Bestemmingsplan

VINKEN HOF, WIJNGAARDEN

Gemeente Molenlanden



STATUS:	**VASTGESTELD**
DATUM:	**15 december 2020**
IMRO IDN:	**NL.IMRO.1978.BPtwwesteinde35aWG-VG01**

OPDRACHTNEMER
IntROview B.V.
Sterrenlaan 24
2743 LS Waddinxveen
telefoon 0182 630480
info@introview.nl
www.introview.nl

OPDRACHTGEVER
Blok Bouwconsultancy B.V.
Voorstraat 4
3245 BH Sommelsdijk

STATUS	DATUM	VERSIE
Concept:	19 juni 2018	2e versie
Voorontwerp:	3 december 2018	2e versie
Ontwerp:	18 februari 2020	2e versie
Vastgesteld:	15 december 2020	3e versie

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 **Akoestischonderzoek wegverkeerslawaai**

Bijlage 2 **Risico analyse Externe Veiligheid**

Bijlage 3 **Onderzoek archeologie meet- & regelstation in Wijngaarden 2012**

Bijlage 4 **Archeologisch vooronderzoek 2020**

Bijlage 5 **Beschikking Wet natuurbescherming**

Bijlage 6 **Memo stikstof Vinkenhof (15 juni 2020)**

Bijlage 7 **Nota van Beantwoording zienswijzen**

Bijlagen bij regels

Bijlage 1 **Staat van Horeca-activiteiten**

Bijlage 2 **Staat van Bedrijfsactiviteiten**

Bijlage 3 **Inrichtingsplan**

DPA | Cauberg-Huygen

Hoofdweg 70
3067 GH ROTTERDAM

T +31 (0)88-5152505
E rotterdam.ch@dpa.nl
www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K 58792562
IBAN NL71 RABO 0112 075584

Oprichten van één agrarische woning ten westen van Westeinde 35 te Wijngaarden; akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Datum **14 juni 2018**
Referentie **04504-42252-02**

Referentie	04504-42252-02
Rapporttitel	Oprichten van één agrarische woning ten westen van Westeinde 35 te Wijngaarden; akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Datum	14 juni 2018

Opdrachtgever	Blok Bouwconsultancy BV Voorstraat 4 3245 BH SOMMELSDIJK
Contactpersoon	De heer P. Blok

Behandeld door	De heer ir. K. Scholts De heer ing. B. ter Haar DPA Cauberg-Huygen B.V. Hoofdweg 70 3067 GH ROTTERDAM Telefoon 088-5152505 Fax 010-4254443

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**3**
1.1	Aanleiding onderzoek	3
2	**Wet geluidhinder**	**4**
2.1.1	Wetversie Wet geluidhinder	4
2.1.2	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	4
2.1.3	Begrip gevel	4
2.1.4	Wegverkeerslawaai	5
2.1.5	Spoorweglawaai	5
2.1.6	Industrielawaai	6
2.1.7	Cumulatie geluidbronnen	7
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	7
3	**Invoergegevens onderzoek**	**8**
3.1	Gehanteerde stukken	8
3.2	Rekenmethode geluidbelastingen wegverkeerslawaai	8
3.3	Nadere toelichting invoergegevens en parameters rekenmodel wegverkeer	9
4	**Berekeningsresultaten en beoordeling wegverkeerslawaai**	**10**
4.1	Algemeen	10
4.2	Rekenresultaten	10
4.3	Cumulatie	11
4.4	Advies aanvraag hogere waarden	11
5	**Samenvatting en conclusie**	**12**

Bijlagen

Bijlage I Verkeersgegevens
Bijlage II Overzicht geluidmodel
Bijlage III Berekeningsresultaten

1 Inleiding

In opdracht van de heer P. Blok is door DPA Cauberg-Huygen B.V. in het kader van het oprichten van een agrarische bedrijfswoning ten westen van de Westeinde 35 in Wijngaarden een akoestisch onderzoek verricht. Om een geluidgevoelige bestemming (woning) mogelijk te maken is akoestisch onderzoek nodig. Figuur 1.1 toont de locatie van het plan.



Figuur 1.1: Situering planlocatie Westeinde (bron: google)

1.1 Aanleiding onderzoek

Er wordt een geluidgevoelige bestemming in de zin van de Wet geluidhinder gerealiseerd. De planlocatie bevindt zich volgens de Wet geluidhinder alleen binnen de zone van de weg 'Westteinde/Matenaweg'. De weg betreft een 60 km/uur weg en heeft daarom een geluidzone. In figuur 1.1 is de locatie van de weg met blauw weergegeven. Ook ligt de planlocatie binnen de zone van een hoofdspoorweg.

Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk. Onderzocht is of de geluidbelastingen voldoen aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder, het gemeentelijk beleid en indien nodig worden de aan te vragen hogere grenswaarden benoemd.

2 Wet geluidhinder

2.1.1 Wetversie Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017 (Stb. 2017,131).

2.1.2 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (bijvoorbeeld per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het bevoegd gezag, mits de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden.

Het vaststellen van een hogere waarde door het bevoegd gezag is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan de geluidbron of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van dove gevels of van gebouwgebonden geluidschermen.

2.1.3 Begrip gevel

De geluidbelasting op een geluidgevoelige bestemming dient te worden bepaald ter plaatse van de gevel van de bestemming. In artikel 1 van de Wgh is het begrip gevel als volgt gedefinieerd:

Bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van:

a) een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede;
b) een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen (bijvoorbeeld een nooduitgang) aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Bovenstaande betekent dat, indien een gevel voldoet aan de definitie onder a of b, dit geveldeel niet hoeft te worden getoetst aan de Wgh. Een dergelijke gevel wordt een ‘dove gevel’ genoemd.

2.1.4 Wegverkeerslawaai

Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken		Zonebreedte [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

De zonebreedte van de beschouwde weg Westeinde (inclusief Matenaweg in het verlengde van de Westeinde) is buitenstedelijk en heeft 2 rijbanen en dus een zonebreedte van 250 meter. Omdat de wegen in het verlengde van elkaar liggen worden deze samen als één weg c.q. bron beschouwd. Waar in dit rapport gesproken wordt over de Westeinde wordt ook de Matenaweg bedoeld. De planlocatie ligt direct aan de weg en ligt derhalve binnen de zone van deze weg.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de diverse geluidgrenswaarden voor wegverkeerslawaai die op dit plan van toepassing zijn.

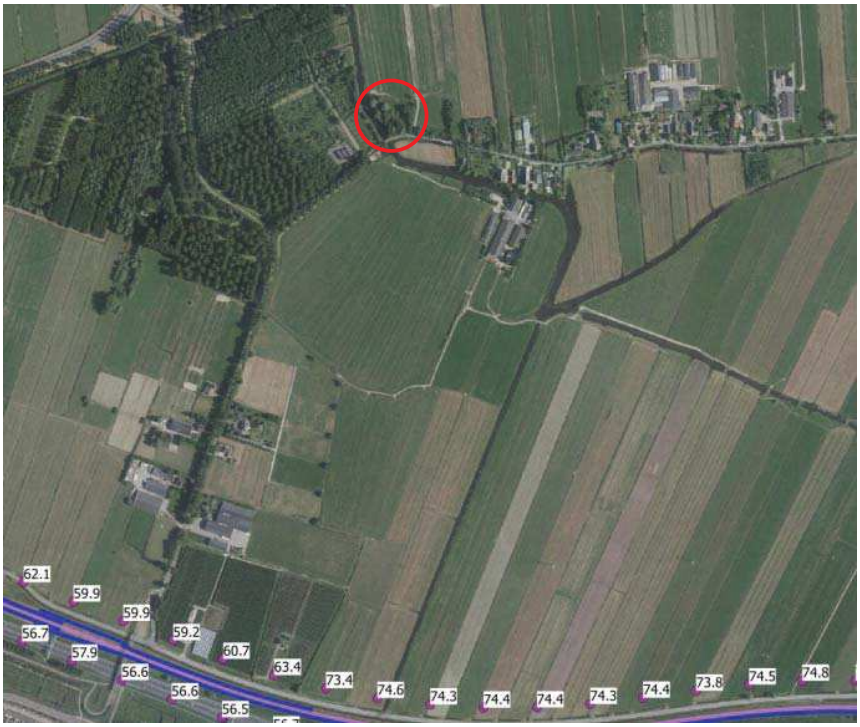
Tabel 2.2: Overzicht grenswaarden wegverkeerslawaai

Functie	Bestemming	Weg	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]
Agrarische woning (nieuwbouw)	buitenstedelijk gebied	Aanwezige weg	48 (art. 82 Wgh)	58 (art. 83 lid 4 Wgh)

2.1.5 Spoorweglawaai

De Betuwelijn is het meest nabijgelegen spoortracé. De planlocatie ligt op ca 1100 meter van de spoorlijn. De zonebreedtes langs een spoorweg worden bepaald door de waarden van de geldende geluidproductieplafonds op referentiepunten (zie tabel 2.3). Indien de referentiepunten achter een geluidscherm zijn gelegen, worden de geluidproductieplafonds ervan niet beschouwd, wel die van de eerste voorkomende referentiepunten voorbij de beëindigingen van het geluidscherm. Langs de Betuwelijn is conform het geluidregisterspoor ter hoogte van het plangebied geen geluidscherm. Het referentiepunt met het hoogste geluidproductieplafond, niet achter een scherm gelegen heeft een geluidproductieplafond van 74,6 dB.

Op basis van deze geluidproductieplafondwaarde wordt de zonebreedte bepaald, deze bedraagt 1200 m, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De planlocatie is hiermee binnen de zone van de spoorlijn gelegen.



Figuur 2.1: geluidproductieplafondwaarden langs de Betuwelijn

Tabel 2.3: Zonebreedten spoorwegen voor de geluidproductieplafondklassen

Hoogte geluidproductieplafond	**Breedte zone (in meters)**
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200

<u>Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van spoorverkeer</u>
De voorkeursgrenswaarde vanwege spoorweglawaai bedraagt 55 dB en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 68 dB.

2.1.6 Industrielawaai

Het plan ligt niet binnen een geluidzone van een gezoneerd industrieterrein, zodat industrielawaai niet hoeft te worden beschouwd.

2.1.7 Cumulatie geluidbronnen

Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$ zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh worden berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Alleen relevante geluidbronnen worden meegenomen in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. Relevante geluidbronnen zijn die bronnen waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

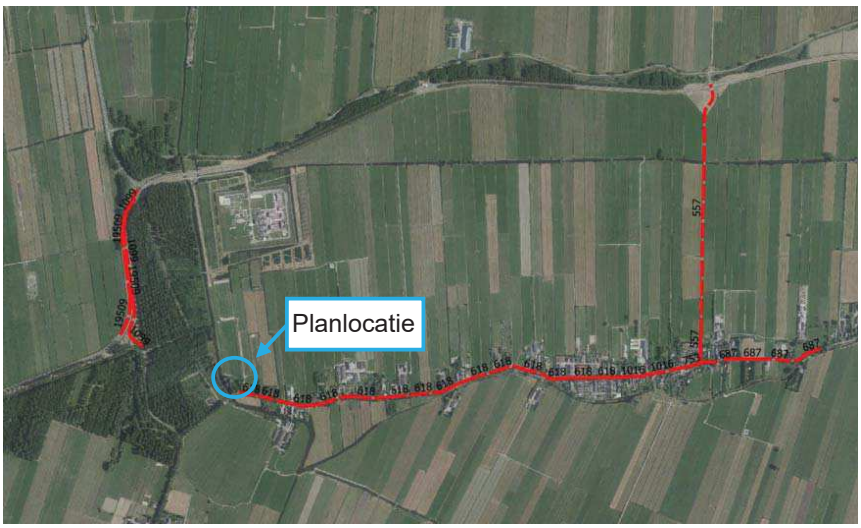
Vooruitlopend op de resultaten blijkt dat er geen hogere waarden aangevraagd hoeven te worden. Daarom wordt er niet ingegaan op het gemeentelijk geluidbeleid.

3 Invoergegevens onderzoek

3.1 Gehanteerde stukken

Plansituatie:
- De locatie van het pand en de panden in de omgeving zijn overgenomen uit de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).
- Situatie tekening d.d. 31-05-2018 aangeleverd door de opdrachtgever.

Verkeersgegevens:
- De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. De verkeersgegevens zijn aangeleverd in Shape file. In onderstaand figuur is een overzicht van de aangeleverde wegen weergegeven.



Figuur 3.1 Uitvoer aangeleverde shape file OZHZ

De berekeningen zijn gebaseerd op:
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

3.2 Rekenmethode geluidbelastingen wegverkeerslawaai

De berekeningen van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeer, zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het RMG2012.

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 zijn dit de te hanteren aftrekken tot 1 juli 2018:

1) 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting van die weg 56 dB is;
2) 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting van die weg 57 dB is;

3) 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting anders is dan 56 en 57 dB;
4) 5 dB voor overige wegen;
5) 0 dB bij bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels conform het Bouwbesluit 2012.

In dit onderzoek is voor de beschouwde weg een aftrek van 5 dB toegepast (de beschouwde weg is een 60 km/uur weg).

De berekeningen van het wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.4.30 van DGMR.

3.3 Nadere toelichting invoergegevens en parameters rekenmodel wegverkeer

Verkeersgegevens en wegdek
Voor het onderzoek zijn de verkeersgegevens gehanteerd zoals verstrekt door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid . Voor de verkeersgegevens is uitgegaan van prognosejaar 2030.

Direct west van de planlocatie zijn voor de weg Matenaweg, geen verkeersgegevens aanwezig (zie figuur 3.1). Aangezien deze weg in het verlengde van het Westeinde ligt, zijn dezelfde verkeersgegevens aangehouden.

Voor het onderzoek is, zoals verstrekt door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, uitgegaan van de volgende snelheid en wegdekverharding:

Tabel 3.1: Gebruikte maximum snelheid en type wegdekverharding

Weg	Maximum snelheid	Wegdektype
Oosteinde	60	DAB

Een samenvatting van de originele opgave van de Omgevingsdienst is tevens opgenomen in bijlage I.

Bodemgebieden
In het akoestisch model is standaard uitgegaan van een harde bodem (bodemfactor 0,0).
Ingevoerde zachte bodemgebieden hebben een bodemfactor van 1,0.

Waarneempunten/grid
Volgens het bestemmingsplan is de maximale goot hoogte 6 meter en de maximale bouwhoogte 10 m. Het pand wordt gemodelleerd als een 9 meter hoog gebouw. Er zijn waarneempunten op 10 cm van de gevel gemodelleerd op 1,5, 4,5 en 7,5 meter hoogte. Alleen het invallend geluidniveau wordt berekend.

Overige rekenparameters:
- De geluidbelastingen zijn berekend met alle akoestisch relevante gebouwen in de omgeving. De gebouwen schermen geluid af dan wel reflecteren dit (factor 0,8). Het maximaal aantal reflecties bedraagt 1.
- Meteorologische correcties: conform standaard.
- Luchtdemping: conform standaard.

In bijlage II is een overzicht opgenomen van het geluidmodel.

4 Berekeningsresultaten en beoordeling wegverkeerslawaai

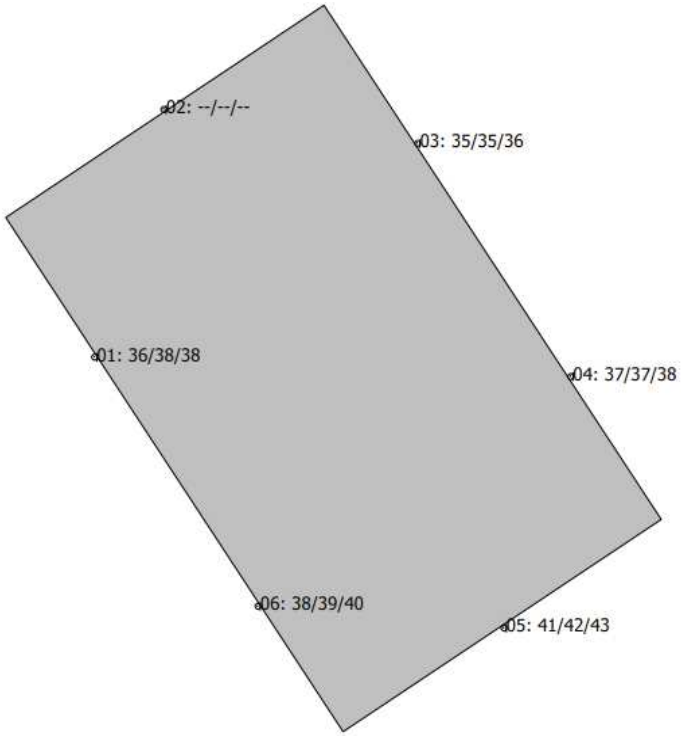
4.1 Algemeen

Met behulp van de in hoofdstuk 2 en 3 genoemde uitgangspunten zijn de geluidbelastingen op de gevels van de woning berekend. De volledige berekeningsresultaten zijn in bijlage III opgenomen. In paragraaf 4.2 volgt een overzicht van de optredende geluidbelastingen en de toetsing aan de wettelijke kaders. In paragraaf 4.3 wordt de gecumuleerde geluidbelasting inzichtelijk gemaakt. In paragraaf 4.4 wordt de aanvraag hogere waarden toegelicht.

