselien (ca. 150.000 tot 10.000 jaar geleden) was er weinig begroeiing in Noord-Brabant. Hierdoor is er over het zandpakket een laag dekzand eolisch afgezet, bestaande uit zeer fijn materiaal behorend tot de Formatie van Boxtel.¹⁰ Tevens ontstonden de dekzandruggen in het Brabants gebied, die vandaag nog zichtbaar zijn in het landschap. Tegelijkertijd waren vlechtende rivieren actief in het gebied die lemig fijn zand afzetten. Vanwege de slechte waterdoorlatendheid van het onderliggende kleipakket en het reliëf in het gebied kon het water niet altijd worden afgevoerd. Op veel plekken ontstonden vennen die de locatie van bewoning door de jaren heen hebben beïnvloed.¹¹

Tijdens het einde van het Weichselien werd het klimaat beter. Er ontstonden bossen en andere begroeiing waardoor de windsnelheden daalden en er minder eolisch materiaal werd afgezet. Vanaf het Neolithicum (ca. 5000 v. Chr. tot 2000 v. Chr.) werden bomen gekapt voor het hout en het aanleggen van akkers. Dit heeft voor stuifzanden gezorgd die lokaal zand verplaatsten. Op de diepere, nattere plekken begon veen te groeien. De veenafravingen in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, ten behoeve van turfwinning, vormde een einde voor het meeste veen in het Brabants zandgebied.

Volgens de geomorfologische kaart komen er in het plangebied terrasafzettingsswelingen voor al dan niet bedekt met dekzand, ontstaan in het Pleistoceen (afb. 3, 3L41d). De welvingen zijn gevormd door de langzame verplaatsing van rivieren. Alhoewel een gedeelte van het plangebied in een niet gekarteerd gedeelte ligt, is het aannemelijk dat ook hier terrasafzettingsswelingen voorkomen. Rondom het gebied komen stuifzanden (4L54) voor, die lokaal door eolische processen zijn gevormd.

2.5.2 Bodem

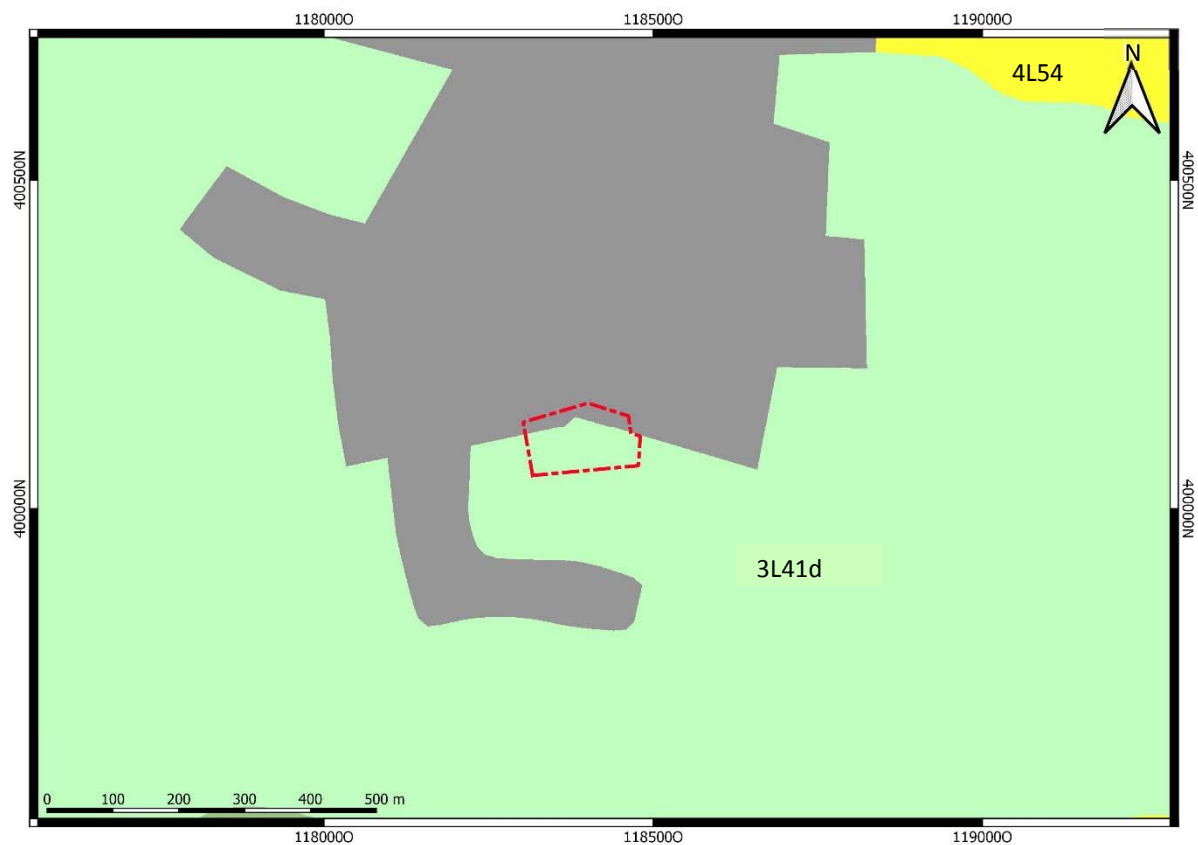
Volgens de bodemkaart hebben zich in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden ontwikkeld (afb. 4, zEZ21), bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Dit zijn gronden met een humus houdende bovengrond die dikker is dan 50 cm en ter plaatse bestaan uit zand. De dikte is het gevolg van eeuwenlange bemesting met potstalmest dat bestond uit een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en dikwijls ook vrij veel zand. Hierdoor zijn de bouwlanden geleidelijk opgehoogd en ontstond er een dikke, humus houdende bovengrond. Wanneer deze grond dikker is dan 50 cm, wordt er gesproken van een esdek. De enkeerdgronden worden onderverdeeld in zwarte en bruine enkeerdgronden, waarbij het kleurverschil wordt veroorzaakt door de aard van het gebruikte materiaal in de potstal. Zo zijn de zwarte enkeerdgronden ontstaan door het gebruik van heideplaggen. Het verschil tussen hoge en lage enkeerdgronden heeft te maken met de grondwaterstand. Lage enkeerdgronden hebben een gemiddelde laagste grondwaterstand die ondieper is dan 120 cm (grondwatertrap III en lager), en hoge enkeerdgronden hebben een gemiddelde laagste grondwaterstand die dieper is dan 120 cm (grondwatertrap IV en hoger).

⁸ KNA versie 4.1, Protocol 4002

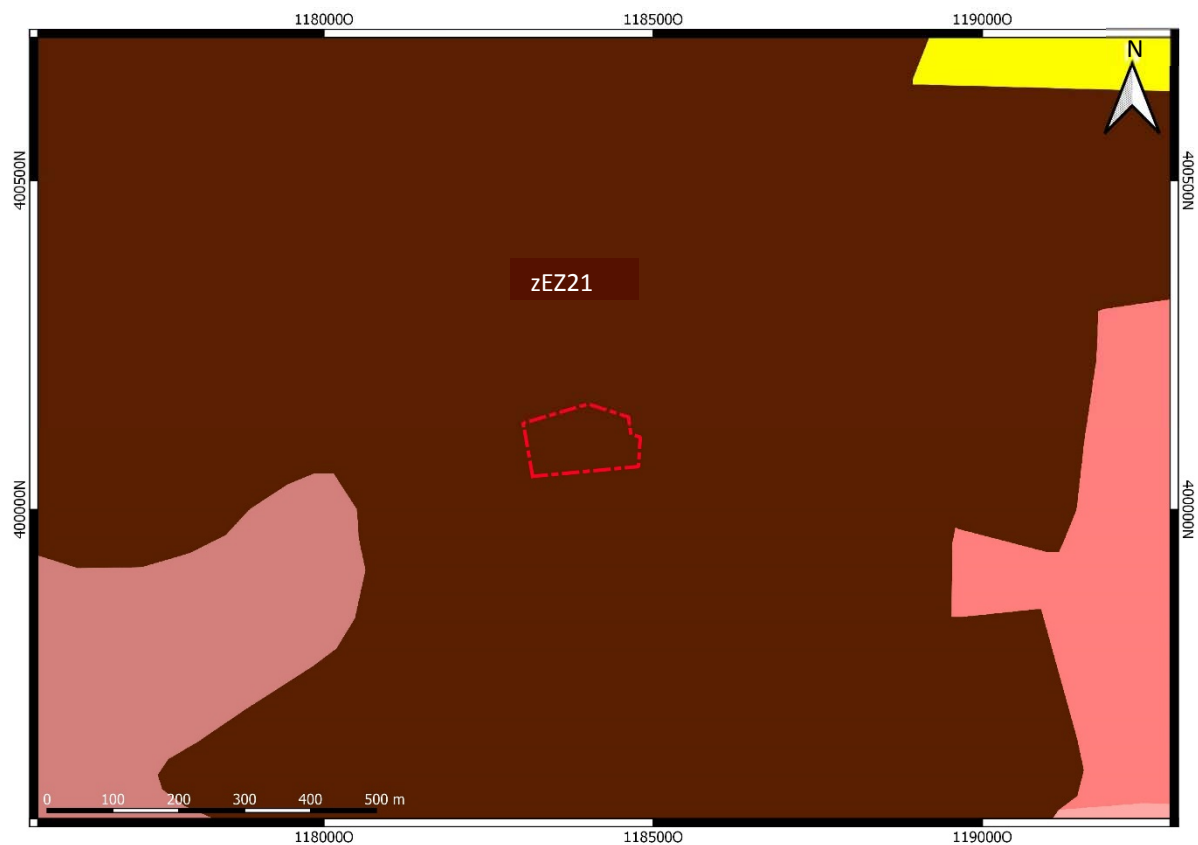
⁹ Tebbens 2016

¹⁰ Kaptein 2010

¹¹ Van Wilgen 2007



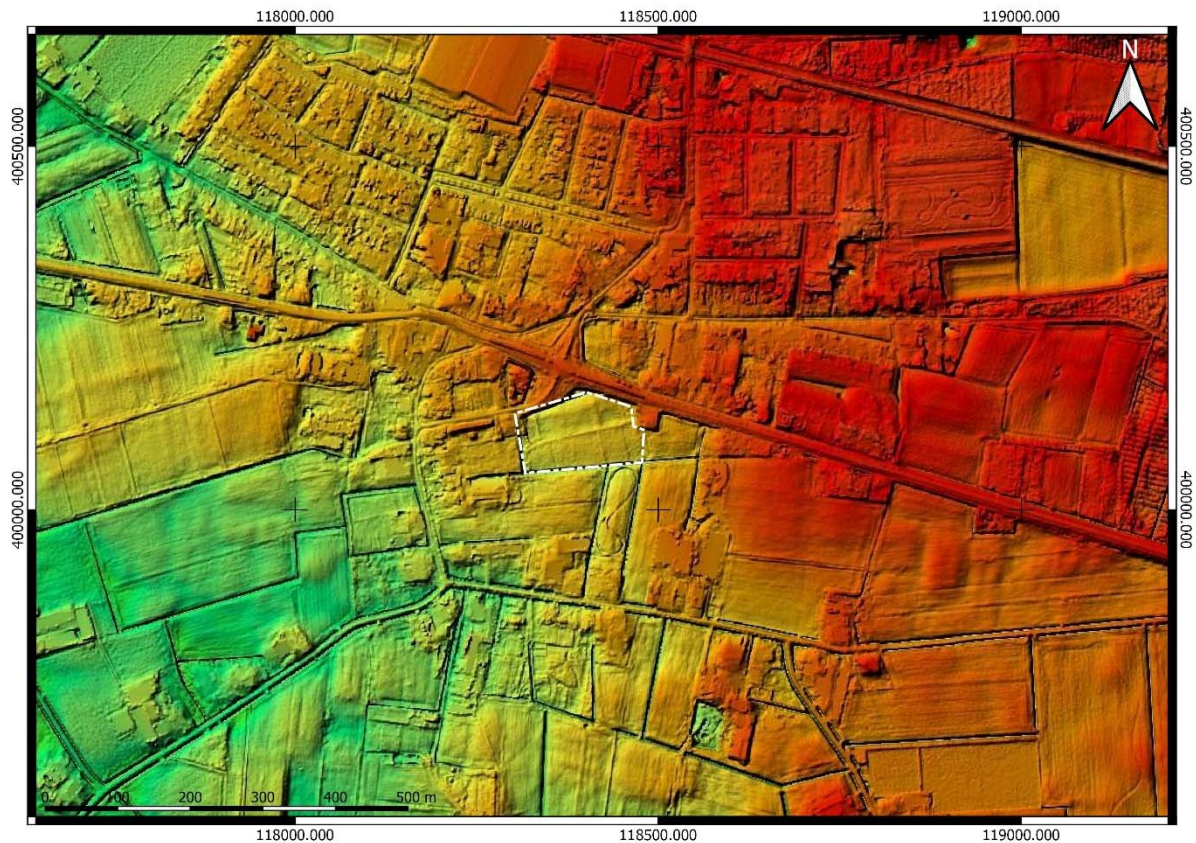
Afbeelding 3: Geomorfologische kaart van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: ARCHIS3