4.2 Rekenresultaten

Westeinde + Matenaweg
Uit de berekeningen blijkt dat de optredende geluidbelasting (na aftrek ingevolge art. 110g Wgh) vanwege het Westeinde maximaal 43 dB bedraagt op de voorgevel (zuidoost) van de woning. Hiermee is geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB).

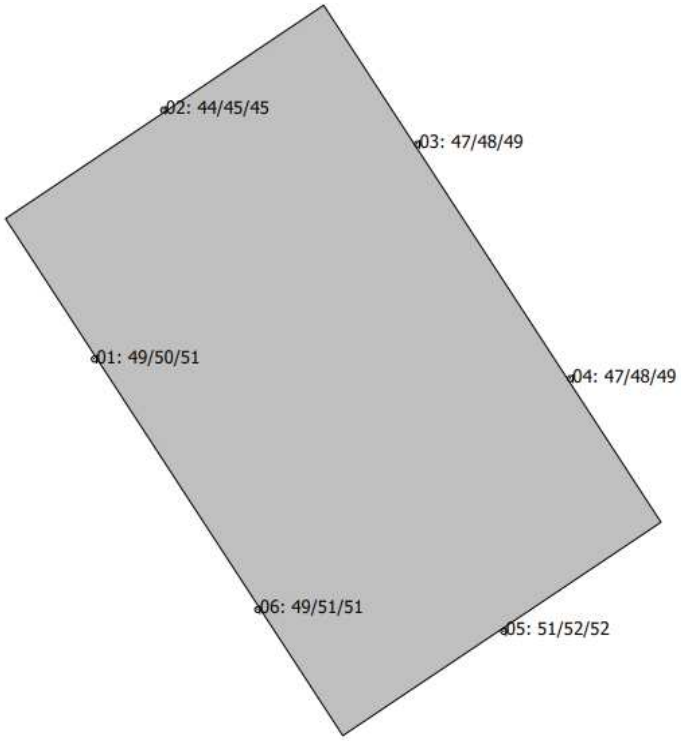
De berekeningsresultaten zijn in onderstaand figuur 4.1 weergegeven.



Figuur 4.1: Berekeningsresultaten t.g.v. Westeinde + Matenaweg incl. 5 dB aftrek ex art. 110g Wgh

Spoortracé Betuwelijn
Uit de berekeningen blijkt dat de optredende geluidbelasting vanwege het spoor maximaal 52 dB bedraagt op de voorgevel (zuidoost) van de woning. Hiermee is geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (55 dB).

De berekeningsresultaten zijn in onderstaand figuur 4.2 weergegeven.



Figuur 4.2: Berekeningsresultaten ten gevolge van het spoor

4.3 Cumulatie

Hoewel de geluidbelasting ten gevolge van het Westeinde en het spoor niet boven de voorkeursgrenswaarde uitkomt is ten behoeve van de gevelgeluidwering de gecumuleerde geluidbelasting ten behoeve van de gevelgeluidwering inzichtelijk gemaakt. De maximaal optredende gecumuleerde geluidbelasting $L_{vl,cum}$ bedraagt 51 dB (zonder aftrek ingevolge art. 110g Wgh) op de zuidoost gevel. Wanneer rekening gehouden wordt met de in artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012 aangegeven hoogst toelaatbare geluidbelasting binnen een verblijfsgebied ten gevolge van wegverkeerslawaai van 33 dB, moet de karakteristieke geluidwering van de maatgevende gevel minimaal 17 dB zijn. Dit is echter lager dan de in het artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 vermelde minimale karakteristieke geluidwering van 20 dB. Een geluidwering van 20 dB is zonder bijzondere maatregelen goed te realiseren.

4.4 Advies aanvraag hogere waarden

Omdat de geluidbelasting ten gevolge van het Westeinde en het spoor niet boven de voorkeursgrenswaarde uitkomt zijn er geen hogere waarde nodig.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de heer P. Blok is door DPA Cauberg-Huygen B.V. in het kader van het oprichten van een agrarische bedrijfswoning ten westen van de Westeinde 35 in Wijngaarden een akoestisch onderzoek verricht. Om een geluidgevoelige bestemming (woning) mogelijk te maken is akoestisch onderzoek nodig.

De planlocatie bevindt zich volgens de Wet geluidhinder alleen binnen de zone van de weg 'Westeinde' en de 'Matenaweg'. De wegen betreffen 60 km/uur wegen en hebben daarom een geluidzone. Het plan is gelegen buiten de bebouwde kom en is derhalve beschouwd als een buitenstedelijke situatie.

De planlocatie bevind zich binnen de zone van een spoor tracé (de Betuwelijn).

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder. De geluidbelastingen vanwege (spoor)wegverkeer zijn berekend conform het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'.

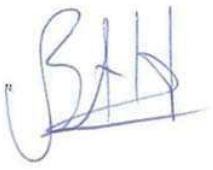
De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden voor agrarische woningen uit de Wet geluidhinder:

-	Buitenstedelijke wegen:	Voorkeursgrenswaarde:	48 dB.
		Maximale ontheffingswaarde:	58 dB.
-	Spoorwegen:	Voorkeursgrenswaarde:	55 dB.
		Maximale ontheffingswaarde:	68 dB.

Conclusies:

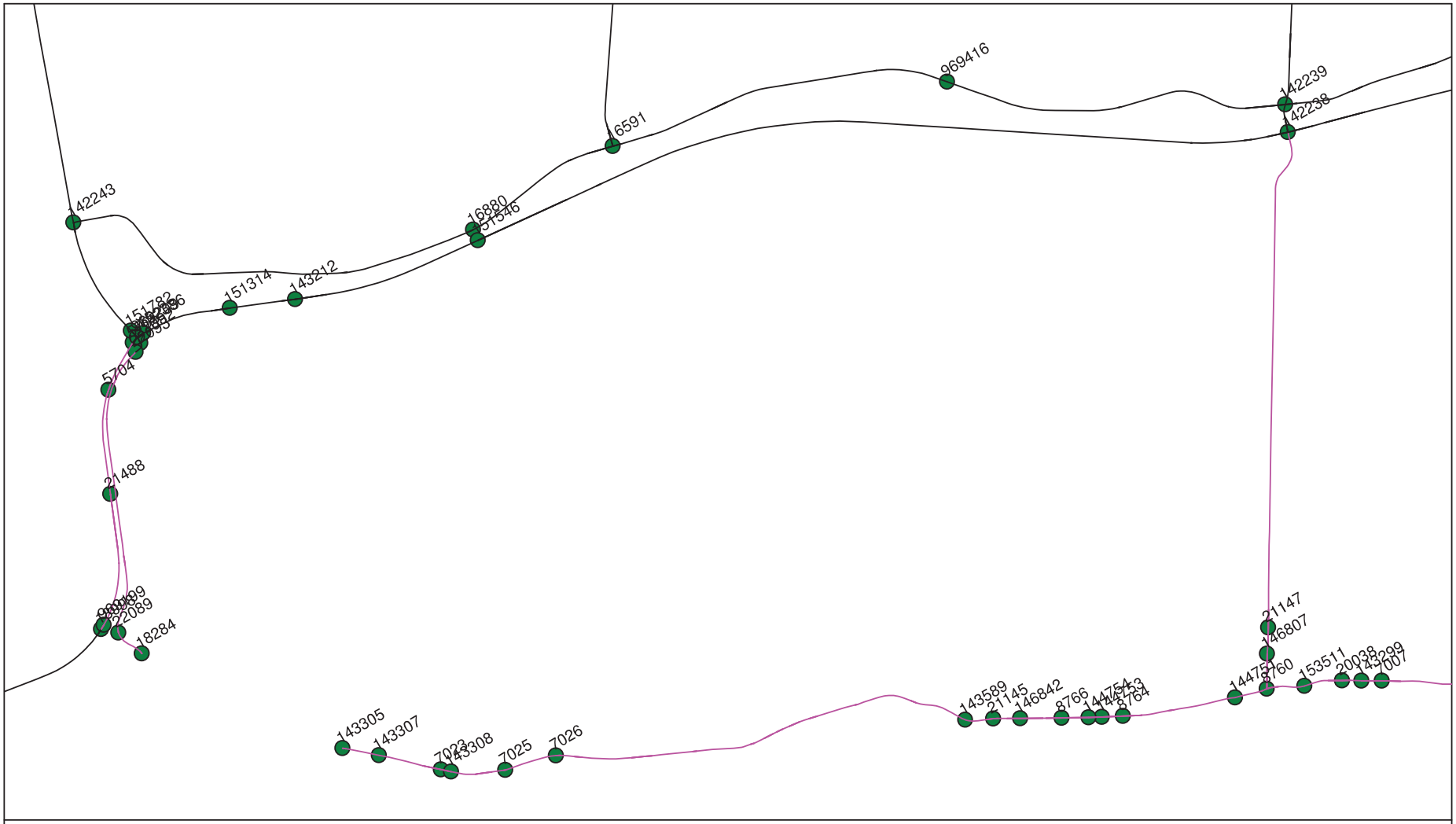
- Uit de berekeningen blijkt dat de optredende geluidbelasting (na aftrek ingevolge art. 110g Wgh) vanwege de wegen Westeinde + Matenaweg maximaal 43 dB bedraagt op de voorgevel (zuidoost) van de woning. Hiermee is geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (48 dB).
- Uit de berekeningen blijkt dat de optredende geluidbelasting vanwege het spoor maximaal 52 dB bedraagt op de voorgevel (zuidoost) van de woning. Hiermee is geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde (55 dB).
- Omdat de geluidbelasting ten gevolge van de wegen en het spoor niet boven de voorkeursgrenswaarde uitkomt, zijn er geen hogere waarde nodig.

DPA Cauberg-Huygen B.V.



De heer ing. B. ter Haar
Adviseur

Bijlage I Verkeersgegevens



adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

RVMK Vijfheren 2030

T:\Samenwerking\RVMK\RVMK ALV v2016 03 17 promil307\2030_RC

Niet geïnventariseerde wegvakken
RVMK ALV v2016 03 17 promil307\2030_RC
Milieudienst Zuid-Holland Zuid

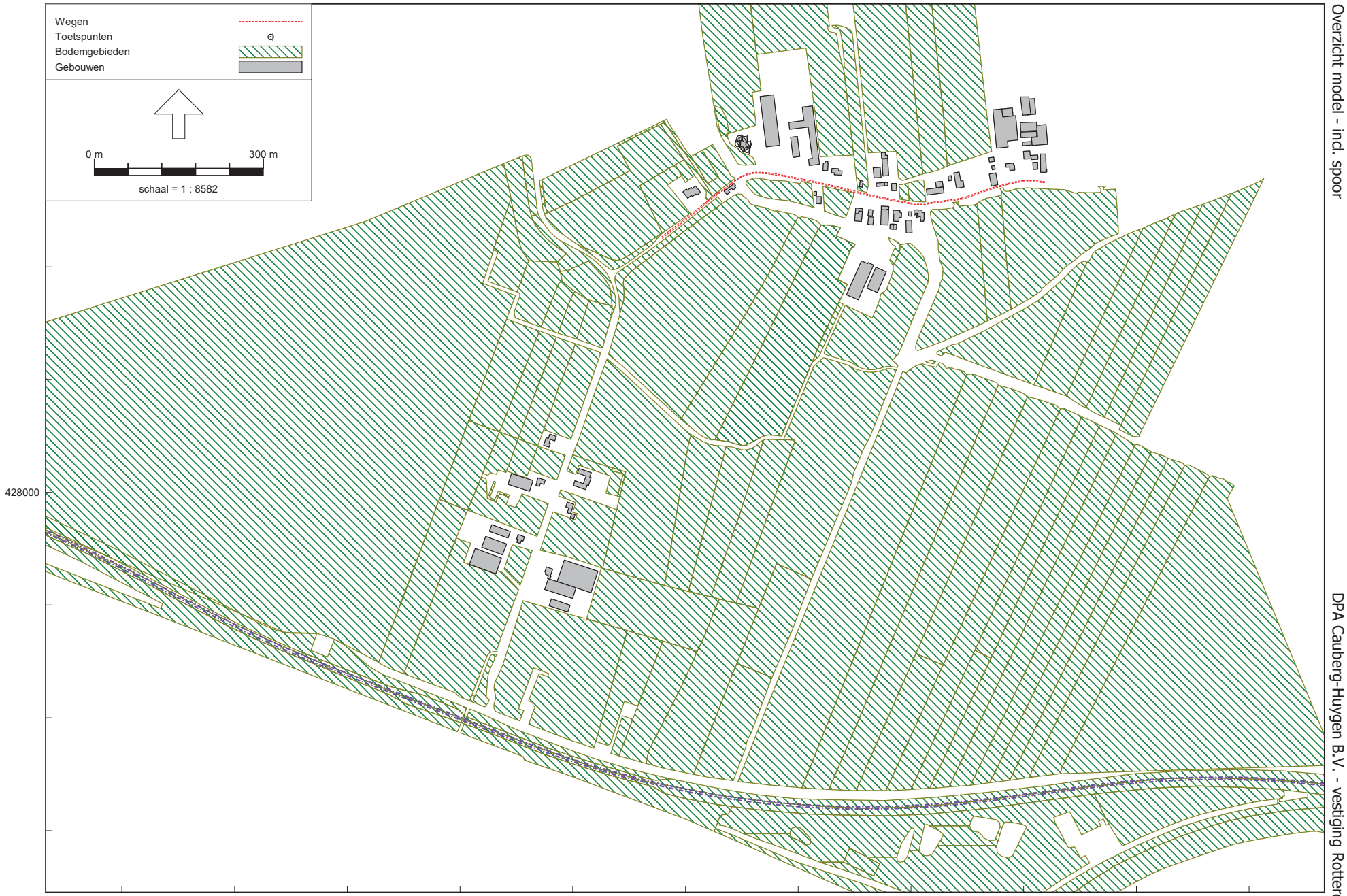
KNOOP A	KNOOP B	START PCT	END PCT	NAAM	SNELPAD	INTENS R	INTENS L	PCT pers dag Rechts	PCT pers dag Links	PCT pers avond Rechts	PCT pers avond Links	PCT pers nacht Rechts	PCT pers nacht Links	PCT Mi Zw dag Rechts	PCT Mi Zw dag Links	PCT Mi Zw avond Rechts	PCT Mi Zw avond Links	PCT Mi Zw nacht Rechts
5704,0	5705,0	0,0	100,0	N214 - Provincialeweg N214	80,0	9285,8	10223,3	79,5	79,6	93,0	93,0	74,4	74,6	15,3	15,5	5,6	5,6	17,3
5704,0	21488,0	0,0	100,0	N214 - Provincialeweg N214	80,0	10223,3	9285,8	79,6	79,5	93,0	93,0	74,6	74,4	15,5	15,3	5,6	5,6	17,6
7007,0	143299,0	0,0	100,0	Oosteinde	60,0	349,1	337,8	88,5	93,7	96,1	98,0	86,4	92,5	11,5	6,3	3,9	2,0	13,6
7007,0	151184,0	0,0	100,0	Oosteinde	60,0	337,8	349,1	93,7	88,5	98,0	96,1	92,5	86,4	6,3	11,5	2,0	3,9	7,5
7023,0	143307,0	0,0	100,0	Westeinde	60,0	268,7	349,6	99,1	99,0	99,7	99,7	98,9	98,7	0,9	1,0	0,3	0,3	1,1
7023,0	143308,0	0,0	100,0	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
7025,0	7026,0	0,0	100,0	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
7025,0	143308,0	0,0	25,1	Westeinde	60,0	268,7	349,6	99,1	99,0	99,7	99,7	98,9	98,7	0,9	1,0	0,3	0,3	1,1
7026,0	143589,0	0,0	4,4	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
8764,0	144751,0	0,0	15,3	Dorpsstraat	30,0	452,5	563,1	92,4	91,5	96,4	96,3	90,9	91,6	5,1	2,9	2,6	1,4	7,2
8764,0	144753,0	0,0	100,0	Dorpsstraat	30,0	563,1	452,5	91,5	92,4	96,3	96,4	91,6	90,9	2,9	5,1	1,4	2,6	4,0
18284,0	22089,0	0,0	100,0	PEILKADE	60,0	367,1	732,1	95,0	99,0	98,4	99,7	94,0	98,7	5,0	1,0	1,6	0,3	6,0
18998,0	969199,0	0,0	100,0	N214 - Provincialeweg N214	80,0	9285,8	10223,3	79,5	79,6	93,0	93,0	74,4	74,6	15,3	15,5	5,6	5,6	17,3
20038,0	143299,0	0,0	100,0	Oosteinde	60,0	337,8	349,1	93,7	88,5	98,0	96,1	92,5	86,4	6,3	11,5	2,0	3,9	7,5
20038,0	153511,0	0,0	100,0	Oosteinde	30,0	349,1	337,8	88,7	93,9	94,3	97,0	84,8	91,5	11,3	6,1	5,7	3,0	15,2
21145,0	143589,0	0,0	100,0	Westeinde	60,0	268,7	349,6	99,1	99,0	99,7	99,7	98,9	98,7	0,9	1,0	0,3	0,3	1,1
21147,0	142238,0	0,0	100,0	Wijngaardsesteeg	60,0	233,1	323,9	95,4	80,1	98,9	93,6	92,4	73,7	0,2	10,8	0,1	3,9	0,2
21147,0	146807,0	0,0	100,0	Wijngaardsesteeg	30,0	323,9	233,1	79,9	95,2	90,3	98,1	78,3	96,1	10,5	0,2	5,7	0,1	14,5
21488,0	969199,0	0,0	51,6	N214 - Provincialeweg N214	80,0	10223,3	9285,8	79,6	79,5	93,0	93,0	74,6	74,4	15,5	15,3	5,6	5,6	17,6
22089,0	22093,0	0,0	23,7	N214 - Provincialeweg N214	60,0	367,1	732,1	95,0	99,0	98,4	99,7	94,0	98,7	5,0	1,0	1,6	0,3	6,0
143305,0	143307,0	0,0	100,0	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
144753,0	144754,0	0,0	100,0	Dorpsstraat	30,0	268,7	349,6	99,1	99,0	99,6	99,5	98,8	98,6	0,9	1,0	0,4	0,5	1,2
151184,0	969415,0	0,0	9,7	Oosteinde	60,0	337,8	349,1	93,7	88,5	98,0	96,1	92,5	86,4	6,3	11,5	2,0	3,9	7,5
7025,0	143308,0	25,1	50,6	Westeinde	60,0	268,7	349,6	99,1	99,0	99,7	99,7	98,9	98,7	0,9	1,0	0,3	0,3	1,1
7025,0	143308,0	50,6	100,0	Westeinde	60,0	268,7	349,6	99,1	99,0	99,7	99,7	98,9	98,7	0,9	1,0	0,3	0,3	1,1
7026,0	143589,0	4,4	17,9	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
7026,0	143589,0	17,9	21,2	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
7026,0	143589,0	21,2	32,4	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
7026,0	143589,0	32,4	46,2	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
7026,0	143589,0	46,2	49,7	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3

KNOOP A	KNOOP B	START PCT	END PCT	NAAM	SNELPAD	INTENS R	INTENS L	PCT pers dag Rechts	PCT pers dag Links	PCT pers avond Rechts	PCT pers avond Links	PCT pers nacht Rechts	PCT pers nacht Links	PCT Mi Zw dag Rechts	PCT Mi Zw dag Links	PCT Mi Zw avond Rechts	PCT Mi Zw avond Links	PCT Mi Zw nacht Rechts
7026,0	143589,0	49,7	53,0	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
7026,0	143589,0	53,0	56,3	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
7026,0	143589,0	56,3	61,2	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
7026,0	143589,0	61,2	72,6	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
7026,0	143589,0	72,6	86,1	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
7026,0	143589,0	86,1	100,0	Westeinde	60,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,7	99,7	98,7	98,9	1,0	0,9	0,3	0,3	1,3
21488,0	969199,0	51,6	100,0	N214 - Provincialeweg N214	80,0	10223,3	9285,8	79,6	79,5	93,0	93,0	74,6	74,4	15,5	15,3	5,6	5,6	17,6
22089,0	22093,0	23,7	74,1	N214 - Provincialeweg N214	60,0	367,1	732,1	95,0	99,0	98,4	99,7	94,0	98,7	5,0	1,0	1,6	0,3	6,0
22089,0	22093,0	74,1	87,1	N214 - Provincialeweg N214	60,0	367,1	732,1	95,0	99,0	98,4	99,7	94,0	98,7	5,0	1,0	1,6	0,3	6,0
22089,0	22093,0	87,1	100,0	N214 - Provincialeweg N214	60,0	367,1	732,1	95,0	99,0	98,4	99,7	94,0	98,7	5,0	1,0	1,6	0,3	6,0
8764,0	144751,0	15,3	40,5	Dorpsstraat	30,0	452,5	563,1	92,4	91,5	96,4	96,3	90,9	91,6	5,1	2,9	2,6	1,4	7,2
8764,0	144751,0	40,5	100,0	Dorpsstraat	30,0	452,5	563,1	92,4	91,5	96,4	96,3	90,9	91,6	5,1	2,9	2,6	1,4	7,2
151184,0	969415,0	9,7	19,4	Oosteinde	60,0	337,8	349,1	93,7	88,5	98,0	96,1	92,5	86,4	6,3	11,5	2,0	3,9	7,5
151184,0	969415,0	19,4	34,5	Oosteinde	60,0	337,8	349,1	93,7	88,5	98,0	96,1	92,5	86,4	6,3	11,5	2,0	3,9	7,5
21145,0	146842,0	0,0	51,3	Westeinde	30,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,5	99,6	98,6	98,8	1,0	0,9	0,5	0,4	1,4
21145,0	146842,0	51,3	100,0	Westeinde	30,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,5	99,6	98,6	98,8	1,0	0,9	0,5	0,4	1,4
8766,0	146842,0	0,0	45,8	Dorpsstraat	30,0	268,7	349,6	99,1	99,0	99,6	99,5	98,8	98,6	0,9	1,0	0,4	0,5	1,2
8766,0	146842,0	45,8	100,0	Dorpsstraat	30,0	268,7	349,6	99,1	99,0	99,6	99,5	98,8	98,6	0,9	1,0	0,4	0,5	1,2
8766,0	144754,0	0,0	27,3	Dorpsstraat	30,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,5	99,6	98,6	98,8	1,0	0,9	0,5	0,4	1,4
8766,0	144754,0	27,3	100,0	Dorpsstraat	30,0	349,6	268,7	99,0	99,1	99,5	99,6	98,6	98,8	1,0	0,9	0,5	0,4	1,4
8760,0	144751,0	78,4	100,0	Dorpsstraat	30,0	427,4	325,3	79,0	94,6	89,5	97,7	76,0	94,5	13,7	2,0	7,5	1,0	18,7
8760,0	144751,0	0,0	15,4	Dorpsstraat	30,0	427,4	325,3	79,0	94,6	89,5	97,7	76,0	94,5	13,7	2,0	7,5	1,0	18,7
8760,0	144751,0	15,4	78,4	Dorpsstraat	30,0	427,4	325,3	79,0	94,6	89,5	97,7	76,0	94,5	13,7	2,0	7,5	1,0	18,7
8760,0	153511,0	0,0	13,7	Oosteinde	30,0	337,8	349,1	93,9	88,7	97,0	94,3	91,5	84,8	6,1	11,3	3,0	5,7	8,5
8760,0	153511,0	13,7	100,0	Oosteinde	30,0	337,8	349,1	93,9	88,7	97,0	94,3	91,5	84,8	6,1	11,3	3,0	5,7	8,5
8760,0	146807,0	0,0	11,2	Wijngaardsesteeg	30,0	233,1	323,9	95,2	79,9	98,1	90,3	96,1	78,3	0,2	10,5	0,1	5,7	0,3
8760,0	146807,0	11,2	100,0	Wijngaardsesteeg	30,0	233,1	323,9	95,2	79,9	98,1	90,3	96,1	78,3	0,2	10,5	0,1	5,7	0,3

NAAM	PCT Mi Zw nacht Links	PCT Zw dag Rechts	PCT Zw dag Links	PCT Zw avond Rechts	PCT Zw avond Links	PCT Zw nacht Rechts	PCT Zw nacht Links	UURPCT Dag Rechts	UURPCT Dag Links	UURPCT Avond Rechts	UURPCT Avond Links	UURPCT Nacht Rechts	UURPCT Nacht Links	WEGDEK
N214 - Provincialeweg N214	17,6	5,2	4,9	1,4	1,3	8,3	7,8	6,6	6,6	3,2	3,2	0,9	0,9	referent
N214 - Provincialeweg N214	17,3	4,9	5,2	1,3	1,4	7,8	8,3	6,6	6,6	3,2	3,2	0,9	0,9	referent
Oosteinde	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	3,4	3,5	0,9	0,9	referent
Oosteinde	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	3,5	3,4	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,7	3,6	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,7	3,6	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent
Dorpsstraat	4,0	2,5	5,7	1,0	2,3	1,9	4,4	6,7	6,7	3,8	3,8	0,6	0,6	referent
Dorpsstraat	7,2	5,7	2,5	2,3	1,0	4,4	1,9	6,7	6,7	3,8	3,8	0,6	0,6	referent
PEILKADE	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,5	3,6	3,6	0,9	0,9	referent
N214 - Provincialeweg N214	17,6	5,2	4,9	1,4	1,3	8,3	7,8	6,6	6,6	3,2	3,2	0,9	0,9	referent
Oosteinde	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	3,5	3,4	0,9	0,9	referent
Oosteinde	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	6,7	3,7	3,8	0,6	0,6	referent
Westeinde	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,7	3,6	0,9	0,9	referent
Wijngaardsesteeg	12,0	4,4	9,1	1,1	2,5	7,3	14,4	6,5	6,6	3,6	3,2	0,9	1,0	referent
Wijngaardsesteeg	0,3	9,6	4,6	4,1	1,8	7,2	3,6	6,7	6,7	3,5	3,8	0,6	0,6	referent
N214 - Provincialeweg N214	17,3	4,9	5,2	1,3	1,4	7,8	8,3	6,6	6,6	3,2	3,2	0,9	0,9	referent
N214 - Provincialeweg N214	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,5	3,6	3,6	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent
Dorpsstraat	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	3,9	3,9	0,6	0,6	elemente
Oosteinde	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	3,5	3,4	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,7	3,6	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,7	3,6	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent

NAAM	PCT Mi Zw nacht Links	PCT Zw dag Rechts	PCT Zw dag Links	PCT Zw avond Rechts	PCT Zw avond Links	PCT Zw nacht Rechts	PCT Zw nacht Links	UURPCT Dag Rechts	UURPCT Dag Links	UURPCT Avond Rechts	UURPCT Avond Links	UURPCT Nacht Rechts	UURPCT Nacht Links	WEGDEK
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	3,6	3,7	0,9	0,9	referent
N214 - Provincialeweg N214	17,3	4,9	5,2	1,3	1,4	7,8	8,3	6,6	6,6	3,2	3,2	0,9	0,9	referent
N214 - Provincialeweg N214	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,5	3,6	3,6	0,9	0,9	referent
N214 - Provincialeweg N214	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,5	3,6	3,6	0,9	0,9	referent
N214 - Provincialeweg N214	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,5	3,6	3,6	0,9	0,9	referent
Dorpsstraat	4,0	2,5	5,7	1,0	2,3	1,9	4,4	6,7	6,7	3,8	3,8	0,6	0,6	referent
Dorpsstraat	4,0	2,5	5,7	1,0	2,3	1,9	4,4	6,7	6,7	3,8	3,8	0,6	0,6	referent
Oosteinde	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	3,5	3,4	0,9	0,9	referent
Oosteinde	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	3,5	3,4	0,9	0,9	referent
Westeinde	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	3,9	3,9	0,6	0,6	referent
Westeinde	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	3,9	3,9	0,6	0,6	elemente
Dorpsstraat	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	3,9	3,9	0,6	0,6	elemente
Dorpsstraat	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	3,9	3,9	0,6	0,6	referent
Dorpsstraat	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	3,9	3,9	0,6	0,6	elemente
Dorpsstraat	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6	3,9	3,9	0,6	0,6	referent
Dorpsstraat	2,9	7,3	3,3	3,1	1,3	5,4	2,6	6,7	6,7	3,5	3,8	0,6	0,6	elemente
Dorpsstraat	2,9	7,3	3,3	3,1	1,3	5,4	2,6	6,7	6,7	3,5	3,8	0,6	0,6	elemente
Dorpsstraat	2,9	7,3	3,3	3,1	1,3	5,4	2,6	6,7	6,7	3,5	3,8	0,6	0,6	referent
Oosteinde	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	6,7	3,8	3,7	0,6	0,6	elemente
Oosteinde	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	6,7	3,8	3,7	0,6	0,6	referent
Wijngaardsesteeg	14,5	4,6	9,6	1,8	4,1	3,6	7,2	6,7	6,7	3,8	3,5	0,6	0,6	elemente
Wijngaardsesteeg	14,5	4,6	9,6	1,8	4,1	3,6	7,2	6,7	6,7	3,8	3,5	0,6	0,6	referent