Afbeelding 4: Bodemkaart van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: ARCHIS3

2.6 Actueel Hoogtebestand

Op afbeelding 5 is het AHN afgebeeld in zogenaamd maaiveld perspectief (dynamische opmaak). Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied is gesitueerd op de overgang van een laag gebied (groen) naar de hoger gelegen dekzandrug (rood). De hoogte van het maaiveld ligt het hele plangebied gemiddeld tussen de 6,1 m +NAP (zuidwestelijk) en 6,5 m +NAP (oostelijk).



Afbeelding 5: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) van het plangebied, aangegeven met een wit kader. Bron: www.ahn.nl

2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgravingen, stortingen en verhardingen).¹²

2.7.1 Bewoningsgeschiedenis

De oudste menselijke activiteiten in Nederland dateren uit het Paleolithicum. In het laat Paleolithicum, Mesolithicum en deels het Neolithicum leefden de bewoners van jagen verzamelen en visvangst. De jagers verzamelaars trokken door het landschap met name achter het wild aan. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat deze kampen voornamelijk worden aangetroffen in de omgeving van water op overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiënt situatie. In de omgeving van water was namelijk de grootste kans op het aantreffen van wild, kon eventueel worden gevist en konden vruchten worden verzameld

¹² KNA versie 4.1, Protocol 2004

(met name hazelaars gedijen goed in deze omgeving). Tevens voorzag het water aan de drinkwater behoefte. De meeste kans op het aantreffen van nederzettingen uit de Steentijd is dan ook in de buurt van water.

Landbouw en daarmee het Neolithicum begon in Nederland ongeveer 5300 v. Chr. De mensen waren gebonden aan vaste woonplaatsen met als gevolg dat ze het landschap gingen inrichten. Nederzettingen kregen een meer permanent karakter. Een andere belangrijke verandering was het gebruik van aardewerk. Doorgaans werden eerst de van nature meest vruchtbare (leemrijke) delen van het dekzandgebied met een gunstige grondwaterspiegel bebouwd. Door de ontwikkeling van nieuwe landbouwtechnieken, zoals bemesting en ploegen, kon na verloop van tijd het grondgebruik worden geïntensiveerd. Uit het Neolithicum stammen ook de oudste zichtbare landschapselementen, namelijk de Neolithische grafheuvels. Uit het archief zijn meldingen bekend dat er rondom Dorst mogelijk grafheuvels hebben gelegen. Deze heuvels zouden 2,5 m hoog zijn en hadden een omvang van 20 m. De heuvels zouden ook natuurlijke landduinen kunnen zijn geweest.¹³

In de IJzertijd werd een ander akkersysteem gehanteerd dat wordt aangeduid als het zogenaamde celtic fields systeem: kleine ongeveer vierkante percelen die door wallen waren omgeven. De duidelijkste zichtbare sporen uit de late prehistorie zijn eveneens grafheuvels. In de Romeinse Tijd zette deze trend zich voor, maar van continue bewoning is dan waarschijnlijk geen sprake. Archeologische sporen uit de Laat Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen zijn schaars op het Brabants zandgebied. De sporen die uit deze perioden zijn gevonden liggen enkel op de rand van de rivierdalen. Rond de 6^e eeuw was er sprake van een bewoningsgroei en ontstonden er meer kleine nederzettingen. Net als voorheen, werden de boerderijen op de hoger gelegen gronden gebouwd. Heidevelden werden ontgonnen en bossen werden gekapt ten behoeve van landbouwgrond. Vooral in de Volle Middeleeuwen zijn veel bossen gekapt en is het landschap ingericht. Grote, vrijgemaakte terreinen werden verkaveld. De begrenzing tussen deze verkaveling was niet altijd zichtbaar middels een sloot of greppel, maar door de verschillende gewassen die op de percelen groeiden.¹⁴ De akkers werden doorgaans op de hoger gelegen delen van het landschap aangelegd. Mede door jarenlange bemesting zijn deze akkers nu nog herkenbaar door hun hoge ligging. Het mest werd gepaard met heideplaggen om de grond vruchtbaar te houden. Heideplaggen werden tot in de 19^e eeuw gebruikt, toen de plaggen werden vervangen door kunstmest.

2.7.2 Historische ontwikkeling plangebied

Dorst werd voor het eerst vermeld in 1290.¹⁵ Ten noorden van Dorst lag een schraal heidegebied, de Seterse Heide en ten zuiden lag een moerassig gebied, genaamd het Goor.¹⁶ Het plangebied ligt ten zuidoosten van de historische kern van Dorst. Op de kadastrale kaart uit 1832 ligt het plangebied op een terrein dat in gebruik was als bouwland (afb. 6). Het noordelijke strookje was op dat moment in gebruik als weiland. Alhoewel in het plangebied op dat moment geen bebouwing stond, lagen er wel meerdere boerderijen rondom het plangebied. Grenzend aan het noorden lag een weg genaamd 'Groote weg van Breda naar 's-Hertogenbosch. Het plangebied bleef in gebruik als bouwland tot 1940, wanneer een gedeelte van het terrein werd gebruikt als boomgaard. (afb. 7). Dit bleef tientallen jaren het geval tot 1969, wanneer in het plangebied een kas werd gebouwd (afb. 8). Enkele jaren later werd de kas uitgebreid en beslaat het bijna heel het plangebied. Op het einde van de jaren '90 werd de kas gesloopt en werd heel het terrein in gebruik genomen als boomgaard, tot 2011. Vanaf dat moment is het plangebied in gebruik als akker.

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant¹⁷ zijn over het plangebied geen gegevens bekend.

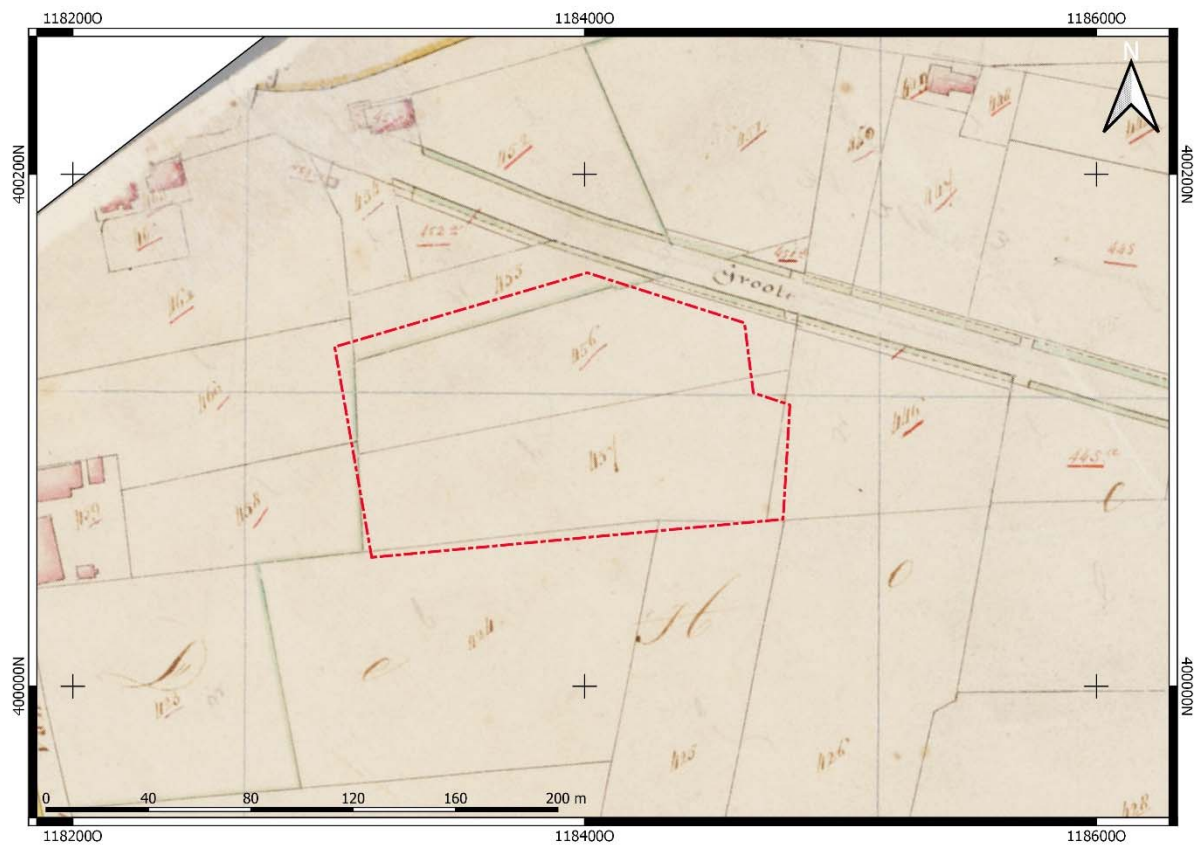
¹³ ARCHIS3, zaakidentificatie nr. 3127623100

¹⁴ Kaptein 2010

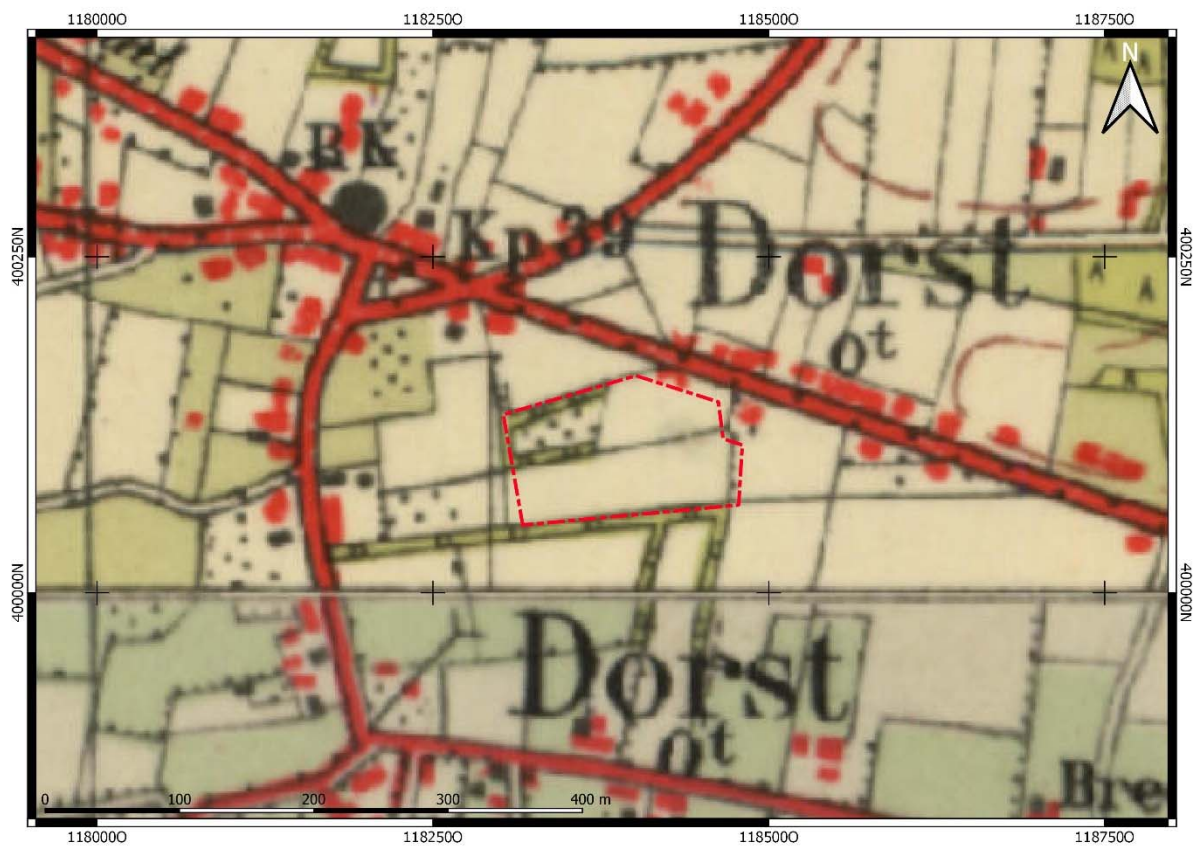
¹⁵ Van Wilgen 2007

¹⁶ <https://www.nieuwsuitdorst.nl/geschiedenis-dorst-fotos/>

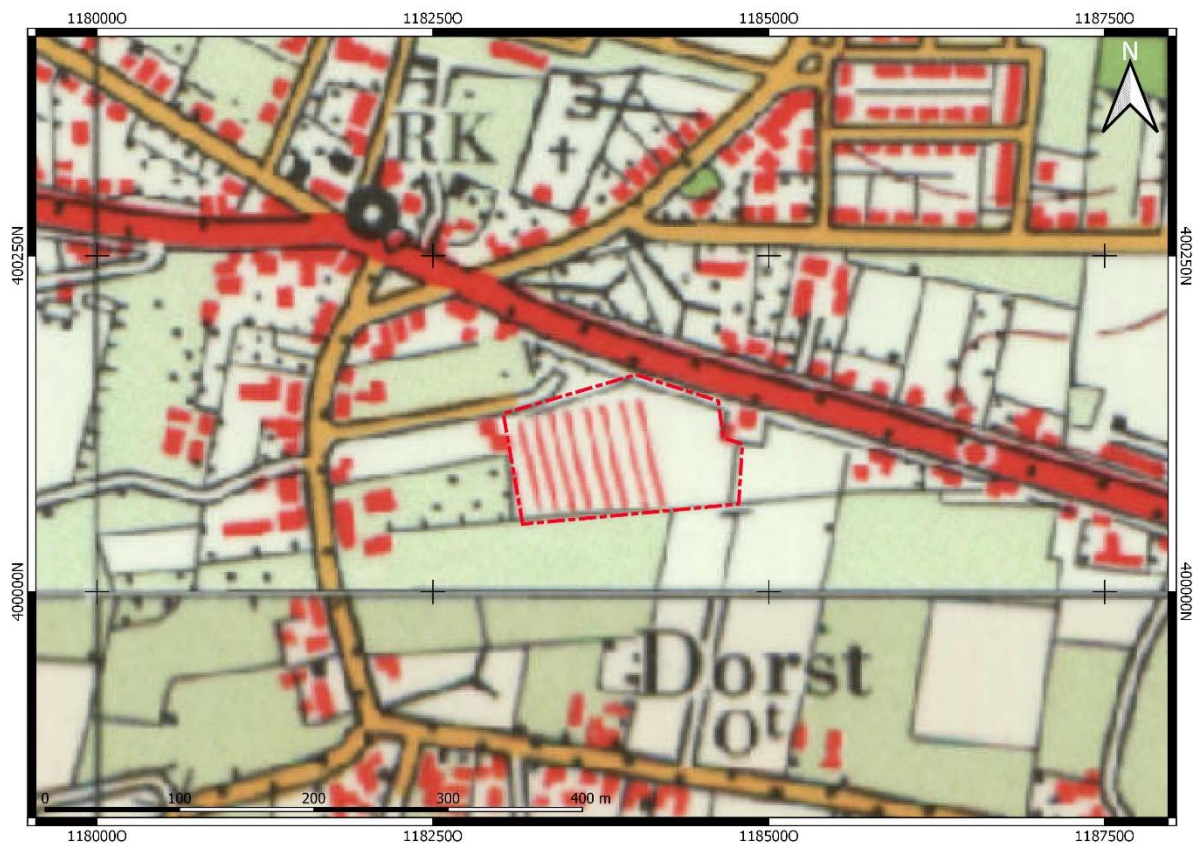
¹⁷ <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/cultuurhistorische-waarden-in-brabant>



Afbeelding 6: Kadastrale kaart uit 1832 van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: ARCHIS3



Afbeelding 7: Topografische kaart uit 1940 van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: www.topotijdreis.nl



Afbeelding 8: Topografische kaart uit 1969 van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: www.topotijdreis.nl

2.7.3 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen zijn geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen naar voren gekomen. Het bouwen van de kas zal de grond gedeeltelijk hebben geroerd, maar gezien er (volgens de bodemkaart) een esdek aanwezig is, zal de verstoring eventuele archeologische lagen niet hebben verstoord. Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor verstorende saneringen bekend.¹⁸ In het gebied zijn geen kabels en leidingen bekend.¹⁹ Raadpleging van de verstoringsbronnenkaart heeft uitgewezen dat de bodem niet is vergraven, geegaliseerd en of winning heeft plaatsgevonden. Wel heeft het plangebied onderdeel uitgemaakt van de ruilverkaveling Gilze-Bavel-Rijensbroek tussen 1971 en 1988.²⁰

2.7.4 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.²¹ Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

¹⁸ www.bodemloket.nl

¹⁹ KLIC-melding

²⁰ <https://rce.webgispublisher.nl>

²¹ www.atlasleefomgeving.nl

2.8 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.²²

2.8.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Het plangebied maakt geen deel uit van een AMK terrein en binnen een straal van 500 m zijn eveneens geen AMK terreinen aanwezig.

2.8.2 ARCHIS Waarnemingen

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staat geen waarneming geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied. Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn drie vondstmeldingen en één ARCHIS-waarneming bekend.

Tabel 2.1: overzicht ARCHIS-waarnemingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
2321738100	300 m ten noordwesten	Nieuwe Tijd Midden - Nieuwe Tijd Laat	Twee scherven van porselein, twee scherven geglazuurd roodbakend aardewerk en een niet gedetermineerde scherf.
2147442100	260 m ten noorden	Late Middeleeuwen B	Een scherf grijsbakend, gedraaid aardewerk, gevonden tijdens een proefsleuvenonderzoek.
4018672100	115 m ten westen	Nieuwe Tijd Vroeg - Nieuwe Tijd Midden	Botmateriaal van twee inhumatiegraven. De skeletten zijn niet helemaal compleet aangetroffen.
3127623100	40 m ten zuidoosten	Neolithicum - IJzertijd	Waarneming uit het oud archief (het origineel is niet aangetroffen). 'Grafheuvels bij Dorst-Breda; deze zijn 2 a 2,5 m hoog [!] en hebben een omvang van 20m.' De kans bestaat dat het geen grafheuvels maar natuurlijke heuvels zijn geweest, die zijn ontstaan als gevolg van zandverstuiving.

2.8.3 Onderzoeksmeldingen

In een straal van circa 500 m van het zoekgebied zijn 15 onderzoeksmeldingen bekend.

²² KNA versie 4.1, Protocol 4002

Tabel 2.2: overzicht onderzoeksmeldingen

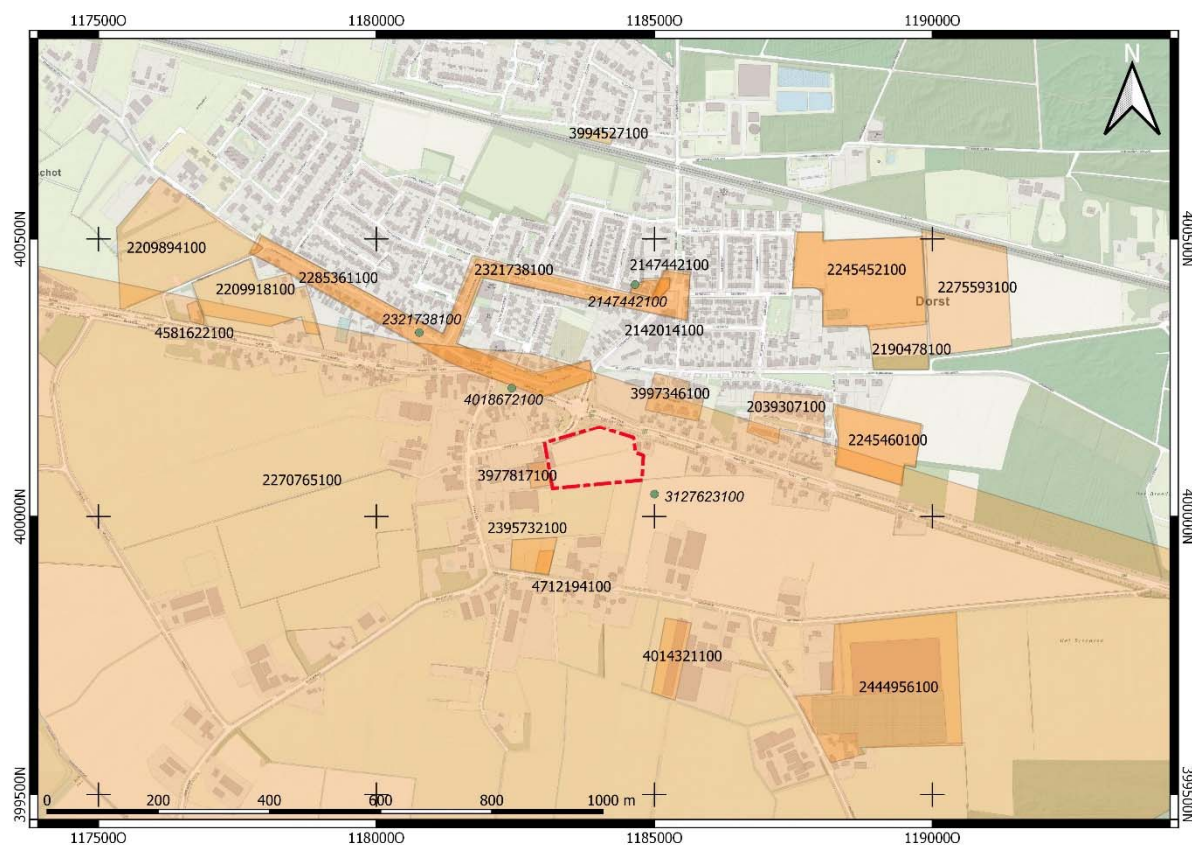
Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder/ jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
3977817100	Grenzend aan het westen	Antea Group / 2015	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen. Het bureauonderzoek wees uit dat het gebied een middelhoge archeologische verwachting heeft. Tijdens het booronderzoek is een restant van een BC-horizont aangetroffen. Een esdek of een B-horizont is niet aangetroffen. Gezien de ligging van het plangebied in een lager gedeelte van het landschap, worden geen archeologische resten verwacht. Het plangebied is vrijgegeven.
2395732100	90 m ten zuiden	BAAC / 2013	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen. Het gebied ligt volgens de bodemkaart op een terrein met hoge zwarte enkeerdgronden en heeft een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Tijdens de boringen is een afgedekte Ap-horizont gevonden. Het gaat om een oude akkerlaag. Dit houdt in dat onder het humeuze pakket nog archeologische resten kunnen liggen. Indien de bodem op deze locaties wordt verstoord, dient een vervolg onderzoek te worden uitgevoerd.
3997346100	60 m ten noordoosten	Antea / 2016	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen. Het plangebied heeft een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten. Het booronderzoek wees uit dat de bodem grotendeels tot in de C-horizont is verstoord. Slechts in één boring is een dunne restant van een BC-horizont aangetroffen. De verstoring is zodanig diep dat eventuele archeologische waarden niet meer worden verwacht. Het plangebied is vrijgegeven.
2039307100	190 ten oosten	Oranjewoud / 2005	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft vanwege de ligging op een hoge zwarte enkeerdgrond. De proefsleuven wezen uit dat het gebied echter tot in de C-horizont is verstoord. Tijdens het onderzoek is geen enkel archeologisch spoor gevonden. Aanbevolen wordt om het plangebied vrij te geven.
2245460100	350 m ten oosten	Becker & van de Graaf bv / 2009	Zelfde rapport als zaakidentificatie nr. 2245452100. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen. Het onderzoek wees uit dat er geen sprake meer is van een intact plaggendek. De bodem is zeer gevlekt