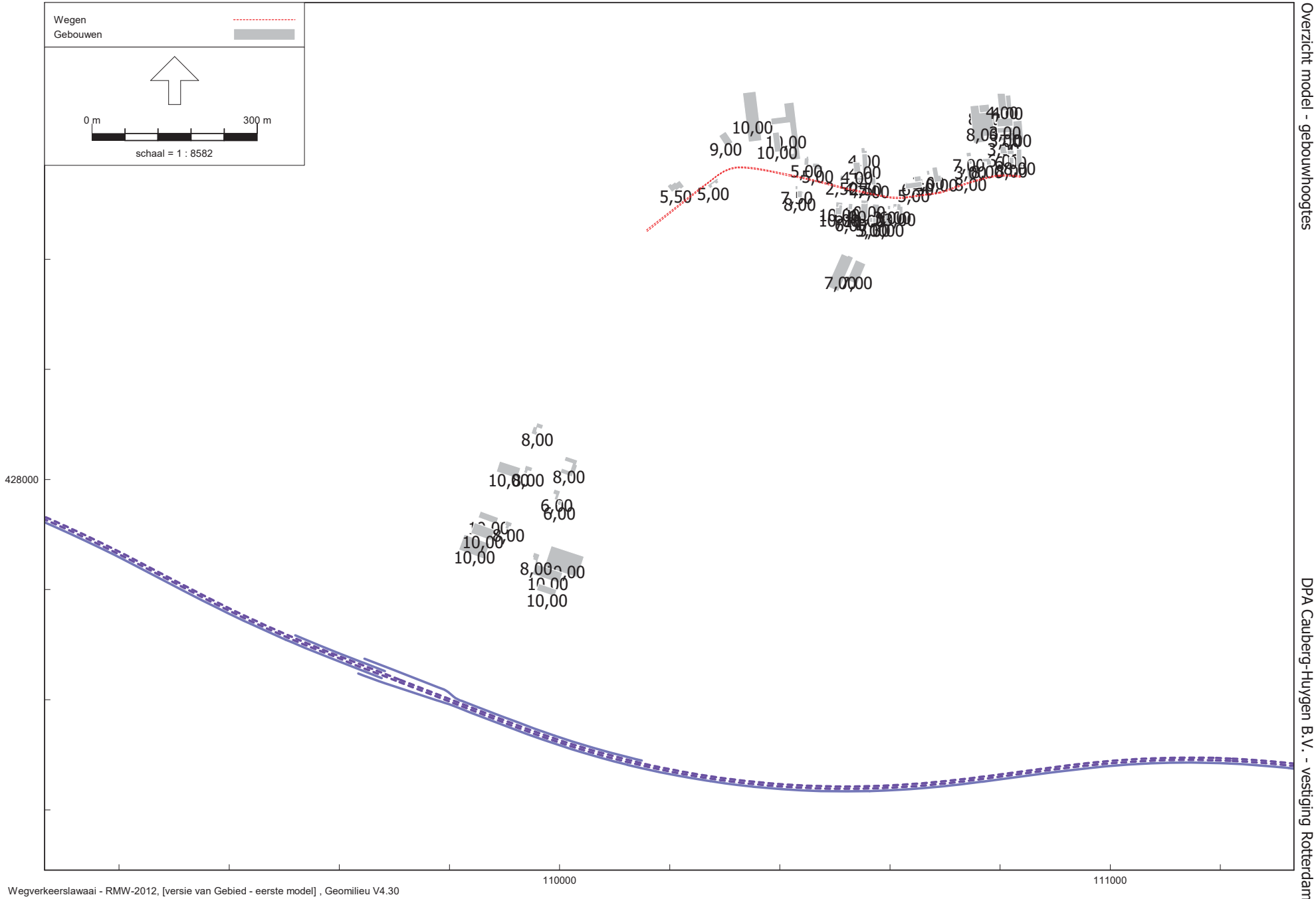
Bijlage II Overzicht geluidmodel



Overzicht model - incl. spoor

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

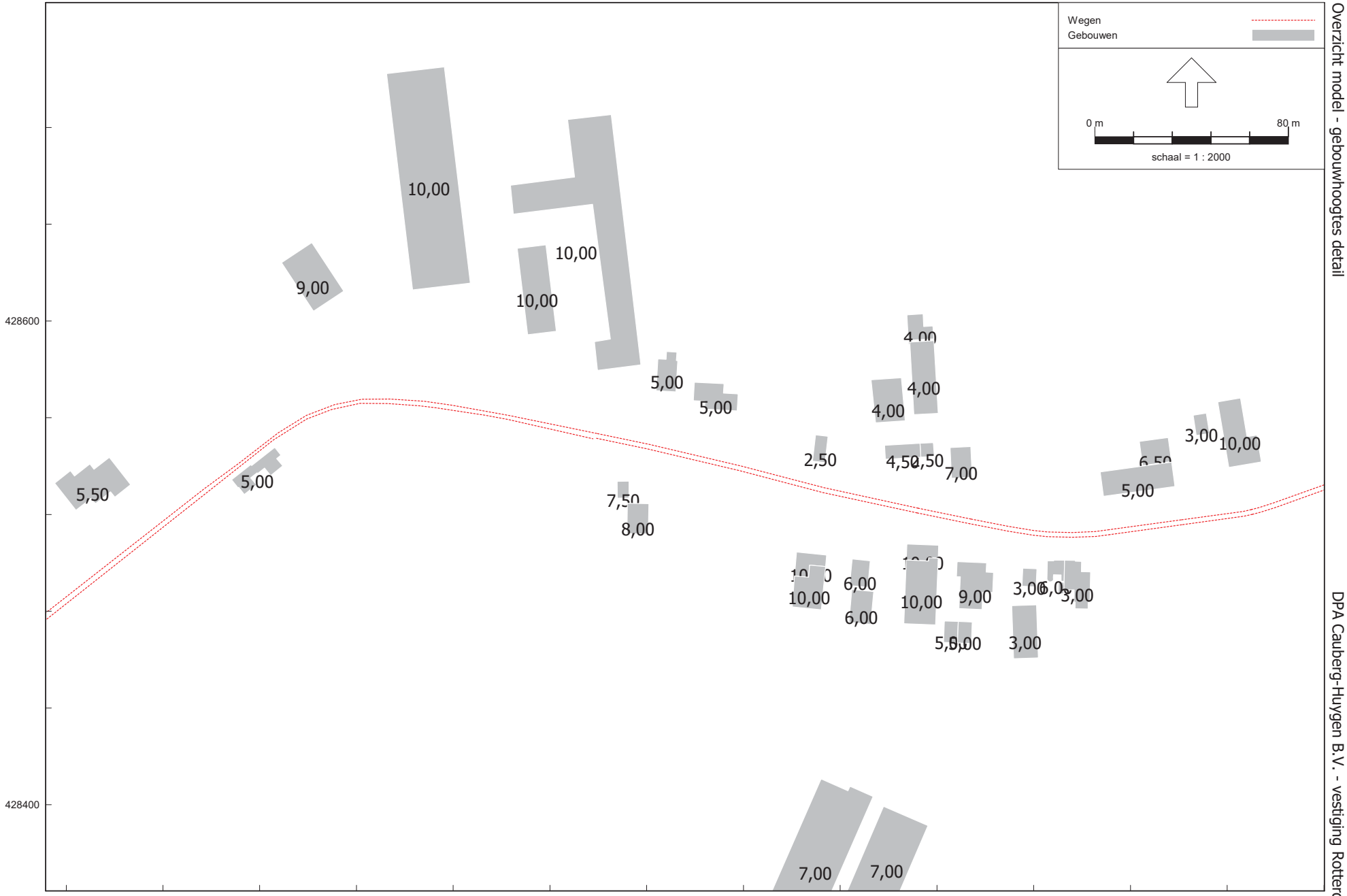
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.30



Overzicht model - gebouwhoogtes

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

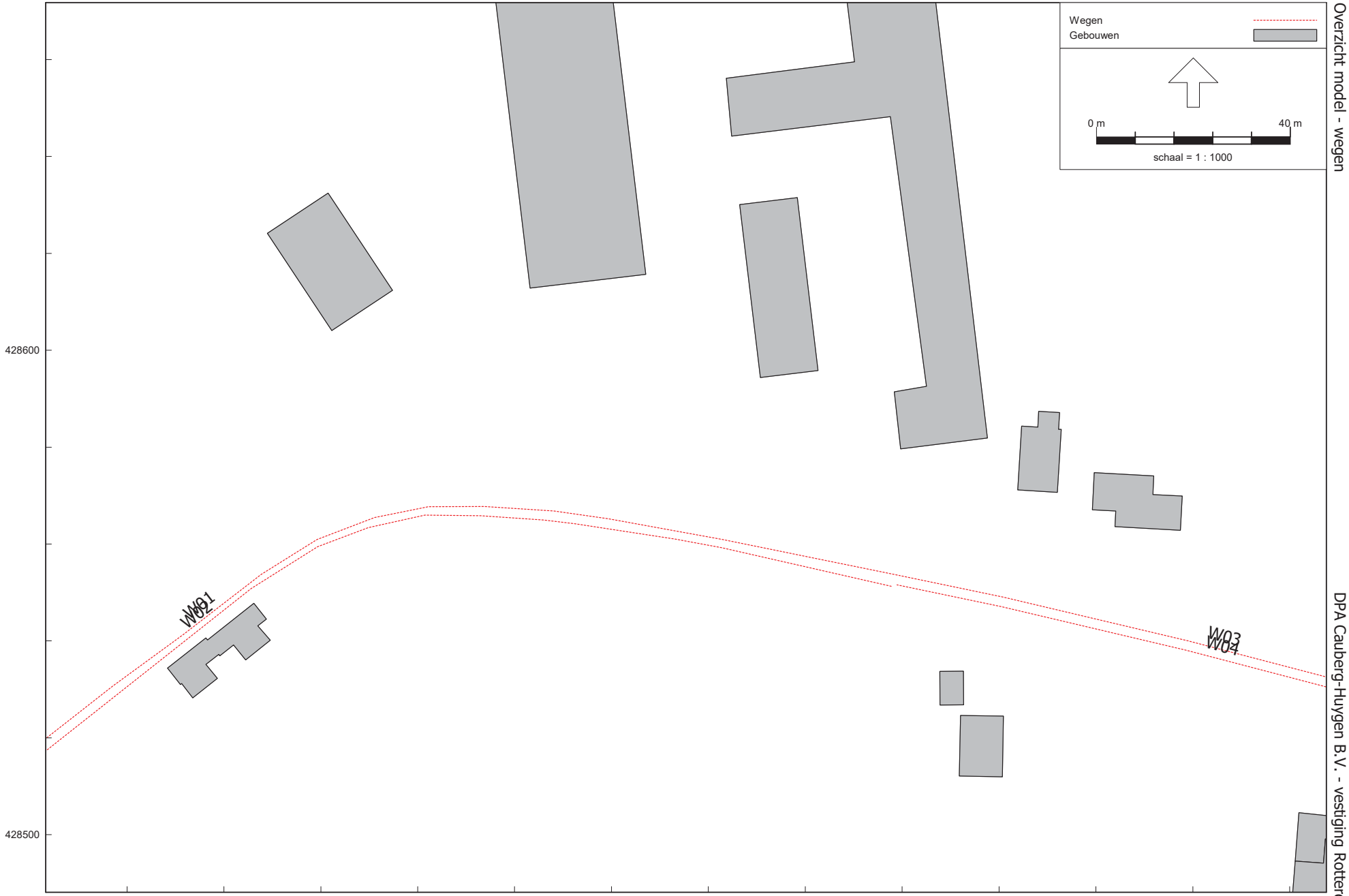
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.30



Overzicht model - gebouwhoogtes detail

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.30



Overzicht model - wegen

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.30

Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
W03	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W04	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W06	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W05	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W14	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W13	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W11	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W12	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W09	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W10	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W07	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W08	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W16	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W15	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W02	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--
W01	Westeinde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--

Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
W03	60	60	60	--	60	60	60	--	268,67	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W04	60	60	60	--	60	60	60	--	349,61	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W06	60	60	60	--	60	60	60	--	349,61	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W05	60	60	60	--	60	60	60	--	268,67	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W14	60	60	60	--	60	60	60	--	349,61	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W13	60	60	60	--	60	60	60	--	268,67	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W11	60	60	60	--	60	60	60	--	268,67	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W12	60	60	60	--	60	60	60	--	349,61	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W09	60	60	60	--	60	60	60	--	268,67	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W10	60	60	60	--	60	60	60	--	349,61	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W07	60	60	60	--	60	60	60	--	268,67	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W08	60	60	60	--	60	60	60	--	349,61	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W16	60	60	60	--	60	60	60	--	349,61	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W15	60	60	60	--	60	60	60	--	268,67	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W02	60	60	60	--	60	60	60	--	349,61	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--
W01	60	60	60	--	60	60	60	--	268,67	6,54	3,65	0,87	--	--	--	--	--

Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
W03	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,40	9,78	2,31	--
W04	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	22,64	12,72	3,01	--
W06	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	22,64	12,72	3,01	--
W05	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,40	9,78	2,31	--
W14	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	22,64	12,72	3,01	--
W13	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,40	9,78	2,31	--
W11	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,40	9,78	2,31	--
W12	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	22,64	12,72	3,01	--
W09	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,40	9,78	2,31	--
W10	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	22,64	12,72	3,01	--
W07	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,40	9,78	2,31	--
W08	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	22,64	12,72	3,01	--
W16	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	22,64	12,72	3,01	--
W15	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,40	9,78	2,31	--
W02	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	22,64	12,72	3,01	--
W01	99,03	99,70	98,83	--	0,97	0,30	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,40	9,78	2,31	--

Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
W03	0,17	0,03	0,03	--	--	--	--	--	65,80	73,70	78,84	86,31	93,84	90,21	83,37	72,43	63,08
W04	0,22	0,04	0,04	--	--	--	--	--	66,95	74,84	79,98	87,45	94,99	91,36	84,52	73,58	64,22
W06	0,22	0,04	0,04	--	--	--	--	--	66,95	74,84	79,98	87,45	94,99	91,36	84,52	73,58	64,22
W05	0,17	0,03	0,03	--	--	--	--	--	65,80	73,70	78,84	86,31	93,84	90,21	83,37	72,43	63,08
W14	0,22	0,04	0,04	--	--	--	--	--	66,95	74,84	79,98	87,45	94,99	91,36	84,52	73,58	64,22
W13	0,17	0,03	0,03	--	--	--	--	--	65,80	73,70	78,84	86,31	93,84	90,21	83,37	72,43	63,08
W11	0,17	0,03	0,03	--	--	--	--	--	65,80	73,70	78,84	86,31	93,84	90,21	83,37	72,43	63,08
W12	0,22	0,04	0,04	--	--	--	--	--	66,95	74,84	79,98	87,45	94,99	91,36	84,52	73,58	64,22
W09	0,17	0,03	0,03	--	--	--	--	--	65,80	73,70	78,84	86,31	93,84	90,21	83,37	72,43	63,08
W10	0,22	0,04	0,04	--	--	--	--	--	66,95	74,84	79,98	87,45	94,99	91,36	84,52	73,58	64,22
W07	0,17	0,03	0,03	--	--	--	--	--	65,80	73,70	78,84	86,31	93,84	90,21	83,37	72,43	63,08
W08	0,22	0,04	0,04	--	--	--	--	--	66,95	74,84	79,98	87,45	94,99	91,36	84,52	73,58	64,22
W16	0,22	0,04	0,04	--	--	--	--	--	66,95	74,84	79,98	87,45	94,99	91,36	84,52	73,58	64,22
W15	0,17	0,03	0,03	--	--	--	--	--	65,80	73,70	78,84	86,31	93,84	90,21	83,37	72,43	63,08
W02	0,22	0,04	0,04	--	--	--	--	--	66,95	74,84	79,98	87,45	94,99	91,36	84,52	73,58	64,22
W01	0,17	0,03	0,03	--	--	--	--	--	65,80	73,70	78,84	86,31	93,84	90,21	83,37	72,43	63,08

Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
W03	70,81	75,75	83,65	91,28	87,64	80,79	69,74	57,10	65,04	70,23	77,58	85,09	81,47	74,63	63,72
W04	71,96	76,89	84,80	92,43	88,78	81,94	70,89	58,24	66,18	71,38	78,73	86,23	82,61	75,77	64,86
W06	71,96	76,89	84,80	92,43	88,78	81,94	70,89	58,24	66,18	71,38	78,73	86,23	82,61	75,77	64,86
W05	70,81	75,75	83,65	91,28	87,64	80,79	69,74	57,10	65,04	70,23	77,58	85,09	81,47	74,63	63,72
W14	71,96	76,89	84,80	92,43	88,78	81,94	70,89	58,24	66,18	71,38	78,73	86,23	82,61	75,77	64,86
W13	70,81	75,75	83,65	91,28	87,64	80,79	69,74	57,10	65,04	70,23	77,58	85,09	81,47	74,63	63,72
W11	70,81	75,75	83,65	91,28	87,64	80,79	69,74	57,10	65,04	70,23	77,58	85,09	81,47	74,63	63,72
W12	71,96	76,89	84,80	92,43	88,78	81,94	70,89	58,24	66,18	71,38	78,73	86,23	82,61	75,77	64,86
W09	70,81	75,75	83,65	91,28	87,64	80,79	69,74	57,10	65,04	70,23	77,58	85,09	81,47	74,63	63,72
W10	71,96	76,89	84,80	92,43	88,78	81,94	70,89	58,24	66,18	71,38	78,73	86,23	82,61	75,77	64,86
W07	70,81	75,75	83,65	91,28	87,64	80,79	69,74	57,10	65,04	70,23	77,58	85,09	81,47	74,63	63,72
W08	71,96	76,89	84,80	92,43	88,78	81,94	70,89	58,24	66,18	71,38	78,73	86,23	82,61	75,77	64,86
W16	71,96	76,89	84,80	92,43	88,78	81,94	70,89	58,24	66,18	71,38	78,73	86,23	82,61	75,77	64,86
W15	70,81	75,75	83,65	91,28	87,64	80,79	69,74	57,10	65,04	70,23	77,58	85,09	81,47	74,63	63,72
W02	71,96	76,89	84,80	92,43	88,78	81,94	70,89	58,24	66,18	71,38	78,73	86,23	82,61	75,77	64,86
W01	70,81	75,75	83,65	91,28	87,64	80,79	69,74	57,10	65,04	70,23	77,58	85,09	81,47	74,63	63,72

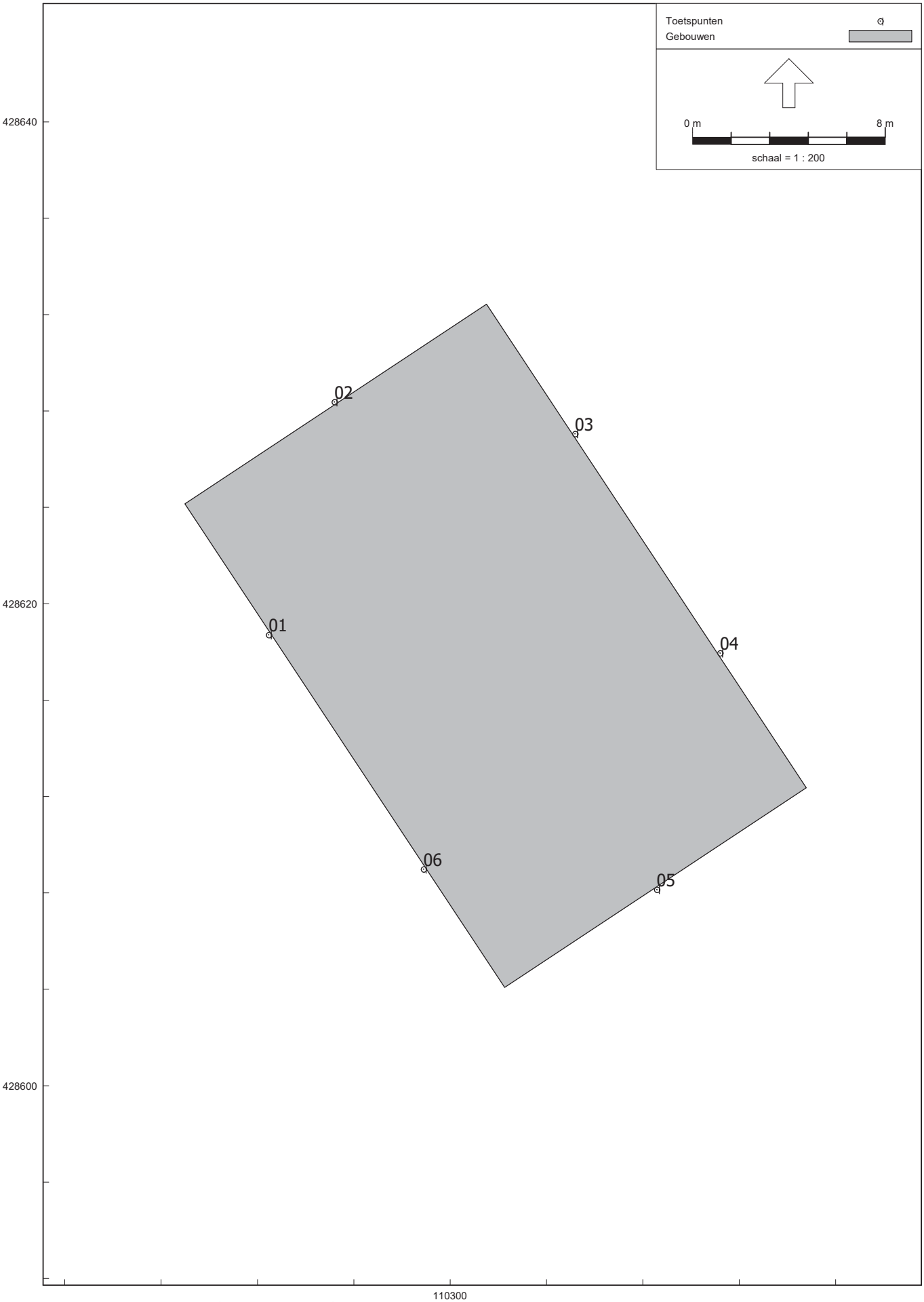
Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
W03	--	--	--	--	--	--	--	--
W04	--	--	--	--	--	--	--	--
W06	--	--	--	--	--	--	--	--
W05	--	--	--	--	--	--	--	--
W14	--	--	--	--	--	--	--	--
W13	--	--	--	--	--	--	--	--
W11	--	--	--	--	--	--	--	--
W12	--	--	--	--	--	--	--	--
W09	--	--	--	--	--	--	--	--
W10	--	--	--	--	--	--	--	--
W07	--	--	--	--	--	--	--	--
W08	--	--	--	--	--	--	--	--
W16	--	--	--	--	--	--	--	--
W15	--	--	--	--	--	--	--	--
W02	--	--	--	--	--	--	--	--
W01	--	--	--	--	--	--	--	--

Overzicht model - waarneempunten

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.30

Lijst van waarneempunten

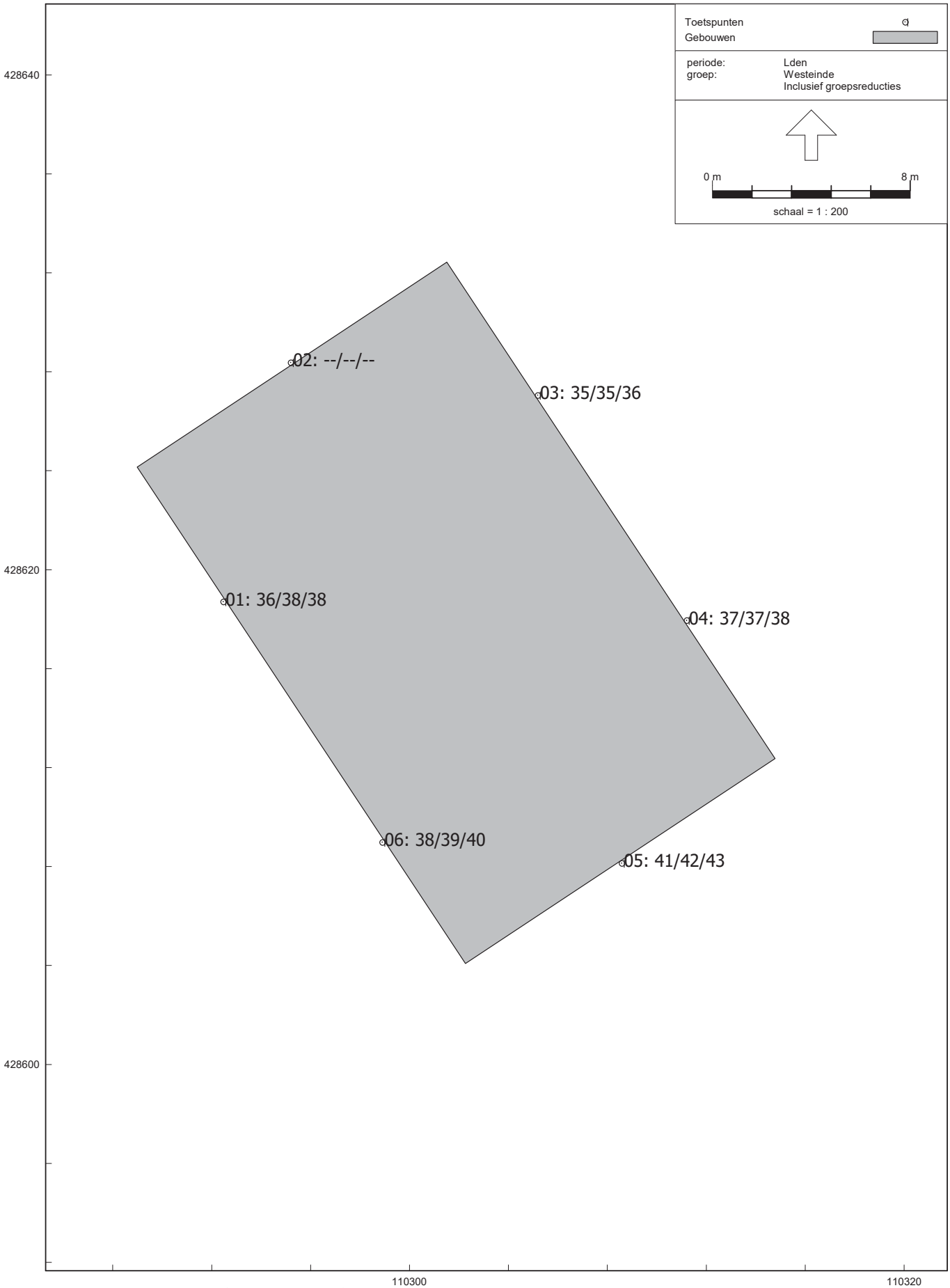
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

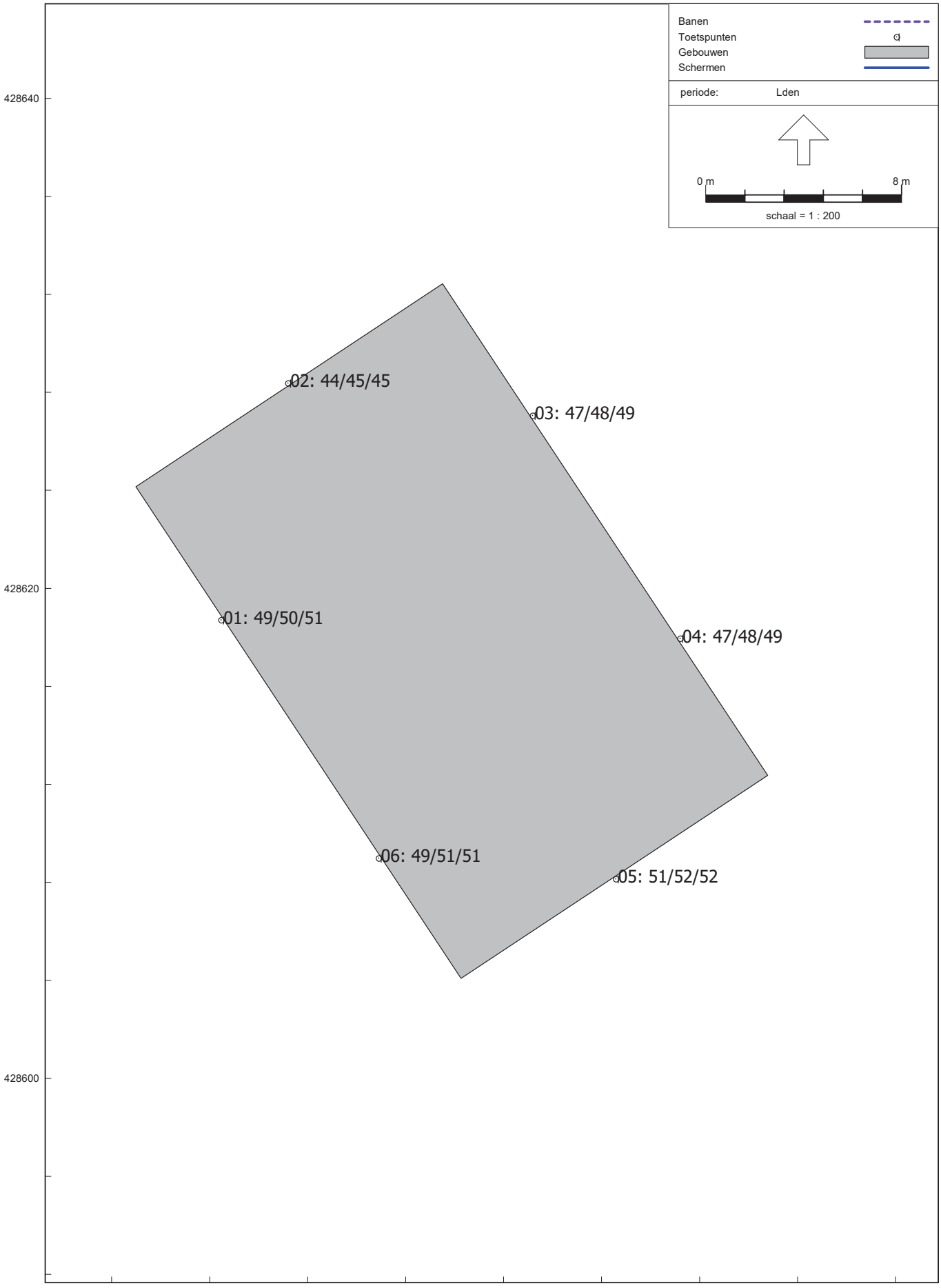
Bijlage III Berekeningsresultaten

Geluidbelastingen t.g.v. Westeinde/Matenaweg
incl. 5 dB aftrek ex. art. 110 g Wgh
Waarneempunthoogte 1,5/4,5/7,5 meter

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.30


Banen
Toetspunten
Gebouwen
Schermen
periode: Lden
0 m
8 m
schaal = 1 : 200
02: 44/45/45
03: 47/48/49
01: 49/50/51
04: 47/48/49
06: 49/51/51
05: 51/52/52
428640
428620
428600
110300
110320

Bepaling $L_{,CUM}$

Conform H2 van Bijlage I van het Rmg 2012 nee
Aftrek 110 Wgh? nee

Waarneempunt	Hoogte	Wegverkeer		Rail			Cumulatie		
		Westeinde	Wegen gecumule	Betuwer oute	Rail gecumuleerd			Maatgevende bron	
	m	L_{VL}	L_{VL}	L_{RL}	L_{RL}	L^*_{RL}	$L_{VL,CUM}$		L_{CUM}
01_A	1,5	41,0	41,0	49	49,0	45,2	47	rail	50
01_B	4,5	42,7	42,7	50,5	50,5	46,6	48	rail	52
01_C	7,5	43,3	43,3	50,7	50,7	46,8	48	rail	52
02_A	1,5	--	--	44,1	44,1	40,5	40	rail	44
02_B	4,5	--	--	44,8	44,8	41,2	41	rail	45
02_C	7,5	--	--	45	45,0	41,4	41	rail	45
03_A	1,5	39,7	39,7	46,9	46,9	43,2	45	rail	48
03_B	4,5	40,2	40,2	47,8	47,8	44,0	46	rail	49
03_C	7,5	41,0	41,0	48,7	48,7	44,9	46	rail	50
04_A	1,5	41,5	41,5	47,1	47,1	43,3	46	rail	49
04_B	4,5	42,1	42,1	47,9	47,9	44,1	46	rail	50
04_C	7,5	42,8	42,8	48,6	48,6	44,8	47	rail	51
05_A	1,5	46,0	46,0	50,9	50,9	47,0	50	rail	54
05_B	4,5	47,4	47,4	52	52,0	48,0	51	rail	55
05_C	7,5	47,8	47,8	52	52,0	48,0	51	rail	55
06_A	1,5	42,6	42,6	49,1	49,1	45,2	47	rail	51
06_B	4,5	44,4	44,4	50,6	50,6	46,7	49	rail	53
06_C	7,5	44,7	44,7	50,7	50,7	46,8	49	rail	53

omgevingsveiligheid
& risicoanalyse

Adviesgroep AVIV BV
M.H. Tromplaan 55
7513 AB Enschede

Externe veiligheid / Hogedruk aardgasleiding Wijngaarden

Project P183604
Datum 25 mei 2018

Opdrachtgever
Blok Bouwconsultancy
t.a.v. P. Blok
Voorstraat 4
3245 BH Sommelsdijk

Externe veiligheid / Hogedruk aardgasleiding Wijngaarden

Project	P183604
Datum	25 mei 2018
Auteur(s)	S.J.M. van Veldhoven
Review	A.J.H. Schulenberg
Versie nr.	01
Opdrachtgever	Blok Bouwconsultancy t.a.v. P. Blok Voorstraat 4 3245 BH Sommelsdijk

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Uitgangspunten risicoberekening 5
2.1 Carola rekenprogramma 5
2.2 Interessegebied 5
2.3 Leidingdatabestand 6
2.4 Aanwezigheid personen 7

3 Resultaten 8
3.1 Plaatsgebonden risico 8
3.2 Groepsrisico 8

4 Conclusie 11

Referenties 12

Bijlage 1. Bebouwing 13

Bijlage 2. Normstelling externe veiligheid 16

Bijlage 3. Carola-rapportage 22

1 Inleiding

Blok Bouwconsultancy bv is bezig met het opstellen van een nieuw bestemmingsplan om de vestiging van een merrie- en veulencentrum aan het Westeinde te Wijngaarden mogelijk te maken. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van twee aardgasleidingen van Gasunie. Voor deze aardgasleidingen is een kwantitatief onderzoek (risicoberekening) gewenst. In deze rapportage worden de resultaten van de berekeningen van de aardgasleidingen gepresenteerd.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 zijn de gegevens die nodig zijn voor de risicoberekening samengevat. De resultaten van de risicoberekeningen zijn getoond in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 ten slotte bevat de conclusie. Bijlage 1 geeft een beschrijving van de inventarisatie van personen. De normstelling voor de normstelling externe veiligheid is toegelicht in bijlage 2. Bijlage 3 bevat de door Carola gegeneerde rapportage.

2 Uitgangspunten risicoberekening

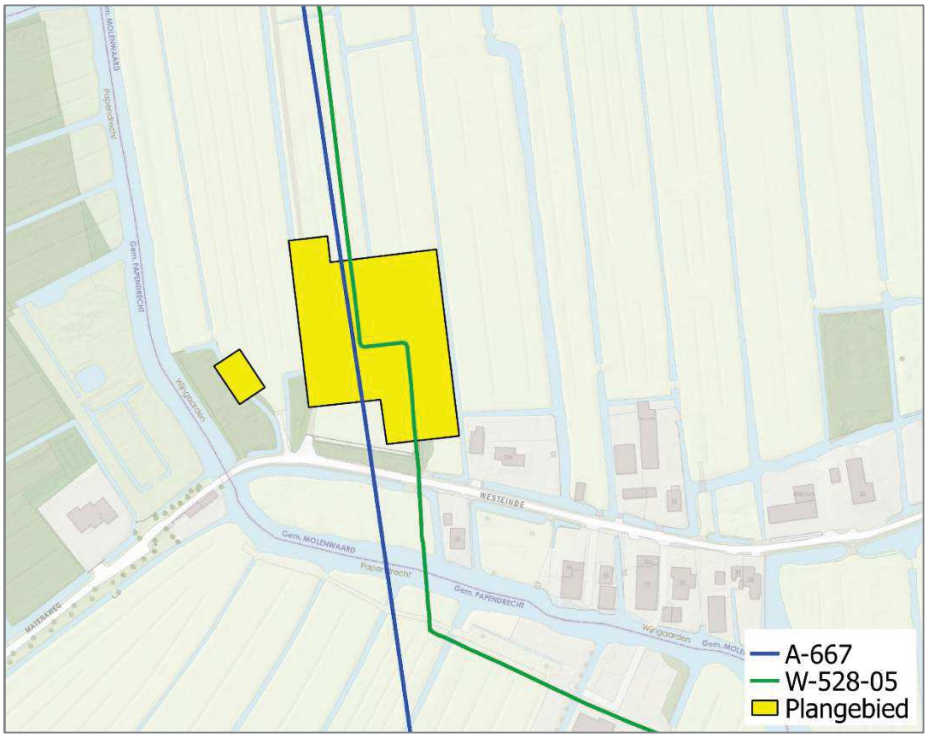
2.1 Carola rekenprogramma

Het risico is berekend met Carola versie 1.0.0.52, parameterbestand versie 1.3; het voorgeschreven rekenprogramma ter bepaling van de EV-risico's van hogedruk aardgasleidingen [3]. Om de berekening te kunnen uitvoeren zijn de volgende gegevens verzameld:

- Het interessegebied;
- Leidingdatabestand van de leidingeigenaar, in dit geval de Gasunie;
- Het aantal personen dat langs de leiding blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval met de leiding.

2.2 Interessegebied

Het interessegebied is het geprojecteerde gebied van de ruimtelijke ontwikkeling dat binnen het invloedsgebied van de aardgasleiding ligt, of waar een aanpassing van een bestaande of nieuwe buisleiding gepland is. In figuur 1 is het interessegebied gegeven.