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder/ jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			en dus verstoord tot in de C-horizont. Aanbevolen wordt om het plangebied vrij te geven.
4014321100	250 m ten zuiden	ArcheoPro / 2016	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen. Vanwege de ligging (niet in een gradiëntzone en ver van water) heeft het plangebied hooguit een middelhoge archeologische verwachting. Tijdens het booronderzoek bleek dat het terrein grotendeels uit een natte laagte heeft bestaan waarin veen is gevormd. Dit veen is op zo'n 60 cm -mv aangetroffen. Op het veen ligt een verstoorde laag zand. Gezien dit veen geen aantrekkelijke plek is geweest voor bewoning, wordt aanbevolen het plangebied vrij te geven.
2444956100	435 m ten zuidoosten	Aeres Milieu / 2014	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen. Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor het aantreffen van resten uit alle perioden. Het booronderzoek wees uit dat het plangebied tot minimaal 20 cm in de C-horizont is verstoord. De archeologische verwachting is daardoor bijgesteld naar 'laag'. Geadviseerd wordt om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2270765100	0 m	Oranjewoud / 2010	Bureauonderzoek. In het plangebied zijn met name vondsten uit het Mesolithicum bekend. Het gebied rondom de plaats Dorst ligt op een hoge zwarte enkeerdgrond. Onder deze grond kunnen archeologische resten nog in situ bewaard zijn gebleven. De toekomstige rondweg kan eventuele archeologische resten in dit gebied verstoren. Geadviseerd wordt om vervolgonderzoek te laten uit voeren door middel van een booronderzoek.
2190478100	450 m ten noordoosten	Onbekend	Bureauonderzoek. Geen rapport beschikbaar.
2245452100	450 ten noordoosten	Becker & van de Graaf bv / 2009	Zelfde rapport als zaakidentificatie nr. 2245460100 (zie hierboven). Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen. Het onderzoek wees uit dat er geen sprake meer is van een intact plaggendeek. De bodem is zeer gevlekt en dus verstoord tot in de C-horizont. Aanbevolen wordt om het plangebied vrij te geven.
2147442100	250 m ten noorden	SOB Research / 2007	Proefsleuvenonderzoek. Onder het esdek zijn geen relevante archeologische sporen aangetroffen. Het aardewerk bestond uit slechts 1 scherf grijsbakkend

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder/ jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			aardewerk, uit de Late Middeleeuwen. De archeologische verwachting van het plangebied is bijgesteld naar laag. Geen vervolgonderzoek nodig.
2285361100	85 m ten noorden	ADC / 2010	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen. Het bureauonderzoek wees uit dat het plangebied is gesitueerd op hoge zwarte enkeerdgronden. Het terrein heeft een hoge archeologische verwachting. Tijdens het booronderzoek bleek dat de bodem in een deel van het plangebied intact is. Deze locatie heeft een hoge archeologische verwachting, dus is vervolgonderzoek aangeraden in de vorm van een archeologische begeleiding, variant proefsleuven (zie zaakidentificatie nr. 2321738100).
2321738100	85 m ten noorden	ADC / 2012	Archeologische begeleiding, variant proefsleuven (vervolgonderzoek van zaakidentificatie nr. 2285361100). Een groot gedeelte van het plangebied bleek verstoord te zijn tot in de natuurlijke C-horizont. Bij de documentatie van enkele profielkolommen is de bodem intact gebleken en een hoge zwarte enkeerdgrond aangetroffen. In totaal zijn negen grondsporen aangetroffen, allen daterend uit de Nieuwe Tijd. Het gaat om twee kuilen, drie greppels, een paalkuil, een depressie en twee muurresten. Aangeraden wordt alleen archeologisch onderzoek uit te voeren op locaties waar een intact bodemprofiel is aangetroffen.
3994527100	500 m ten noorden	Transect / 2016	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen. Het terrein heeft een middelhoge archeologische verwachting, vanwege de ligging op zwarte hoge enkeerdgronden. Het booronderzoek wees uit dat de bodem tot in de C-horizont is verstoord, waardoor geen verder onderzoek wordt aangeraden.
2209918100	455 m ten westen	Onbekend	Bureauonderzoek. Rapport niet raadpleegbaar.
4712194100	110 m ten zuiden	Geonius / 2019	Proefsleuvenonderzoek. Tijdens het onderzoek werd een verstoord bodemprofiel aangetroffen, maar ook sporen van menselijke activiteiten. Zo werden enkele recente greppels en twee recente paalkuilen aangetroffen. In de sporen waren geen vondsten aanwezig, maar aan de hand van de

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder/ jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			vulling lijken de sporen (sub)recent te zijn. Sporen van bewoning werden niet aangetroffen.

Uit het vergelijkend onderzoek blijkt dat de bodem op veel locaties rondom het plangebied is verstoord. Alhoewel uit het historisch onderzoek geen aanwijzingen zijn gevonden voor grootschalige verstoringen, is de kans aanwezig dat het plangebied eveneens al dan niet gedeeltelijk is verstoord.

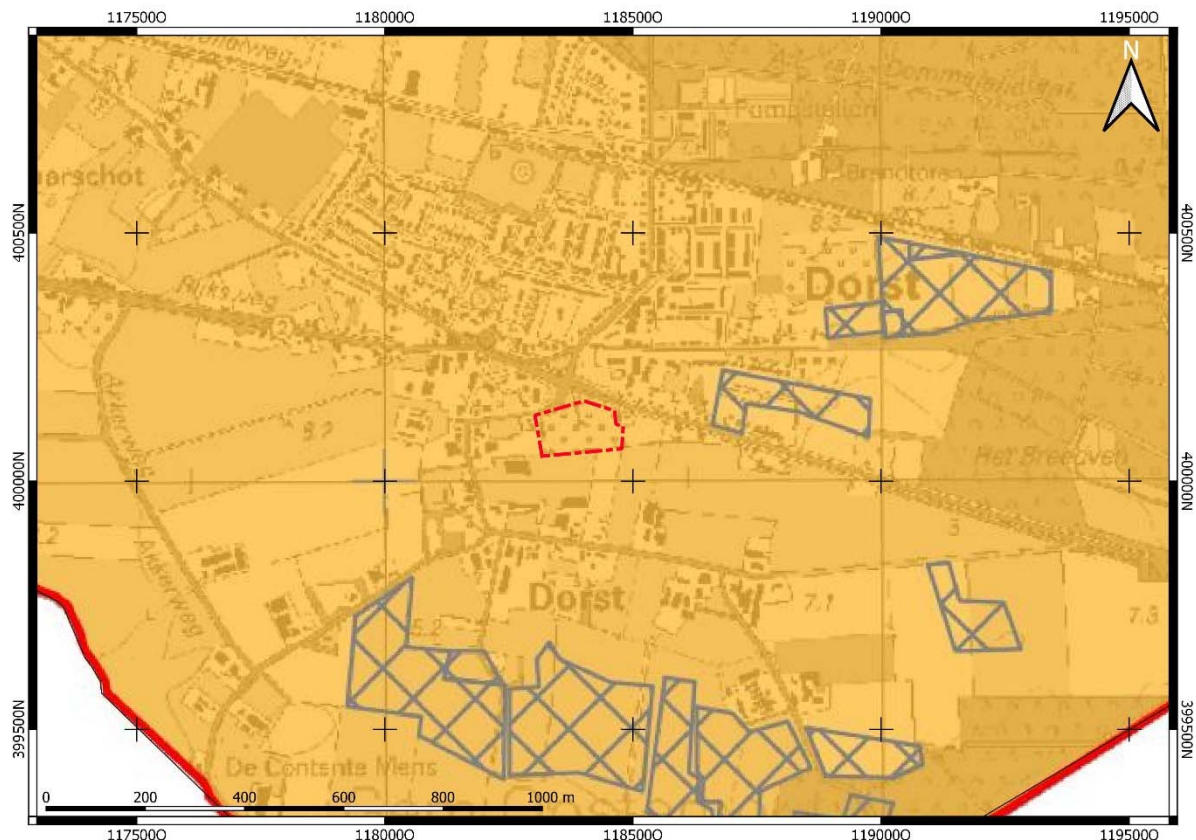


Afbeelding 9: Kaart met onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen en AMK-terreinen uit ARCHIS3, binnen een straal van 500 m van het plangebied. Bron: ARCHIS3.

2.8.4 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied gekarteerd als gebied met een middelhoge verwachting (zie afb. 10). Deze verwachting is volgens het bijbehorend rapport²³ gebaseerd op het geomorfologisch landschap. Gezien het plangebied op een terrasafzettingsswelling ligt, op een geleidelijke overgang van een lager gelegen gebied naar de hoger gelegen dekzandruggen, heeft het gebied een middelhoge verwachting.

²³ Koopmanschap en Visser-Poldervaart 2011



Afbeelding 10: Gemeentelijke verwachtingskaart van het plangebied, aangegeven met een rood kader. De gebieden met een blauw kader zijn ontgroningen. Bron: Koopmanschap en Visser-Poldervaart 2011

2.9 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.²⁴

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jagers-verzamelaars (Paleo- en Mesolithicum) enerzijds en landbouwers

²⁴ KNA versie 4.1, Protocol 4002

(Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water. De oudste bewoningsresten zijn dan ook te verwachten in de buurt van water.

Gezien er binnen het plangebied geen sprake is van een gradiëntzone, is de kans op het voorkomen van vindplaatsen van jager-verzamelaars klein.

Complextype: vindplaatsen worden niet verwacht.

Omvang: onbekend.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) worden archeologische waarden onder het plaggendek verwacht.

Locatie: onbekend.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen kunnen worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen: Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als bouwland wat geleid zal hebben tot verstoring van mogelijke vindplaatsen. Echter door het verwachte plaggendek zullen eventuele vindplaatsen zijn beschermd wat betekent dat de kans zeer groot is dat eventuele waarden van jager-verzamelaars nog *in situ* kunnen liggen.

Specifieke verwachting jagers-verzamelaars: laag.