Figuur 1. Interessegebied

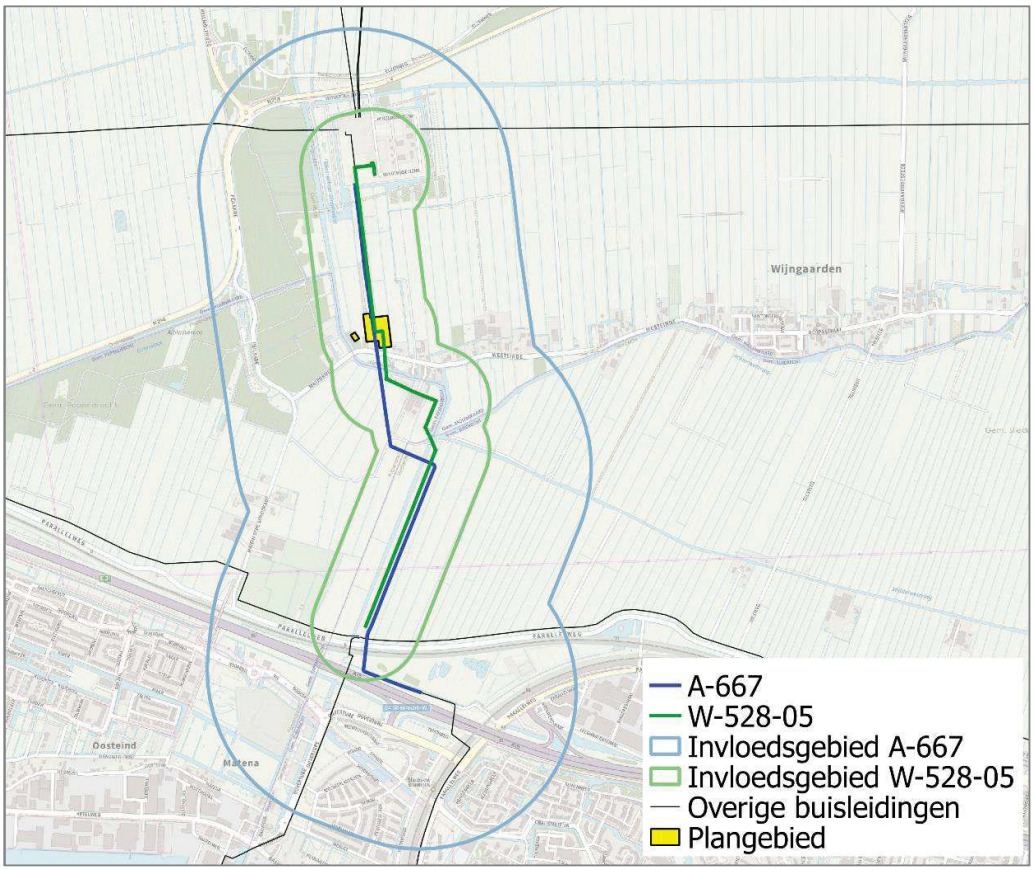
Met behulp van het interessegebied selecteert de leidingeigenaar de relevante buisleidingen. In dit geval is dat het gebied ten noorden van het Westeinde te Wijngaarden.

2.3 Leidingdatabestand

Het leidingdatabestand bevat alle buisleidingdelen, met de bijbehorende leidingspecifieke parameters, die zich binnen een afstand van ten minste 1 km + 2 maal de maximale effectafstand van het interessegebied bevinden. Alleen de voor het bestemmingsplan relevante leidingen zijn opgenomen in tabel 1. De ligging van de leiding en het invloedsgebied worden getoond in figuur 2.

Beheerder	Leidingnr.	Max. diameter [inch]	Druk [bar]	Afstand [m] tot 1%-letaliteit	Afstand tot 100%-letaliteit [m]
Gasunie	A-667	48	80	580	220
Gasunie	W-528-05	18	40	200	100

Tabel 1. Kenmerken relevante leiding



Figuur 2. Aardgasleiding A-667 en W-528-05 en invloedsgebieden

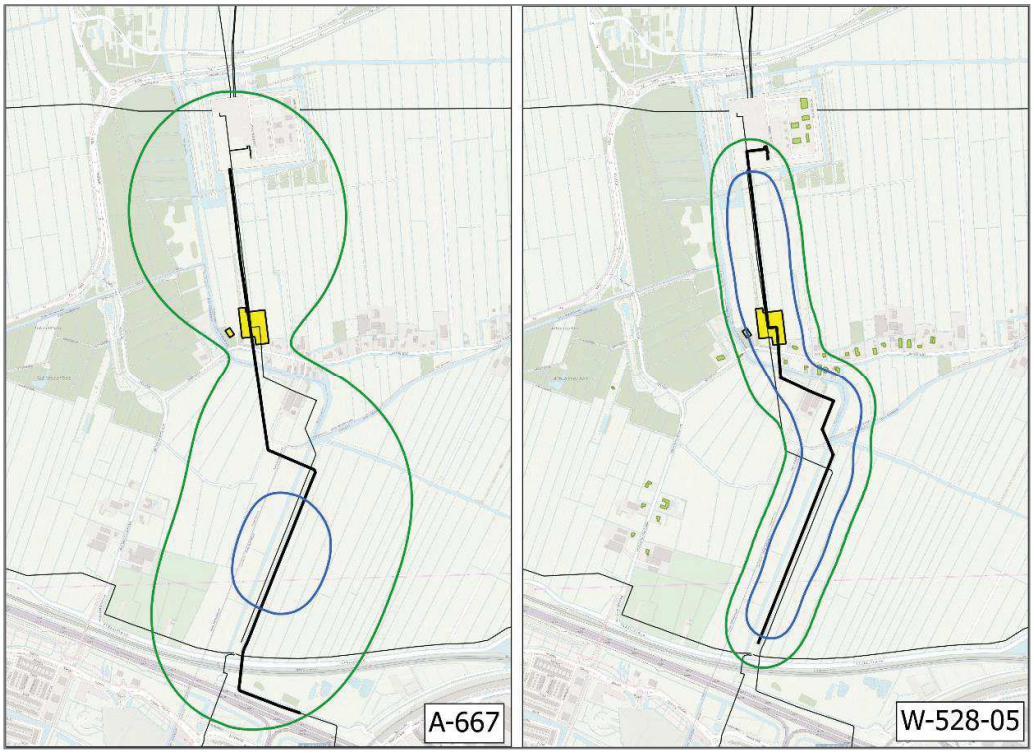
2.4 Aanwezigheid personen

De aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied (afstand tot 1%-letaliteit) van de leidingen is opgevraagd via de BAG-populatieservice [4]. Het planvoornemen bestaat uit een merrie- en veulencentrum. In aanvulling hierop zijn gegevens van Ruimtelijkeplannen.nl [6] geraadpleegd. De gegevens worden in meer detail beschreven in bijlage 1.

3 Resultaten

3.1 Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risicocontouren van aardgasleidingen A-667 en W-528-05 worden getoond in figuur 3. Ter plaatse van het plangebied is er geen sprake van een PR 10^{-6}-contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.



Figuur 3. PR-contouren aardgasleidingen (blauw: PR 10^{-7}, groen: PR 10^{-8})

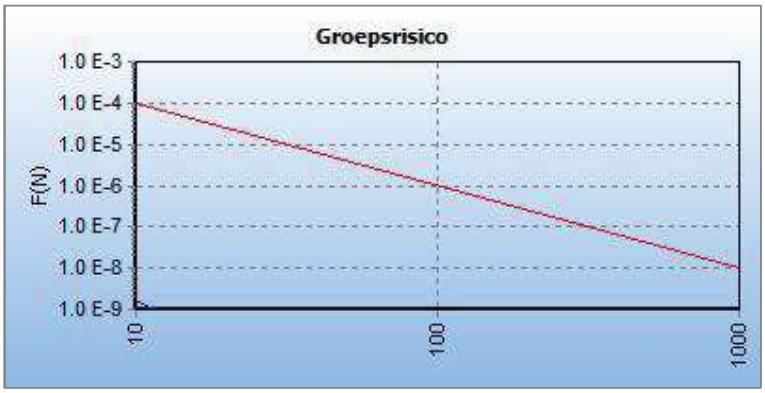
3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de huidige situatie en toekomstige situatie na realisatie van het planvoornemen. Tabel 2 vat de resultaten samen wat betreft de afstand van de fN-curve tot de oriëntatiewaarde voor het kilometervak met het hoogste groepsrisico. De mate van overschrijding van het groepsrisico wordt uitgedrukt als de maximale factor tussen de berekende fN-curve en de oriëntatiewaarde $fN^2 = 10^{-2}$ voor meer dan 10 slachtoffers. Bijlage 3 bevat de door het rekenprogramma Carola opgestelde rapportage voor de toekomstige situatie.

Leiding	Factor t.o.v. OW	
	Huidig	Toekomstig
A-667	< 0.0001	< 0.0001
W-528-05	0	0

Tabel 2. Groepsrisico van de beschouwde situaties

Figuur 3 toont de groepsrisicocurve van de kilometer met het hoogste groepsrisico van leiding A-667. Het groepsrisico neemt toe door de ontwikkeling, maar is in zowel de huidige als de toekomstige situatie meer dan 10.000 keer kleiner dan de oriëntatiewaarde.



Figuur 4. Groepsrisico A-667 huidige en toekomstige situatie

3.3 Belemmeringenstrook

Er dient rekening gehouden te worden met een belemmeringenstrook van vier meter voor buisleiding W-528-05 (t/m 40 bar) en vijf meter voor buisleiding A-667 (meer dan 40 bar) aan weerszijden van de leidingen ten behoeve van het onderhoud aan de leiding [1], [7]. De belemmeringenstrook is weergegeven in figuur 5.



Figuur 5 Belemmeringenstrook

4 Conclusie

Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico door hogedruk aardgasleiding W-528-05 en A-667 ter plaatse van het plangebied zijn berekend voor de huidige en toekomstige situatie.

Plaatsgebonden risico

De berekeningen hebben op de locatie van het plangebied niet geleid tot een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het planvoornemen.

Groepsrisico

Het groepsrisico neemt toe door de ontwikkeling, maar is in zowel de huidige als de toekomstige situatie meer dan 10.000 keer kleiner dan de oriëntatiewaarde.

Er kan worden volstaan met een zogeheten beperkte verantwoording. Het bevoegd gezag dient het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen.

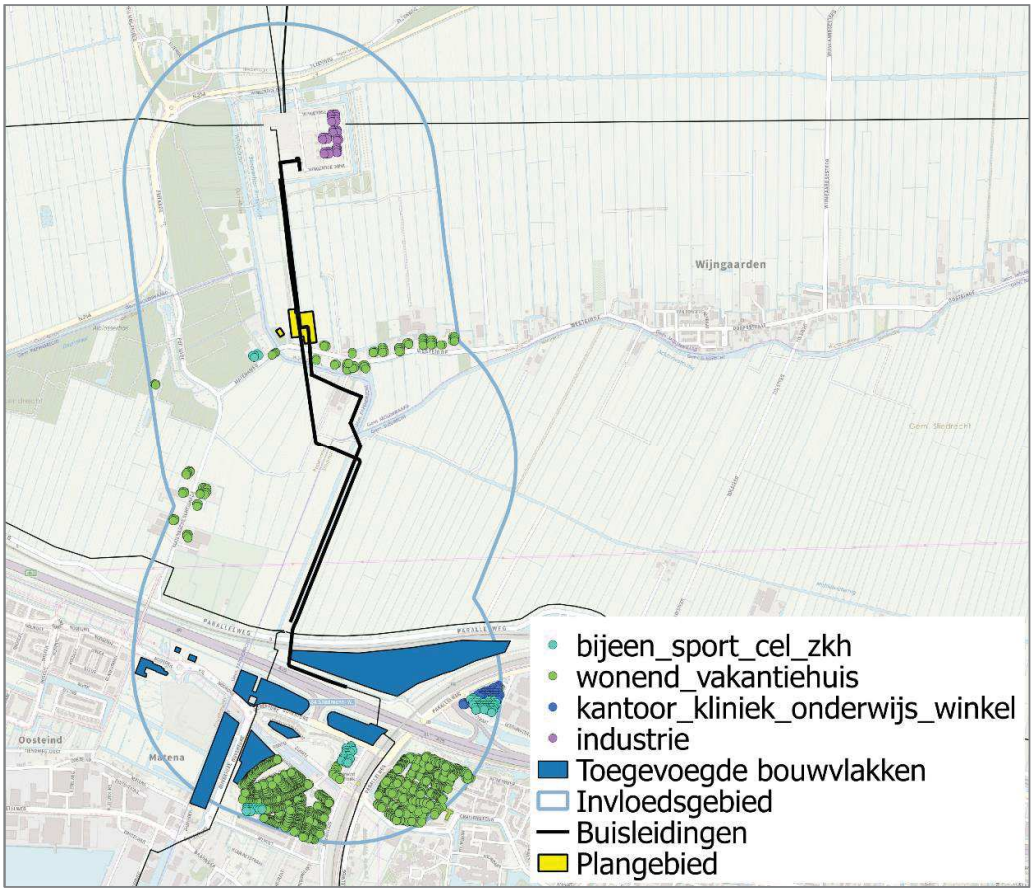
Referenties

1.	Ministerie VROM	2010	Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen Stb. 2010, 686.
2.	Ministerie VROM	2004	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen Stb. 2004, 250
3.	RIVM	2010	Carola versie 1.0.0.52
4	Provincie Zuid-Holland	2018	BAG-populatieservice. Geraadpleegd mei 2018 http://populatieservice.demis.nl/
5	Overheid.nl	2017	Omgevingsvergunning Markt van Matena https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2017-64204.html
6.	Geonovum/ Kadaster	2018	Ruimtelijkeplannen.nl Geraadpleegd april 2018
7.	Ministerie VROM	2010	Regeling Externe Veiligheid Buisleidingen

Bijlage 1. Bebouwing

Omgeving

Binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgasleiding is de aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [4]. De geleverde bestanden van de BAG-populatieservice bevatten per bevolkingstype coördinaatpunten met een bijbehorende aanwezigheid van personen. Figuur 6 toont de positie van de bevolkingspunten en de toegevoegde bevolking.



Figuur 6. Coördinaatpunten BAG-populatieservice in Carola

De onderstaande bestanden met aanwezigheidsgegevens zijn geleverd. Per bevolkingstype is in de bestandsnaam de dag- en nachtaanwezigheid gegeven, bijvoorbeeld voor wonend_vakantiehuis is de aanwezigheid overdag 50% en 's nachts 100%.

- bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80 (totaal 198 personen)
- industrie-dag100-nacht30 (totaal 34 personen)
- kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0 (totaal 556 personen)
- wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100 (totaal 1477 personen)

Daarnaast zijn negen extra bouwvlakken toegevoegd.

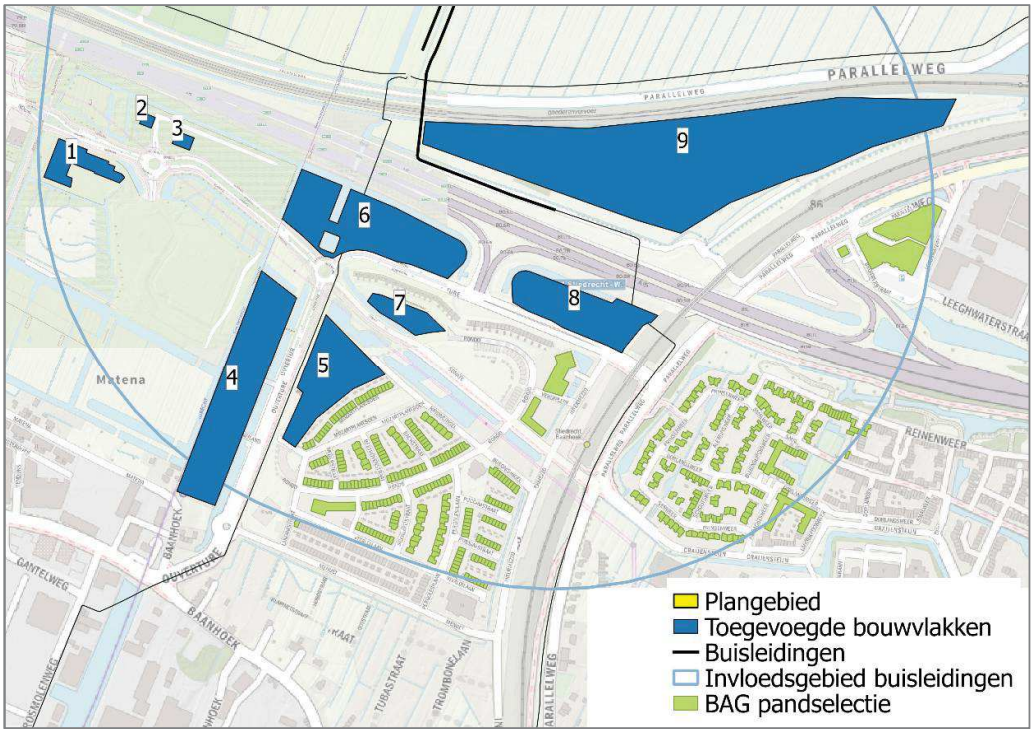
Voor bouwvlak 1 is uitgegaan van de omgevingsvergunning Markt van Matena [5]. In dit document is uitgegaan van de volgende functies: 40 appartementen, 1976 m^2 detailhandel, 164 m^2 horeca en 1378 m^2 dienstverlening. De volgende kengetallen worden hierop toegepast:

- Wonen: 2.4 personen per appartement, waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts.
- Detailhandel en dienstverlening: 40 m^2 b.v.o. (bruto vloeroppervlak) per persoon, alleen aanwezig overdag.
- Horeca: 10 m^2 b.v.o. per persoon, 100% aanwezig overdag en 100% 's nachts.

Voor de overige bouwvlakken zijn de volgende kengetallen toegepast:

- Bedrijfspand (bouwvlak 2) en ambulancepost (bouwvlak 3): 30 m^2 per persoon.
- Wonen: 70 personen per hectare waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts.
- Bedrijventerrein: 40 personen per hectare, alleen aanwezig overdag.