Landbouwers

Landbouw vond plaats vanaf het Neolithicum. De bewoning bleef voornamelijk geconcentreerd op de hoger gelegen delen van het landschap. De eerste landbouwers legden hun akkers waarschijnlijk alleen aan op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden. Dit beeld blijft hetzelfde voor nederzettingen uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd. Vanaf de Middeleeuwen werd begonnen met het heidegebied te ontginnen. Bossen werden op grotere schaal gekapt om ruimte te maken voor landbouw. Door eeuwenlange bemesting zijn de landbouwgronden tegenwoordig zichtbaar als lichte verhogingen in het landschap. Oude archeologische resten uit het Neolithicum tot de Romeinse Tijd kunnen onder deze opgehoogde akkerlaag liggen.

Complextype: nederzittingsresten. Gezien de ligging van het plangebied op een terrasafzettingsswelling wordt de kans echter klein geacht deze aan te treffen. Het is echter niet uitgesloten dat dumplocaties en resten van off site activiteiten kunnen worden aangetroffen.

Omvang: Onbekend.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) worden archeologische waarden onder het plaggendek verwacht.

Locatie: onbekend.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).

Mogelijke verstoringen: Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als bouwland wat zal hebben geleid tot verstoring van mogelijke vindplaatsen. Echter door het verwachte plaggendek zullen eventuele vindplaatsen zijn beschermd wat betekent dat de kans groot is dat eventuele waarden bewaard zijn gebleven.

Specifieke verwachting Landbouwers: Op grond van de geomorfologische setting geldt voor het plangebied een middelhoge kans op het voorkomen van archeologische waarden uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen, en een lage voor de vindplaatsen uit de Nieuwe tijd.

3 Veldonderzoek

3.1 Algemeen

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Cruciaal voor de uitvoering van een IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals gesteld in het bureauonderzoeksrapport, op een correcte wijze getoetst kan worden in het veld. Indien de onderzoeksmethode niet is voorgeschreven, kan het aan de deskundigheid van de uitvoerende instantie overgelaten worden de meest effectieve en efficiënte methode te selecteren. Bij een IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende vorm:

- Het verkennende IVO heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende vormen van onderzoek.
- Tijdens een karterend IVO wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.
- In een waarderend IVO kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.²⁵

Het IVO-O verkennende vorm bestond uit een verkennend booronderzoek dat er op was gericht om het aanwezige bodemtype en de intactheid van de bodem vast te stellen. Het uitgevoerde booronderzoek is niet geschikt voor het opsporen van archeologische vindplaatsen.

In totaal zijn twaalf boringen uitgevoerd met een edelman boor met een diameter van 7 cm. Elf boringen zijn tot een diepte van ongeveer 100 cm -mv en één boring is tot een diepte van 170 cm -mv uitgevoerd.

Het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren echter op basis hiervan kunnen geen conclusies worden getroffen inzake de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats. De boorpunten zijn middels GPS ingemeten.

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodem

Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de bodemopbouw overeenkomt met de verwachting, namelijk een hoge zwarte enkeerdgrond. Het opgebrachte dek is niet overal even dik. Met name langs de randen is het dunner dan in het centrale deel.

Over het algemeen ziet de bodemopbouw er als volgt uit: een circa 20 cm dikke bouwvoor bestaande uit donker bruin zwart sterk siltig zand (Aanp-horizont) gevolgd door het opgebrachte pakket van circa 30 cm dik bestaande uit donker bruin sterk siltig zand (Aan-horizont) gevolgd door een circa 10 cm dikke gevlekte, verrommelde overgangslaag bestaande uit grijs bruin sterk siltig zand die wordt gevolgd door de C-horizont bestaande uit sterk siltig wit beige/grijs zand.

²⁵ KNA versie 4.1, Protocol 4003

Uit de boorstaten blijkt dat het opgebrachte pakket plaatselijk vrij dun is. Mogelijk is er geen sprake van een traditioneel esdek maar van een pakket dat in één fase is opgebracht. Het is tevens mogelijk dat het terrein meerdere malen is gediepploegd. Op de overgang van de Aan naar de C-horizont is sprake van een verrommelde laag waarbij vermenging heeft plaatsgevonden met de C-horizont en de Aan-horizont waarschijnlijk als gevolg van diepploegen.

Met name het ontbreken van een gelaagdheid in het opgebracht pakket lijkt er op te wijzen dat er geen sprake is van een traditioneel esdek maar dat er sprake is van een late ontginning mogelijk, eind 18^{de}, begin 19^{de} eeuw. In een traditioneel esdek is de gelaagdheid als gevolg van het jaarlijks ophogen met plaggen in de regel goed te herkennen. In dit geval lijkt er sprake te zijn van een opgebracht pakket dat in één fase is opgebracht. Waarschijnlijk is hierbij de bodem afgetopt wat ook blijkt uit de boringen. Meteen onder de A-horizont wordt namelijk de C-horizont aangetroffen waarbij een gedeelte van de C-horizont is opgenomen in de A-horizont. In welke mate de bodem is verstoord is onduidelijk. Plaatselijk werd namelijk nog een BC-horizont waargenomen, een duidelijke B-horizont ontbreekt echter wat er eveneens op duidt dat er verstoring heeft plaatsgevonden. Het voorkomen van de BC-horizont wijst er op dat de bodemverstoring niet tot heel diep in de C-horizont heeft plaatsgevonden. De mate van verstoring blijft echter onduidelijk.

Geconcludeerd kan worden dat de bodem is verstoord en dat er waarschijnlijk in de Nieuwe tijd een antropogene laag is opgebracht en zodoende een landbouwdek is ontstaan.

3.2.2 Archeologie

Indicatoren welke duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats zijn tijdens het booronderzoek niet aangetroffen. De aangetroffen bodemopbouw komt nagenoeg overeen met de resultaten van de in de nabijheid van het plangebied uitgevoerde onderzoeken. Ook hier werd een verstoord bodemprofiel aangetroffen en in vrijwel alle gevallen werd het plangebied vrijgegeven. Mochten in het plangebied archeologische sporen voorkomen zullen ondiepe sporen verdwenen zijn en alleen diepere sporen resteren

De situering van het plangebied (terrasafzettingsswelingen) lijkt er op te wijzen dat het plangebied geen optimale vestigingslocatie is. Dit blijkt onder meer uit de veronderstelde late ontginning van het plangebied. Op grond hiervan in combinatie met de aangetroffen verstoorde bodemopbouw kan de archeologische verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen worden bijgesteld van middelhoog naar laag tot middelhoog.

Er kan echter niet zonder meer worden uitgesloten dat in het plangebied geen archeologische waarden kunnen voorkomen. Uit archeologische onderzoeken blijkt dat voornamelijk vindplaatsen uit de IJzertijd ook op minder geschikte geachte locaties voorkomen. Tevens kunnen in het plangebied zogenaamde off site resten/sporen worden aangetroffen welke gerelateerd kunnen worden aan landbouwactiviteiten.

Recentelijk heeft Geonius ten zuiden van het plangebied een IVO-P uitgevoerd. Hierbij werd eveneens een verstoord bodemprofiel aangetroffen maar ook sporen van menselijke activiteiten. Zo werden enkele greppels aangetroffen. Sporen van bewoning werden echter niet aangetroffen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?

Volgens de geomorfologische kaart komen er in het plangebied terrasafzettingsswelingen voor die zijn ontstaan in het Pleistoceen. De welvingen zijn gevormd door de langzame verplaatsing van rivieren. Deze afzettingen zijn afgedekt met dekzand waarin zich volgens de bodemkaart hoge zwarte enkeerdgronden hebben ontwikkeld, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidig landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?

Voor zover kon worden achterhaald is het plangebied in gebruik geweest als bouwland. In de jaren zestig van de vorige eeuw werd in het plangebied een tuikassencomplex aangelegd. Tevens hebben in delen van het plangebied fruitbomen gestaan. Ten tijde van het onderzoek was het gebied in gebruik als akkerland.

3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?

Over het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend.

4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Voor het plangebied is een lage verwachting vastgesteld op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleolithicum en Mesolithicum, en een middelhoge voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen, en een lage voor de vindplaatsen uit de Nieuwe tijd.

5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?

De bodemkundige opbouw komt overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek werd verwacht. Er is een hoge zwarte enkeerdgrond aangetroffen. Echter het lijkt erop dat deze niet is ontstaan als gevolg van jarenlange plaggenbemesting maar dat het Aan dek in één fase is opgebracht in de nieuwe tijd.

6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?

Onder de Aan-horizont werd een verstoorde laag waargenomen waarbij een vermenging heeft plaatsgevonden tussen de Aan- en C-horizont. Plaatselijk werd een BC-horizont herkend maar een duidelijk B-horizont werd niet waargenomen. Dit duidt er op dat de bodem is afgetopt. In welke mate de bodem is verstoord is niet duidelijk. Mogelijk aanwezige archeologische waarden zullen eveneens zijn aangetast. Ondiepe sporen zullen zijn verdwenen zijn en alleen diepere sporen resteren. Ook hiervoor geldt dat onduidelijk is in welke mate.

7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?

Het archeologisch niveau bevindt zich tussen de 40 en 85 cm –mv in de top van de C-horizont.

8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?

Op grond van de geconstateerde verstoring kan de gespecificeerde verwachting worden bijgesteld naar een lage tot middelhoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. De lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum en Nieuwe tijd kan worden gehandhaafd. Er kan echter niet zonder meer worden uitgesloten dat in het plangebied geen archeologische waarden kunnen voorkomen. Uit archeologische onderzoeken blijken dat voornamelijk vindplaatsen uit de IJzertijd ook voorkomen op minder geschikt geachte locaties. Tevens kunnen in het plangebied zogenaamde off site resten/sporen worden aangetroffen welke gerelateerd kunnen worden aan landbouwactiviteiten.

9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

Naar verwachting zullen de toekomstige ingrepen weinig invloed hebben op mogelijk aanwezige archeologische waarden.

4.2 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De bodem in het plangebied blijkt te zijn verstoord, de geomorfologische setting van het plangebied is niet optimaal voor bewoning en de resultaten van de in de omgeving uitgevoerde onderzoeken hebben geen aanwijzingen opgeleverd welke duiden op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Het is echter niet uitgesloten dat in het plangebied archeologische waarden kunnen voorkomen. Mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dient hiervan melding worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.²⁶

Deskundigen van de bevoegde overheid: regioarcheologen en programmabureau RWB zijn echter van mening dat de bodem en een eventuele archeologische vindplaats niet verstoord is als er geen sprake is van een intacte natuurlijke bodem en dat de resultaten van in de nabijheid van het plangebied uitgevoerde onderzoeken onvoldoende onderbouwing is voor het bijstellen van de verwachting naar laag.

²⁶ Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1. Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

Brandenburgh, C.R. & L.I. Kooistra. 2004. Landschap en vegetatieontwikkeling. In: C.W.Koot & R. Berkvens. *Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*. (RAM 102 / Erfgoedstudies Breda 1) Gemeente Breda, Breda. P. 37 -53.

Kaptein, I.N., 2010. *Bureauonderzoek ten behoeve van de MER omlegging N282 tussen Dorst en Bavel, gemeente Oosterhout en Breda (Noord-Brabant)*. *Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/01*. Oranjewoud B.V., Heerenveen.

Koopmanschap H. & M. Visser-Poldervaart, 2011. *Erfgoedkaart Oosterhout; Een verleden achter gevels en onder akkers*. *Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/121*. Oranjewoud, Heerenveen.

CCvD, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1*, 2018. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Leenders, K.A.H.W. 1996. *Van Turnhoutervoorde tot Strienemonde. Ontginnings- en nederzettingsgeschiedenis van het noordwesten van het Maas - Schelde - Demergebied, 400 - 1350*. Een poging tot synthese. Walburg Pers, Zutphen.

Leenders, K.A.H.W. 2006. *Cultuurhistorische landschapsinventarisatie gemeente Breda*. (ErfgoedRapport Breda 1) Bureau Cultureel Erfgoed, Breda.

Leenders, K. A.H.W. & R. Berkvens 2007. Oude Brabantse akkers, met een focus op de omgeving van Breda. In: J. van Doesburg, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt & T. de Groot. *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. (NAR 34) Rijksdienst voor Archeologie, Cultuur en Monumenten (RACM), Amersfoort. P.161-192.

Tebbens, L.A., 2016. Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: E.A.G. Ball & R.M. van Heeringen (red.) 2016. *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. *Nederlandse Archeologische Rapporten 51*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Wilgen, L.R. van, 2007. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen locatie Spoorstraat, Dorst, gemeente Oosterhout*. SOB Research, Heinenoord.

Gebruikte bronnen

<http://zoekencultureelerfgoed.nl>

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.kademo.nl

www.arcgis.com

<http://portal.prvlimburg.nl>

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<http://www.sikb.nl>

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	Een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge –archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur (“gereduceerde” ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het “onderzoeksmeldingsnummer”, en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een Indicatieaanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.

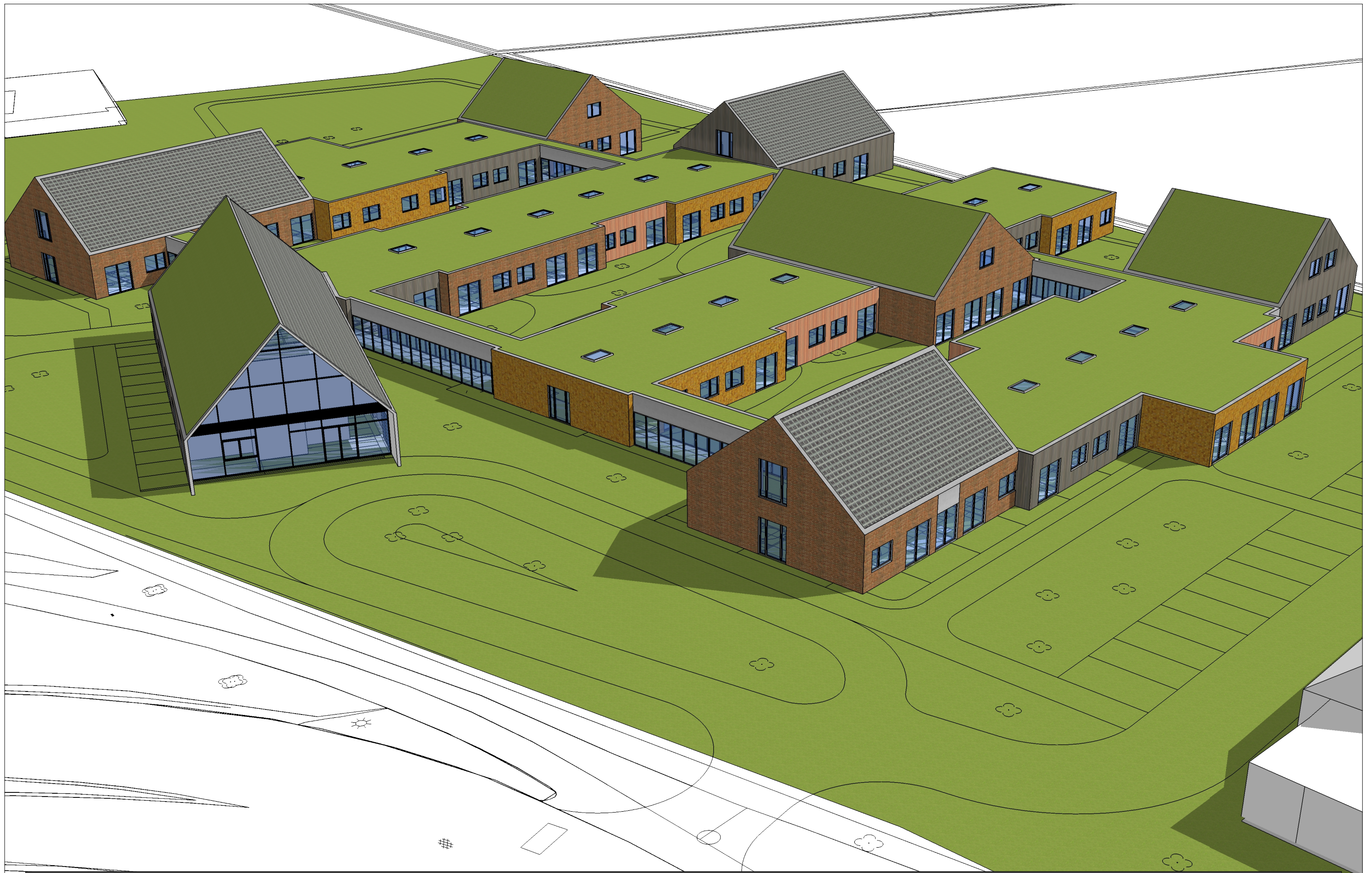
Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Scheppenbank	vroegere rechtbank van schepenen (vroegere stadsbestuurders en rechters).
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begreemd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARCHEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie

mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering

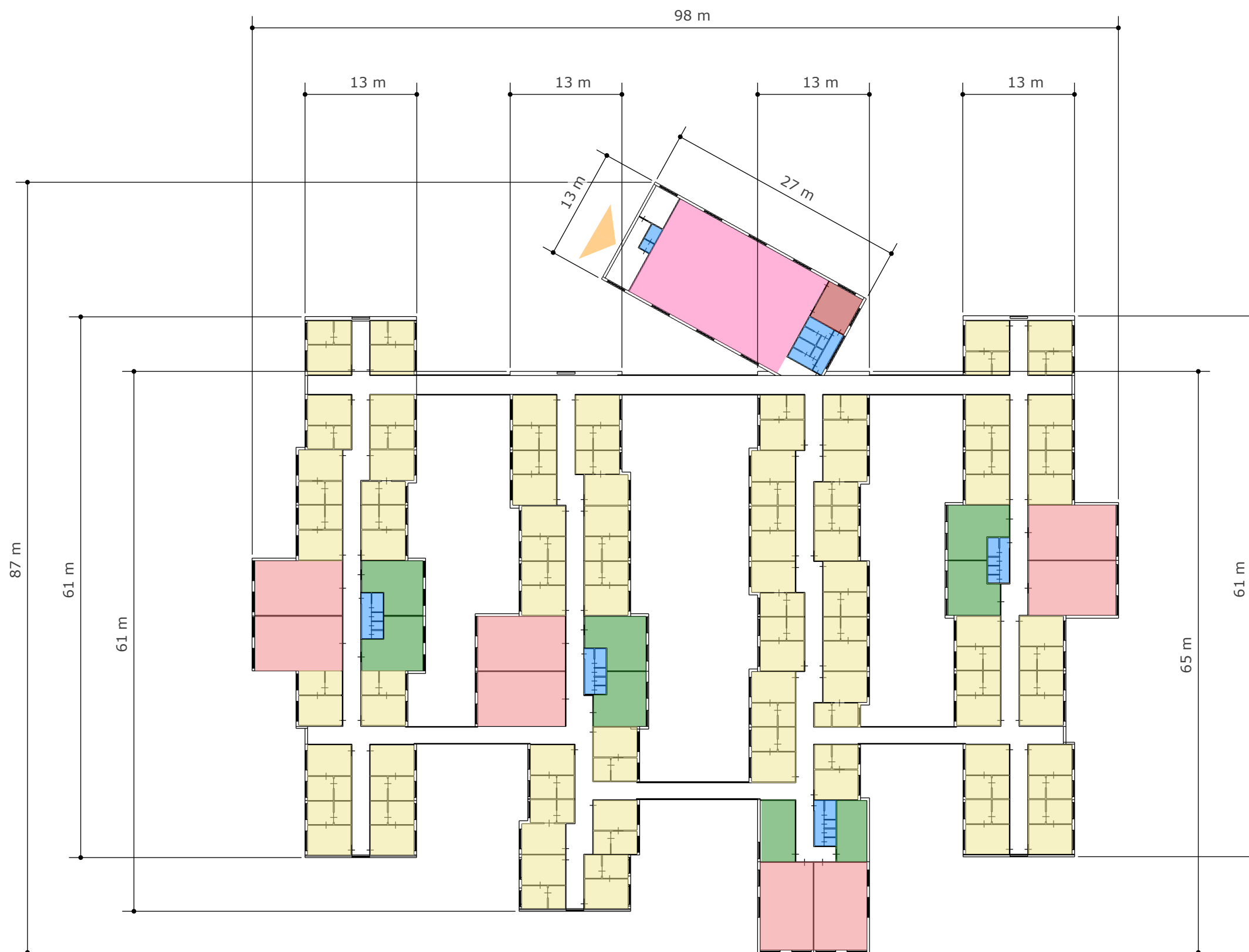
Bijlage 1 Ontwerp



BN Architectuur

Doelen 5
4813GP BREDA
biek@bnarchitectuur.nl

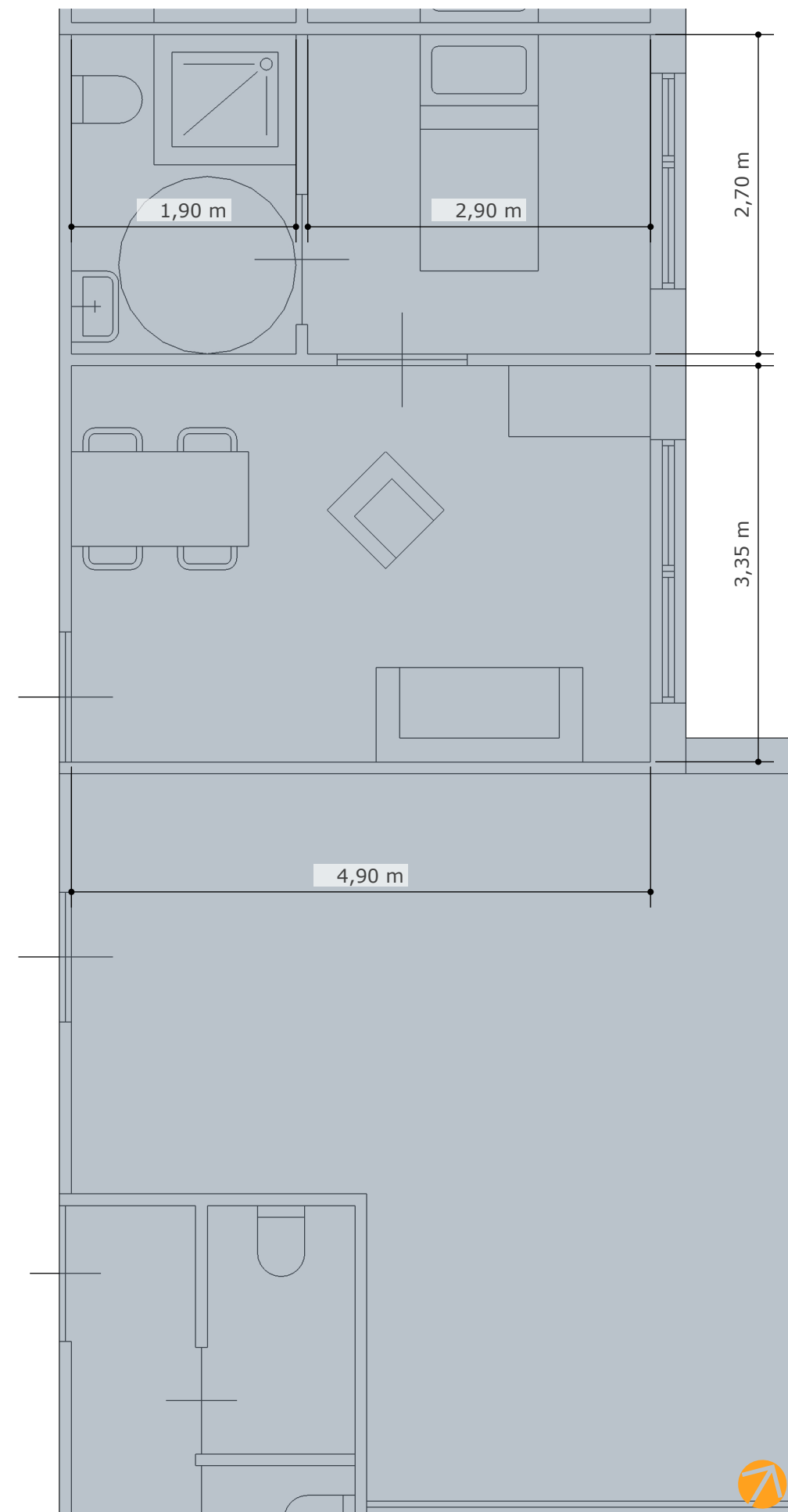
Stichting Pim Senior DORST



huiskamers
berging/techniek/dienst
toiletten
multifunctionele ruimte
verkeersruimte
woningen
keuken
kantoor/spreekkamer