De nummering van de toegevoegde bouwvlakken is gegeven in figuur 7. Het aantal personen per bouwvlak is gegeven in tabel 2.



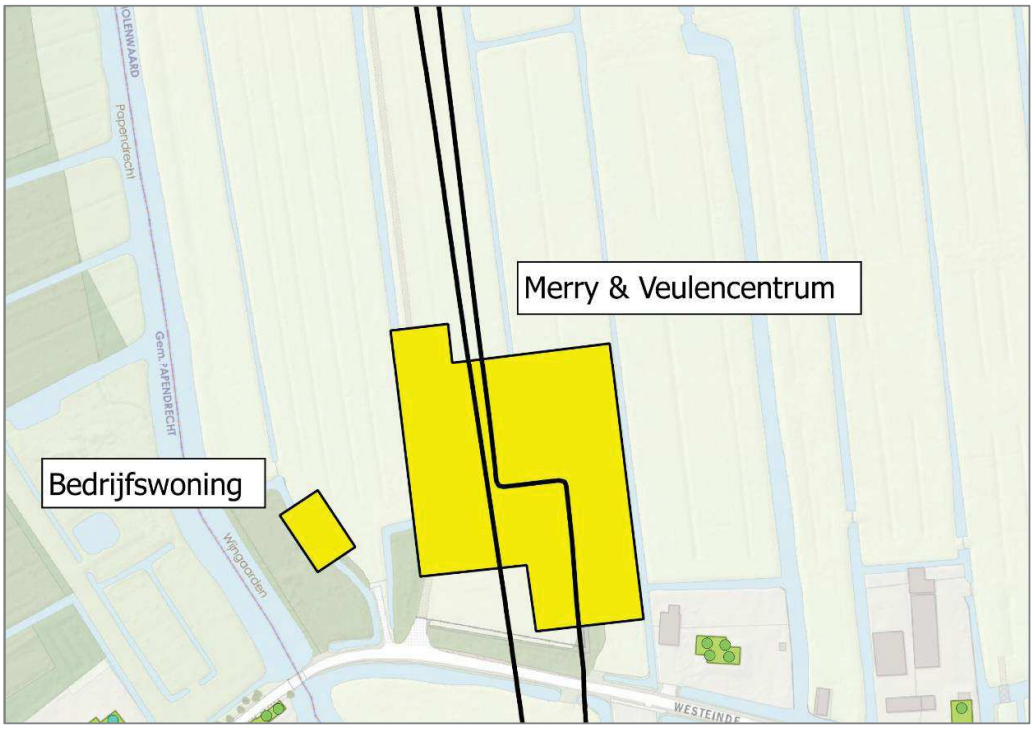
Figuur 7. Toegevoegde bouwvlakken

Nr.	Omschrijving	Aantal personen	
		Dag	Nacht
1	Markt van Matena [5]	149	113
2	bedrijfspand	12	0
3	ambulancepost	20	0
4	wonen	79	157
5	wonen	42	84
6	bedrijventerrein	85	0
7	wonen	12	23
8	bedrijventerrein	52	0
9	bedrijventerrein	152	0

Tabel 2. Toegevoegde bouwvlakken

Plangebied

In de huidige situatie is het terrein waarvan het plangebied deel uitmaakt braakliggend. In de toekomstige situatie is er sprake van een merrie- en veulencentrum en een bedrijfswoning. In het merrie- en veulencentrum worden 8 personen verondersteld die alleen overdag aanwezig zijn. In de bedrijfswoning worden 3 personen verondersteld waarvan 50%, overdag en 100% 's nachts aanwezig is.



Figuur 8. Plangebied

Bijlage 2. Normstelling externe veiligheid

2.1. Risicobenadering

Het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een leidingbreuk gas kan vrijkomen. Het risico voor personen die verblijven in de omgeving wordt gevat onder het begrip externe veiligheid. Voor de externe veiligheidsrisico's door aardgastransportleidingen is de relevante wetgeving vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dat sinds 1 januari 2011 van kracht is [1].

Een combinatie van verschillende aspecten is bepalend voor het risiconiveau voor specifieke tracés van buisleidingen:

- onder andere de maximale werkdruk, diameter, wanddikte, staalkwaliteit en diepteligging van de leiding
- het aantal mensen langs de route, dat bepalend is voor het mogelijk aantal dodelijke slachtoffers.

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is het risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen, zoals woonwijken. Het GR geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Het GR wordt bijvoorbeeld gebruikt om vast te stellen of de woningdichtheid in een bepaald gebied nog kan worden vergroot.

Beide begrippen vullen elkaar aan: ze maken het mogelijk om vanuit verschillende invalshoeken situaties op risico te beoordelen. Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies, zoals woonbebouwing, in de omgeving. Met het GR wordt geëvalueerd of gegeven deze afstand tussen de activiteit en kwetsbare functies er als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat er een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.2. Plaatsgebonden risico

In het kader van de risicobenadering moet de vraag worden beantwoord of er sprake is van een relatief hoog risico. Afhankelijk van de kenmerken van de buisleiding en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen buisleidingen en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld. Voor nieuwe buisleidingen wordt in het Bevb de eis opgenomen dat deze zodanig aangelegd moeten worden conform de best beschikbare technieken dat de PR 10^{-6} contour binnen de belemmeringenstrook komt te liggen. Deze plicht rust op de exploitant van de leiding. Deze eis geldt ook als een bestaande leiding wordt vervangen. Zo wordt deze strenge norm voor het plaatsgebonden risico van toepassing op nieuwe situaties. Het ontstaan van nieuwe knelpunten wordt daarmee voorkomen en het ruimtebeslag van nieuwe buisleidingen wordt beperkt tot de belemmeringenstrook.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is ook van toepassing op bestaande buisleidingen. Dit levert in bepaalde gevallen bij bestaande bebouwing[1] binnen de risicocontour van de buisleiding een knelpunt op. Daar waar kwetsbare objecten zoals woningen en scholen binnen de risicocontour PR 10^{-6} liggen, gaat een wettelijke saneringsplicht gelden. De leidingexploitant is hierop aanspreekbaar en neemt binnen een overgangstermijn zodanige saneringsmaatregelen dat er sprake is van een acceptabele situatie.

Het Bevb verwijst voor de (niet limitatieve) lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) [2].

Kwetsbaar object:

a. woningen, woonschepen en woonwagens, niet zijnde woningen, woonschepen en woonwagens als aangeduid onder beperkt kwetsbare objecten onder a.
b. gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
    1. ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
    2. scholen;
    3. gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
c. gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
    1. kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m^2 per object;
    2. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m^2 bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m^2 per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
d. kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;

[1] Onder bestaande bebouwing wordt verstaan fysiek aanwezige bebouwing en geprojecteerde bebouwing die is toegestaan op basis van een vastgesteld bestemmingsplan of vrijstellingsbesluit

Beperkt kwetsbaar object:

a. 1° verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen en woonwagens per hectare;
   2° dienst- en bedrijfswoningen van derden;
b. kantoorgebouwen, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
c. hotels en restaurants, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
d. winkels, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
e. sporthallen, zwembaden en speeltuinen;
f. sport- en kampeerterreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet in categorie I onder d vallen;
g. bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
h. objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en
i. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;

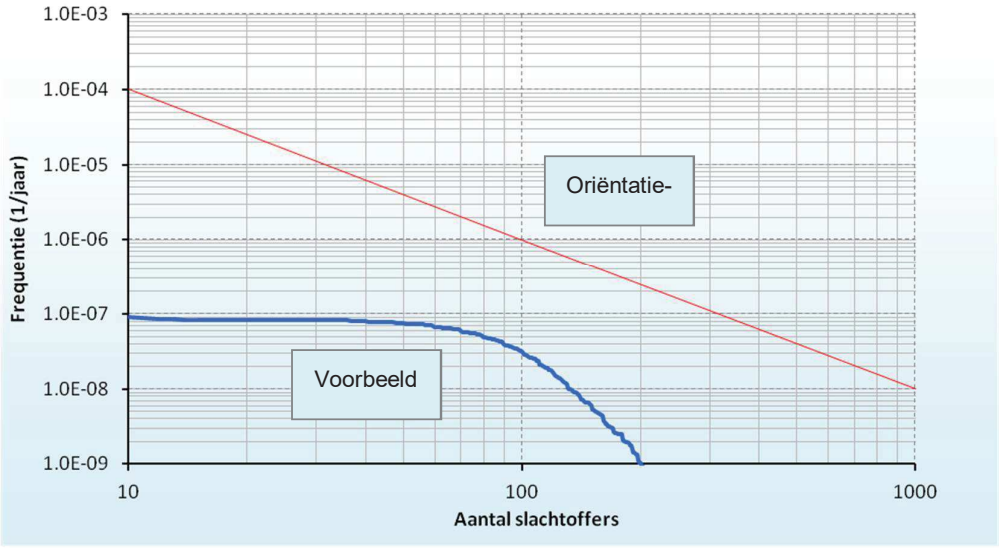
Daarnaast is in het Bevb in art.1 lid 1 onderdeel b opgenomen dat ook lintbebouwing voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de contouren van het plaatsgebonden risico van een buisleiding wordt gezien als beperkt kwetsbaar object.

2.3. Groepsrisico

De regeling over het groepsrisico in het Bevb vertoont duidelijk overeenkomst met de regelingen in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) en de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RnVGS). Het uitgangspunt is dat er een verplichting geldt het groepsrisico mee te wegen en te verantwoorden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of inpassingsplan dat betrekking heeft op het invloedsgebied van een geprojecteerde of bestaande buisleiding.

Oriëntatiewaarde

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per kilometer leiding bepaald op 10^{-2} / N^2, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-4} /jr voor 10 slachtoffers, 10^{-6} /jr voor 100 slachtoffers, etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In figuur 7 is ter illustratie van het bovenstaande een voorbeeld van een fN-curve en de oriëntatiewaarde gegeven. De oriëntatiewaarde houdt in dat het bevoegd gezag deze waarde dient te hanteren ter vergelijking, niet als harde norm. Deze vergelijking speelt een rol in de afweging of sprake is van een situatie waarbij risicoreducerende maatregelen aan de orde moeten komen, bijvoorbeeld het vergroten van de afstand tussen de buisleiding en de woonbebouwing of het beperken van de woningdichtheid in een bepaald bebouwingsgebied. De oriëntatiewaarde geldt in alle situaties als referentiewaarde dus voor zowel tracé- als omgevingsbesluiten en zowel in bestaande als nieuwe situaties.



Figuur 9. Voorbeeld groepsrisico aardgasleiding

Bij het beoordelen van het GR wordt het (lokale) bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om gemotiveerd van de oriëntatiewaarde voor het GR af te wijken. Er moet sprake zijn van een openbare en goed inzichtelijke belangenafweging, waarin moet zijn aangegeven waarom in het specifieke geval daarvan is afgeweken. De beslissing om van de oriëntatiewaarde af te wijken is vatbaar voor beroep. Het GR wordt voor het gehele relevante gebied berekend. Door middel van bron- of ruimtelijke maatregelen kan mogelijk dat risico worden gereduceerd. Daar waar het gaat om het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening wordt, om het werkbaar te houden, het afwegingsgebied echter gemaximaliseerd tot de grens waarbinnen nog 1% van de aanwezige personen overlijdt (1%-letaliteitszone). Het GR geeft voor dit gebied aan welke bebouwingsdichtheid nog acceptabel is, gelet op de voorgestelde oriëntatiewaarde. In het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd.

Verantwoording groepsrisico

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan gelegen binnen het invloedsgebied van de leiding, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting van dit besluit wordt dan vermeld:

a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in art. 1 van de Wet rampen en zware ongevallen.
g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit, als bedoeld in het eerste lid van art. 12 van het Bevb, stelt het bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid advies uit te brengen in verband met:

- het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- hulpverlening;
- zelfredzaamheid.

Beperkte verantwoording

Het Bevb introduceert een nieuwe onderverdeling van situaties waarin een 'volledige' verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is en situaties waarin met een beperktere verantwoording kan worden volstaan. Er zijn twee situaties waarin volstaan kan worden met een beperkte verantwoording[2]:

1. indien een bestemmingsplan betrekking heeft op het gebied tussen de 100%-letaliteitszone en de 1%-letaliteitszone van de buisleiding (in geval van toxische stoffen tussen de 1%-letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan 10^{-8}).

[2] Zie artikel 12, lid 3 van het Bevb

2. a. als het groepsrisico onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft;
   b. als het groepsrisico minder dan 10% toeneemt.

In een beperkte verantwoording van het groepsrisico hoeven slechts vier zaken aan de orde te komen, namelijk:

1. De personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen.
2. De hoogte van het groepsrisico.
3. De bestrijdbaarheid.
4. De zelfredzaamheid.

Een nadere beschouwing van risico reducerende maatregelen en ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico is in dat geval niet nodig.

Bijlage 3. Carola-rapportage

Inhoud

1 Inleiding 2

2 Invoergegevens 4
2.1 Interessegebied 4
2.2 Relevante leidingen 4
2.3 Populatie 6

3 Plaatsgebonden risico 8
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 5145_leiding-A-667-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 8
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 5145_leiding-W-528-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 9

4 Groepsrisico screening 10
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 5145_leiding-A-667-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 10
4.2 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 5145_leiding-W-528-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 11

5 FN curves 12
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 5145_leiding-A-667-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 12
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 5145_leiding-W-528-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 12

6 Referenties 13

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

	Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1	**Algemene rapportgegevens**		
	Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
	• naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
	• naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
	Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
	Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
	• rekenpakket met versienummer		
	• parameterbestand met versienummer		
	Peildatum QRA	Openbaar	
	• datum van de berekening		Ja
	• datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2	**Algemene beschrijving van de buisleiding(en)**		
	Gegevens buisleiding	Openbaar	
	• naam buisleiding		Ja
	• diameter		Ja
	• druk		Ja
	• eventuele mitigerende maatregelen		Ja
	Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
	• leiding		Ja
	• noordpijl en schaalindicatie		Ja
3	**Beschrijving omgeving**		
	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
	• bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
	Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
	Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
	Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
	Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4	**Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving**		
	Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
	Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
	FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja
	FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
	Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
	Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
	Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 24-05-2018. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Rotterdam. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter. In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen. Voor dit onderzoek is alleen de gearceerd weergegeven leiding relevant. De overige leidingen worden niet verder behandeld in dit rapport.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	5145_leiding-A-518-06-deel-1	762.00	66.20	24-05-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	5145_leiding-A-553-deel-1	914.40	66.20	24-05-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	5145_leiding-A-555-deel-1	1067.00	66.20	24-05-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	5145_leiding-A-667-deel-1	1219.00	79.90	24-05-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	5145_leiding-A-803-deel-1	1219.00	79.90	24-05-2018

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	5145_leiding-W-524-01-deel-1	323.90	40.00	24-05-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	5145_leiding-W-528-01-deel-1_excl verl	323.90	40.00	24-05-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	5145_leiding-W-528-05-deel-1	457.20	40.00	24-05-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	5145_leiding-W-528-10-deel-1_excl verl	168.30	40.00	24-05-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	5145_leiding-W-530-01-deel-1	323.90	40.00	24-05-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	5149_leiding-W-528-10-deel-1_incl verl	168.30	40.00	24-05-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	5150_leiding-W-528-01-deel-1_incl verl	323.90	40.00	24-05-2018

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

De percentages in de kolom “Percentages Personen” in onderstaande tabellen hebben achtereenvolgens de betekenis:

- % aanwezig gedurende de dagperiode/
- % aanwezig gedurende de nachtperiode/
- % buiten gedurende de dagperiode/
- % buiten gedurende de nachtperiode/
- % overdag aanwezig gedurende het jaar/
- % ’s nachts aanwezig gedurende het jaar.