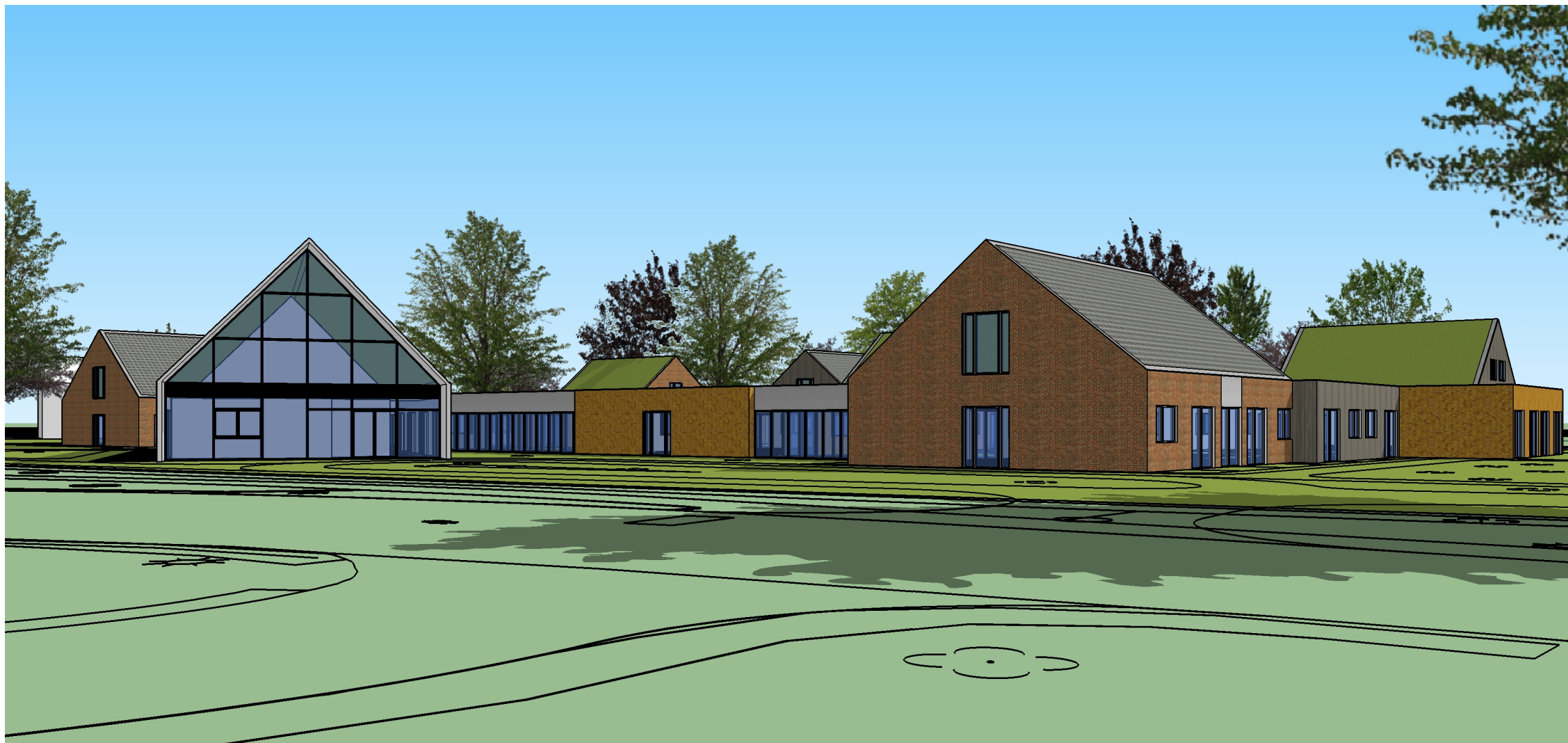
- oppervlakte terrein: 14.200m²;
- oppervlakte gebouw: 3.890m²;
- parkeerplaatsen: 47;
- woningen: 56 (ca 30m² per woning);
- gezamenlijke huiskamer (7,5m² per persoon);
- gezamenlijke keuken;
- multifunctionele ruimte (229m²);
- Uitgebreide zwerfruimte;
- eigen zit en slaapkamer;
- besloten tuin;
- 540m² zonnecellen;
- een woning die zo veel mogelijk op thuis lijkt.











Het gebouw heeft slechts een laag. Alleen de hoofdgebouwen en gezamenlijke ruimtes hebben een traditioneel zadeldak. Hierdoor is het volledige gebouw goed toegankelijk voor haar bewoners en wordt het mooi opgenomen in het Brabantse mozaïeklandschap.

Al in een vroeg stadium is er gekeken naar de functionaliteit van het gebouw. Hoe verlopen verkeersstromen, waar worden goederen geleverd, en hoe gaan de bewoners het gebouw gebruiken.

Het gebouw kent een zogenaamde kamstructuur. Dit is een bouwwijze die zich kenmerkt door doelmatigheid: korte looplijnen, centraal geplaatste gemeenschappelijke functies en eenvoudige uitbreidingsmogelijkheden.

Er wordt een sedumdak toegepast. Dit zorgt voor waterretentie, luchtzuivering, een lagere omgevingstemperatuur, warmteregulatie, energiebesparing en biodiversiteit

Groene daken maken een belangrijk onderdeel uit van klimaatbestendig bouwen. Bovendien voelen mensen zich veel prettiger in een groene omgeving dan in een grijze.

Door het toepassen van diverse vormen van gevelbekleding ontstaat een afwisselende plint.

Op de daken van de hoofdbebouwing zijn zonnecellen geplaatst (540m²).



birds eye view zuidwest

Bijlage 2 Boorpuntenkaart

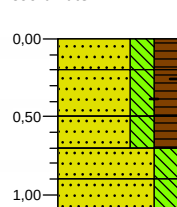
Bijlage 3 Boorprofielen

Boring:

01

Datum :
Coördinaten X - Y :

06-06-2019
118317,90 - 400123,59



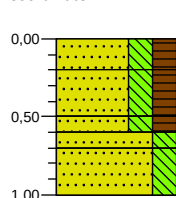
meter	akker
0,00	
0,20	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Aanp-horizont
0,50	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, Aan-horizont
0,70	
0,90	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwartbruin, Edelmanboor, verrommeld, gevlekt, overgangslaag
1,10	Zand, matig fijn, sterk siltig, bruinoranje, Edelmanboor, BC-horizont, geleidelijke overgang naar C-horizont
	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsbeige, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

010

Datum :
Coördinaten X - Y :

06-06-2019
118421,28 - 400074,71



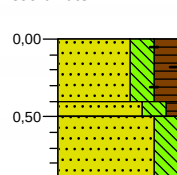
meter	akker
0,00	
0,20	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Aanp-horizont, bouwvoor
0,50	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Aan-horizont
0,60	
0,70	
1,00	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, overgangslaag
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor, C-horizont
	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

011

Datum :
Coördinaten X - Y :

06-06-2019
118468,45 - 400076,29



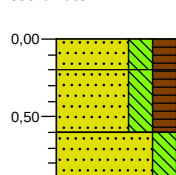
meter	akker
0,00	
0,40	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, sporen baksteen, Edelmanboor, Aan-horizont
0,50	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor, gevlekt, verrommeld, overgangslaag
0,90	Zand, matig fijn, sterk siltig, witbeige, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

012

Datum :
Coördinaten X - Y :

06-06-2019
118468,59 - 400104,47



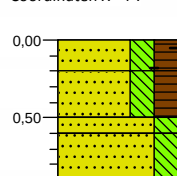
meter	akker
0,00	
0,20	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Aanp-horizont, bouwvoor
0,60	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Aan-horizont
0,90	Zand, matig fijn, sterk siltig, witbeige, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

02

Datum :
Coördinaten X - Y :

06-06-2019
118352,99 - 400134,09



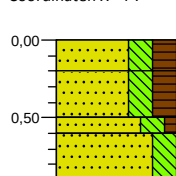
meter	akker
0,00	
0,20	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, sporen baksteen, donker zwartbruin, Edelmanboor, Aanp-horizont, bouwvoor
0,50	
0,60	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Aan-horizont
0,90	Zand, matig fijn, sterk siltig, donker beigebruin, Edelmanboor, verrommeld, gevlekt, overgangslaag
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, witbeige, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

03

Datum :
Coördinaten X - Y :

06-06-2019
118401,30 - 400148,32



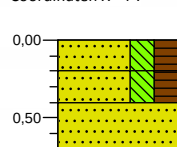
meter	akker
0,00	
0,20	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Aanp-horizont, bouwvoor
0,50	
0,60	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Aan-horizont
0,90	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor, overgangslaag, scherpe bovengrens, lijkt verrommeld
	Zand, matig fijn, sterk siltig, witbeige, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

04

Datum :
Coördinaten X - Y :

06-06-2019
118445,58 - 400137,68



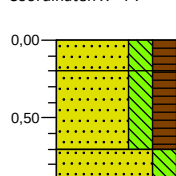
meter	akker
0,00	
0,20	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Aanp-horizont, bouwvoor
0,40	
0,70	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Aan-horizont
	Zand, matig grof, witbeige, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

05

Datum :
Coördinaten X - Y :

06-06-2019
118432,07 - 400115,54



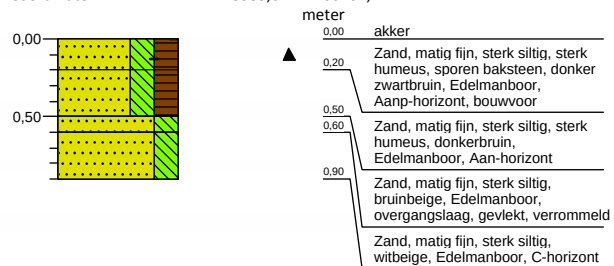
meter	akker
0,00	
0,20	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor, Aanp-horizont, bouwvoor
0,70	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor, Aan-horizont
0,90	Zand, matig fijn, sterk siltig, witbeige, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

06

06-06-2019
118383,61 - 400104,47

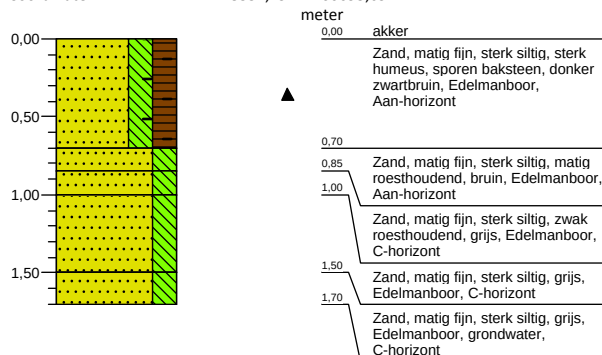


Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

07

06-06-2019
118334,29 - 400093,69

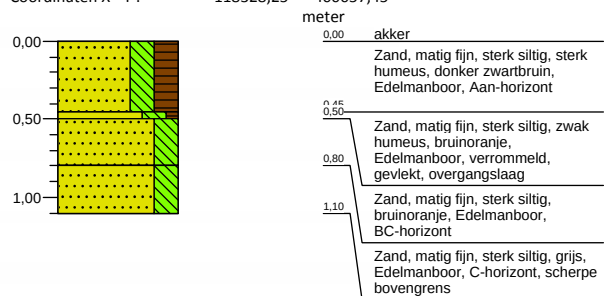


Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

08

06-06-2019
118328,25 - 400057,45

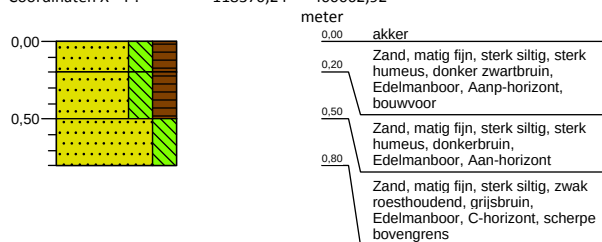


Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

09

06-06-2019
118370,24 - 400062,92



Bijlage 4 Tijdtabel

Chronozone			Datering		Tijdperk				
			1795	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)					
Laat Subatlanticum			1650	B	Nieuwe tijd				
			1500	A					
			1250	Laat					
1150 na Chr.			1050	Vol	Middeleeuwen				
			900	Ottoons					
			725	Karolingisch					
			525	Merovingisch laat					
			450	Merovingisch vroeg					
			270	Laat					
Vroeg Subatlanticum			70 na Chr.	Midden	Romeinse tijd				
			15 voor Chr.	Vroeg					
			250	Laat					
450 voor Chr.			500	Midden	IJzertijd				
			800	Vroeg					
			1100	Laat					
Subboreaal			1800	Midden	Bronstijd				
			2000	Vroeg					
			2850	Laat					
3700			4200	Midden	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)				
			4900/5300	Vroeg					
			6450	Laat					
Atlanticum			8700	Midden	Mesolithicum (Midden Steentijd)				
			8640	Vroeg					
			9700						
Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11050			Laat			
		Allerød	11500						
		Vroege Dryas	12000						
		Bølling	12500						
		Vroegste Dryas	13500						
	Vroeg Glaciaal	Denekamp	30500				Jong B		
		Hengelo	60000					Jong A	
		Moershoofd	71000						Paleolithicum (Oude Steentijd)
		Odderade	114000						
		Brørup	126000						
Eemien		236000	Midden						
Saalien II		241000							
Oostermeeer		322000							
Saalien I		336000							
Belvedere/Holsteinien		384000							
Glaciaal x		416000							
Holsteinien		463000							
Elsterien			Oud						

MA190006.017.ARG149.V0.1

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie

Verkeersgeneratie zorgcentrum Stichting PIM, Dorst

De planontwikkeling betreft een woon-zorgcomplex met 56 wooneenheden. Voor deze functie zijn geen kentallen beschikbaar om de verkeersgeneratie te bepalen. Daarom is de verkeersgeneratie berekend o.b.v. ervaringsgegevens en aannames.

Uitgangspunten en berekening verkeersgeneratie

- Toekomstige functies op planlocatie: zorgcentrum met 56 zorgwoningen
- Verkeersgeneratie:
 - Zorgunits, uitgaande van geen autobezit/-mobiliteit door bewoners en één bezoek per bewoner per dag: 2 motorvoertuigbewegingen per werkdag/weekdag per unit.

Verkeersgeneratie zorgcentrum Stichting PIM, Dorst

Aantal wooneenheden (verzorgingsplaatsen)	56
Aantal mvtgbew per wooneenheid verzorgingsplaats werkdag/weekdag	2
<u>Verkeersgeneratie wonen zorgcentrum per werkdag/weekdag</u>	<u>$(56*2) = 112$</u>

Aantal werknemers per weekdag (24h) aanwezig (aanname)	20
Woon-werk-verplaatsingen per auto	80%
Aantal mvtgbew per autorit woon-werk	2
<u>Verkeersgeneratie werknemers per werkdag/weekdag</u>	<u>$(20*0,80*2) = 32$</u>

Aantal bevoorradingen per dag	2
Aantal mvtgbew per bevoorrading	2
<u>Verkeersgeneratie bevoorrading per werkdag/weekdag</u>	<u>$2*2 = 4$</u>

Totale verkeersgeneratie werkdag/weekdag	112+32+4 = 148
---	-----------------------

Project	CA180028.010
Omschrijving	Omgevingsdialog bouwplan Stichting PIM Sr.
Datum	2 juli 2019
Tijd	19:00 uur
Locatie	Stichting PIM, Geerstraat 1 te Dorst

Aanwezig

Y. van Alphen	Omwonende	Rijksweg 122
M. Schouten	Omwonende	Rijksweg 138
O. Schouten	Omwonende	Rijksweg 138
D. Roelen	Omwonende	Bavelstraat 19
W. Beijer	Omwonende	Geerstraat 2
H. van Sundert	Omwonende	Groenestraat 7
E. Kuysters	Omwonende	Geerstraat 1
R. Blijham	Omwonende	Geerstraat 1
Ton van der Veer	Stichting PIM	
Harmjan Krips	Stichting PIM	
Julian van de Sande	Remmers Bouwgroep	
Biek Nijst	BN Architectuur	
Jeroen van Schie	Geonius	

1. Opening

Ton van der Veer heet iedereen welkom namens de Stichting PIM.

Doel van deze avond is om een toelichting te geven op het planvoornemen van de Stichting PIM voor de realisatie van een woon-zorgcomplex aan de Geerstraat te Dorst. Tevens worden de omwonenden in de gelegenheid gesteld vragen te stellen of reacties/opmerkingen te plaatsen en hun eventuele zorgen te uiten.

2. Toelichting op het plan

Aan de hand van diverse tekeningen en afbeeldingen wordt een toelichting gegeven op het plan.

- Het plan betreft de realisatie van een woon-zorgcomplex met 56 wooneenheden voor dementerende ouderen aan de Geerstraat;
- In overleg met de gemeente en de provincie is het voorliggende bouwplan opgesteld voor de inpassing van het betreffende woon-zorgcomplex;
- Het nieuwe gebouw maakt onderdeel uit van het bestaande stedelijk weefsel van Dorst en sluit aan op de aan de westzijde gelegen bebouwing in de Geerstraat. Hierdoor ontstaat aan de oostzijde ruimte voor een doorkijk. Het achterliggende landschap blijft door deze positionering waarneembaar.
- Elke appartement is geschikt voor 1 persoon en bestaat uit een huiskamer, slaapkamer en een mindervalide toilet/douche ruimte. Daarnaast kent het complex 8 woonkamers met keuken en eetruimte en een hoofdgebouw waar de administratie is gevestigd en gezamenlijke activiteiten kunnen plaatsvinden.

- De woonkamers en appartementen zijn in vier aparte vleugels samengebracht. Het hoofdgebouw ligt ten noorden van deze vleugels en is door middel van gangen met de vleugels verbonden.
- De bebouwing bestaat grotendeels uit één bouwlaag met plat dak. Daarbij worden delen uitgevoerd met kap (zadeldak) waarbij de ruimte onder de kap vooral wordt gebruikt voor techniek, opslag en administratie.
- Op de zadeldaken worden zonnecellen geplaatst. Op het platdak wordt sedum toegepast.
- Door het toepassen van sedumdaken wordt het regenwater vertraagd afgevoerd. Het hemelwater dat op daken en verharding valt wordt op het perceel gebufferd en geïnfiltreerd.
- Het oostelijk deel van het plangebied krijgt een groene inrichting en wordt opengesteld voor wandelaars.
- Door de beperkte hoogte van de bebouwing en de ruime kavel is sprake van een eenvoudig bouwproces. De overlast ten gevolge van de bouw zal hierdoor beperkt zijn.
- De planning is om medio 2020 te starten met de bouwwerkzaamheden. De bouw duurt ongeveer één jaar zodat medio 2021 het woon-zorgcomplex in gebruik zal worden genomen.
- Ten behoeve van de planrealisatie dient het bestemmingsplan te worden aangepast. De procedure en de globale planning van het bestemmingsplan worden toegelicht.

3. Reacties en vragen

- Waar vindt het parkeren voor de voorziening plaats?
In het westelijk deel van het perceel worden ruim 40 parkeerplaatsen gerealiseerd. Deze parkeerplaatsen worden ontsloten vanaf de Geerstraat, net voor de bocht bij de aansluiting met de Rijksweg. Aan de hand van landelijke parkeerkegetallen is het benodigd aantal parkeerplaatsen bepaald. In het plan zijn enkele extra parkeerplaatsen voorzien.
- Is de beoogde bebouwing niet binnen stankcirkels gelegen van bestaande bedrijven zoals het melkveebedrijf aan de Groenestraat 11?
In de omgeving van het te realiseren woon-zorgcomplex aan de Geerstraat 1 te Dorst is een melkveehouderij gelegen aan de Groenestraat 11. Het dichtstbijzijnde punt van het bouwblok van deze melkveehouderij is gelegen op 102 meter van het te realiseren woon-zorgcomplex. Vanuit deze veehouderij geldt een vaste afstand van 100 meter tot geurige objecten binnen de bebouwde kom. Aangezien het te realiseren zorgcomplex op meer dan 100 meter van de melkveehouderij aan de Groenestraat 11 is voorzien wordt deze niet in zijn bedrijfsvoering belemmerd. Gezien de afstand mag tevens mag worden verondersteld dat ter plekke vanuit deze veehouderij een aanvaardbaar woon- en leefklimaat heerst.
- Voor welke doelgroep is de nieuwe zorgvoorziening?
De woon-zorgvoorziening is bedoeld voor ouderen met dementie. Daarbij worden vooral ouderen die opgegroeid zijn op het platteland of in een dorp tot de is de doelgroep gerekend. Inwoners van Dorst zullen daarbij voorrang krijgen. Hoe dit precies wordt vormgegeven dient nog nader uitgewerkt te worden.
- Waarom is er niet voorzien in appartementen voor 2-persoons waarbij 1 van de partners dement is?
Na afweging van de voors en tegens is besloten hier niet in te voorzien. Hierbij heeft ook de situatie meegeteld die ontstaat wanneer de partner met de zorgindicatie overlijdt. In dat geval dient de partner op zeer korte termijn te verhuizen. Wel bestaat er een logeermogelijkheid op de kamers zodat familie/vrienden één of meerdere dagen kunnen logeren.

4. Afspraken

- Van de avond wordt een beknopt verslag gemaakt waarin de reacties en de afspraken worden vastgelegd.
- Het verslag wordt per email toegestuurd aan de aanwezigen.

5. Overig

- Van de bewoners van Groenestraat 3 en 5 is een brief ontvangen. In de brief geven de bewoners aan wegens vakantie de bewonersavond niet bij te kunnen wonen. Tevens geven ze aan geen bezwaar te hebben t.a.v. het bouwplan van Stichting Pim.

6. Afsluiting

Ton van der Veer dankt iedereen voor de aanwezigheid en hun bijdrage en positieve reacties.

Mochten er de komende tijd nog vragen en/of opmerkingen zijn, dan kan men altijd contact opnemen met Stichting PIM.