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
1	Werken	149	100/ 76/ 7/ 1/ 100/ 100
2	Wonen	12	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
3	Werken	20	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
4	Wonen	157	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
5	Wonen	84	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
6	Werken	85	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
7	Wonen	23	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
8	Werken	52	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
9	Werken	152	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
plangebied merrie- en veulencentrum	Werken	8	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
plangebied bedrijfswoning	Wonen	3	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

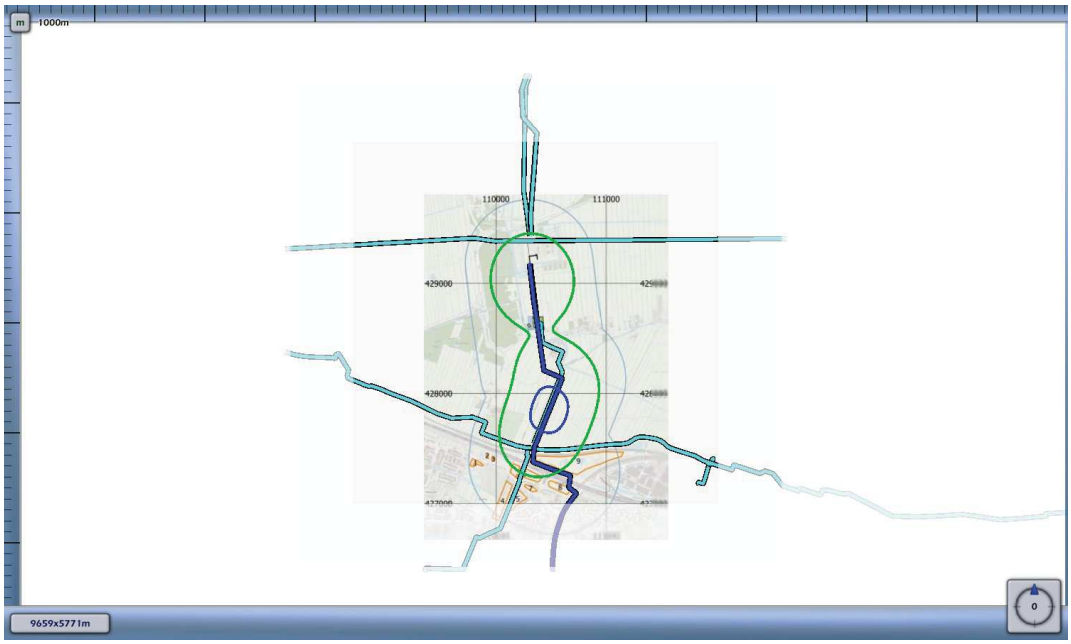
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80	Werken	198	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
industrie-dag100-nacht30	Werken	34	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0	Werken	556	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100	Wonen	1477	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

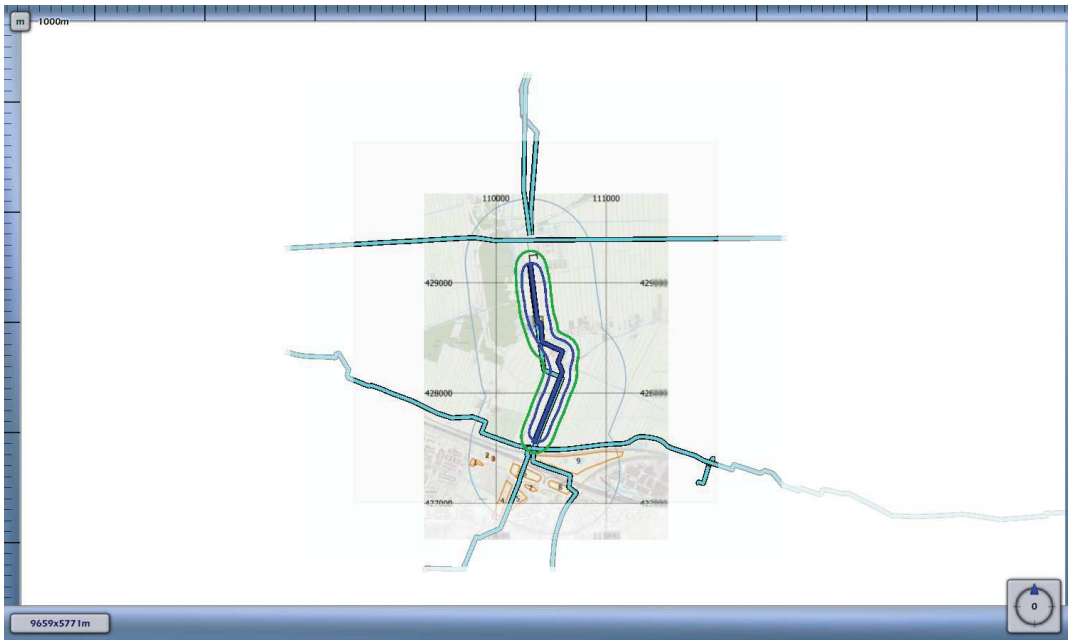
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 5145_leiding-A-667-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 5145_leiding-W-528-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



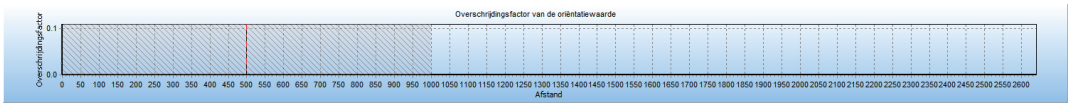
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 5145_leiding-A-667-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



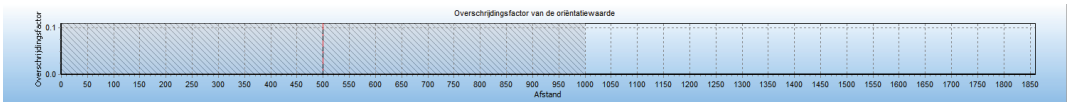
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van 1.61E-009.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 1.608E-005 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 5145_leiding-A-667-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.2 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 5145_leiding-W-528-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.8

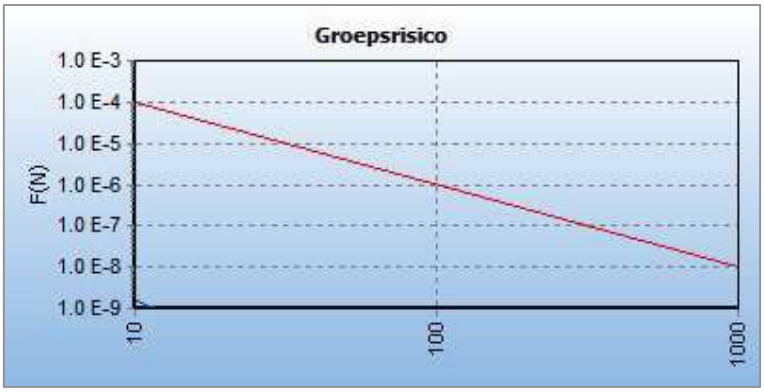
Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 5145_leiding-W-528-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



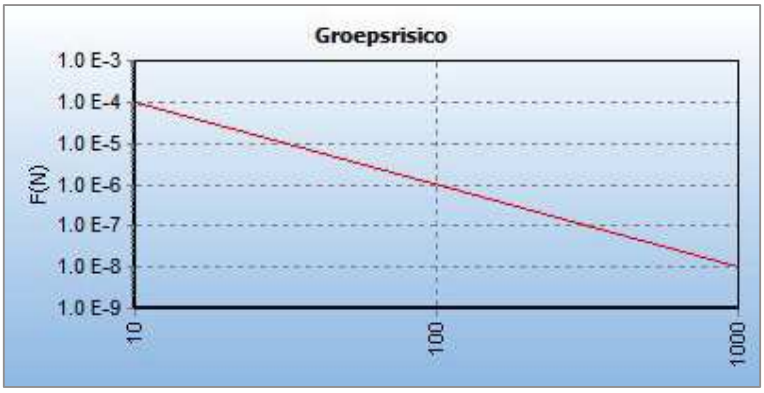
5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 5145_leiding-A-667-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 5145_leiding-W-528-05-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



6 Referenties

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.

[2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.

[3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.

[4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.

[5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

NOTITIE

RAAP-NOTITIE 4124

Plangebied Meet & Regelstation in Wijngaarden

Gemeente Graafstroom
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)



RAAP Archeologisch Adviesbureau

RAAP-NOTITIE 4124

Plangebied Meet & Regelstation in Wijngaarden

Gemeente Graafstroom
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

Colofon

Opdrachtgever: Nederlandse Gasunie

Titel: Plangebied Meet & Regelstation in Wijngaarden, gemeente Graafstroom; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

Status: eindversie

Datum: 14 maart 2012

Auteur: drs. S. de Kruif

Projectcode: WYCO

Bestandsnaam: NO4124_WYCO.DOC

Projectleider: drs. S. Warning

Projectmedewerker: drs. S. de Kruif

Autorisatie: drs. T. Nales

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 49680

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Bevoegd gezag: gemeente Graafstroom

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500
telefax: 0294-491 519
E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2012
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van de Nederlandse Gasunie heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in december 2011 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in plangebied Meet & Regelstation in Wijngaarden, gemeente Graafstroom. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om het Meet & Regelstation te verplaatsen en de locatie bruikbaar te maken voor een volgende gebruiker. Het onderzoek is nodig in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning, aangezien naar verwachting eventueel aanwezige archeologische resten bij toekomstige graafwerkzaamheden in het gebied zullen worden verstoord. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is derhalve wenselijk conform het vigerend gemeentelijk beleid.

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting geldt voor vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd. Tevens geldt een hoge archeologische verwachting voor opgehoogde huisplaatsen uit de Late Middeleeuwen. Op mogelijk tot op heden onbekende rivierduinen in de ondergrond kunnen archeologische resten daterend vanaf het Mesolithicum aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor vindplaatsen (resten) uit Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd naar laag moet worden bijgesteld. In het plangebied zijn geen rivierduinen aangetroffen. De middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd blijft ongewijzigd.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt aanbevolen om vervolgstappen uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen. Geadviseerd wordt om geen graafwerkzaamheden dieper dan 1 m -Mv te verrichten. Indien dit niet mogelijk blijkt, wordt geadviseerd om een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (IVO) karterende fase, bestaande uit booronderzoek, uit te laten voeren. Hiervoor dient eerst nauwkeurig in kaart te worden gebracht waar en op welke diepte leidingen aanwezig zijn. Vervolgens kan daar waar mogelijk het karterend booronderzoek uitgevoerd worden.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Over dit advies kunt contact op nemen met de bevoegde overheid: contactpersoon de heer K. (Kees) Benschop, beleidsmedewerker van de gemeente (tel. 0184 - 80 50 00). Indien u dat wenst, kunnen wij u in dit overleg assisteren.

Inhoudsopgave

Samenvatting 3

Inhoudsopgave 4

Administratieve gegevens 5

1 Inleiding 6

1.1 Aanleiding 6

1.2 Ligging plangebied 6

1.3 Planomschrijving 6

1.4 Doel- en vraagstelling 6

1.5 Kwaliteit 7

2 Bureauonderzoek 8

2.1 Methoden 8

2.2 Aardkundige situatie 8

2.3 Bewoningsgeschiedenis 9

2.4 Archeologie 10

2.5 Bodemverstoringen 11

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting 11

3 Veldonderzoek 13

3.1 Methoden 13

3.2 Resultaten 13

3.3 Synthese 14

4 Conclusies en aanbevelingen 16

4.1 Conclusies 16

4.2 Aanbevelingen 16

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen 23

Administratieve gegevens

Projectcode	WYCO	
ARCHIS Onderzoeksmelding	49680	
Type onderzoek	bureauonderzoek en verkennend booronderzoek	
Opdrachtgever	Nederlandse Gasunie	
Contactpersoon	de heer B. Hofman	
Onderzoekskader	aanvraag omgevingsvergunning	
Locatie	*Toponiem*	Meet- & Regelstation
	Plaats	Wijngaarden
	Gemeente	Graafstroom
	Provincie	Zuid-Holland
	Kadastrale gegevens	-
	Oppervlakte plangebied	circa 3.000 m^2
	Kaartblad	38D
	Centrumcoördinaat	110379 / 428602
Bevoegde overheid	gemeente Graafstroom	
Contactpersoon	de heer K. (Kees) Benschop	
Onderzoeksperiode	december 2011	
Afbakening onderzoeks-gebied	tijdens het bureauonderzoek wordt het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht. Het verkennend booronderzoek zal beperkt blijven tot het plangebied.	
ARCHIS-vondstmelding	-	
ARCHIS-waarneming	-	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van de Nederlandse Gasunie heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in december 2011 een archeologisch bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd in plangebied Meet- & Regelstation in Wijngaarden, gemeente Graafstroom. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om op deze locatie het Meet- & Regelstation te verwijderen en de bodem geschikt te maken voor toekomstig gebruik, waarvoor een omgevingsvergunning nodig is. Op de archeologische beleidskaart van gemeente Graafstroom ligt het plangebied in een zone met hoge archeologische verwachting aan of nabij het oppervlak. Het beleid voor deze zone schrijft voor dat bij bodemingrepen groter dan 250 m^2 en dieper dan 30 cm -Mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. De exacte omvang en diepte van de bodemingrepen is nog onbekend, maar zal groter en dieper zijn dan bovengenoemde grenswaarden. Het onderzoek is nodig aangezien naar verwachting eventueel aanwezige archeologische waarden bij toekomstige graafwerkzaamheden in het gebied zullen worden verstoord.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied (ca. 3.000 m^2) ligt ten noorden van het Westeinde en buiten de bebouwde kom van Wijngaarden (figuur 1). De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in figuur 2. Op recente topografische kaarten (schaal 1:25.000) is het plangebied afgebeeld als bebouwd met omheining en wordt het omringd door een groenstrook (Dam & Koote, 2004). Volgens de geraadpleegde topografische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; http://www.ahn.nl/) bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied ongeveer 1,5 m -NAP.

1.3 Planomschrijving

De huidige infrastructuur en bebouwing in het plangebied wordt gesloopt. De locatie wordt voor een volgende gebruiker weer bruikbaar gemaakt, waarbij vermoedelijke het hele plangebied wordt vergraven. De precieze ingrepen zijn niet bekend.

1.4 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied aan de hand van bestaande bronnen teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en aanvullen van deze gespecificeerde verwachting. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of archeologische resten.

Ten behoeve van het onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen gesteld:

1. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
2. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
3. Zijn in het plangebied archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of archeologische resten aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?
4. Op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
5. Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
6. Welke methoden zouden bij het archeologisch vervolgonderzoek ingezet kunnen worden?
7. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?

1.5 Kwaliteit

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl). Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld en voorgelegd aan de heer K. Benschop van gemeentekantoor De Waard (gemeenten Graafstroom, Liesveld & Nieuw-Lekkerland) voorgelegd. Voor de in deze notitie genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar tabel 1. Daarnaast is achter in dit rapport een lijst van gebruikte afkortingen opgenomen en worden enkele vaktermen nader beschreven (zie verklarende woordenlijst).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Tijdens het bureauonderzoek wordt aan de hand van verschillende bronnen informatie verzameld om inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de (lokale) opbouw van de bodem en de sporen die de mens in het landschap heeft achtergelaten. Om een indruk te krijgen van het voormalige landschap is onder andere gebruik gemaakt van verschillende geologische en bodemkundige kaarten. Voor informatie omtrent het reliëf in en rondom het plangebied is het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geraadpleegd (www.ahn.nl). Om de bekende archeologische gegevens te inventariseren, zijn de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Graafstroom, de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHW) van de provincie Zuid-Holland, de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geraadpleegd. Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van eventuele bebouwing en/of bodemverstoringen in het plangebied zijn onder andere historisch kaartmateriaal (www.watwaswaar.nl) en het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Voor een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst achter in dit rapport.

2.2 Aardkundige situatie

Geo(morfo)logie

Het plangebied grenst aan een zone waar rivierduinen in de ondergrond voorkomen. Verder bestaat de bodemopbouw uit Hollandveen met ingeschakeld afzettingen behorende tot de Formatie van Echteld. Mogelijk zijn in de diepere ondergrond van het plangebied geulafzettingen aanwezig behorende tot een oudere fase van de Formatie van Echteld (Kok & Bosch, 1992). Op het AHN is vanaf de noordgrens van het plangebied een geul zichtbaar, die vanwege de aanwezige verharding en bebouwing niet zichtbaar is in het plangebied zelf (www.ahn.nl). Op basis hiervan wordt verwacht dat in het plangebied geulafzettingen in de ondergrond aanwezig zijn.

De geulafzettingen behoren tot de Schoonrewoerdse stroomgordel. Het begin van sedimentatie van de Schoonrewoerdse stroomgordel wordt rond 2400 voor Chr. gedateerd. Vanaf deze periode kunnen de oevers bewoond zijn geweest. Het einde van de sedimentatie wordt rond 2100 voor Chr. gedateerd. Vanaf deze periode kan de stroomrug bewoond zijn geweest. Het lagere deel van de stroomgordel stond onder invloed van het getijde. Dit leidde tot veel ‘perimariene’ crevassegeulen loodrecht op de hoofdgeul. Deze waaierden uit in het veen in het westelijke deel van de Alblasserwaard (Berendsen & Stouthamer, 2001). Ter hoogte van het plangebied bevindt de top van de stroomgordel zich globaal op 3 m -NAP (Kok & Bosch, 1992).

Bodem

De bodem in het plangebied bestaat uit waardveengronden: bosveen of eutroof broekveen (Buck e.a., 1984: code kVb). Waardveengronden bestaan uit veen dat is afgedekt met een kleidek

dunner dan 40 cm (De Bakker, 1966). Op de bodemkaart staat in de directe omgeving van het plangebied grondwatertrap II aangegeven. Een grondwatertrap II wijst er op dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand minder dan 40 cm -Mv bedraagt en dat de laagste grondwaterstand tussen 50 en 80 cm -Mv ligt. Een dergelijke grondwaterstand betekend dat eventueel aanwezige organische archeologische resten (zoals hout en bot) goed geconserveerd zullen zijn indien ze zich dieper dan 80 cm -Mv bevinden.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

(Cultuur)historische achtergrond

Over de situatie in het plangebied voorafgaand aan de Middeleeuwen is naast de bovengenoemde aardkundige ontwikkelingen weinig bekend. Uit de wijdere omgeving is wel bekend dat in prehistorische perioden in de hoger gelegen gebiedsdelen menselijke bewoning heeft plaatsgevonden. In het Mesolithicum woonde men op de toppen van rivierduinen, die afhankelijk van hun hoogteligging tot het moment dat ze overgroeid raakten met veen of afgedekt met klei bewoond zijn geweest. Vanaf het Neolithicum werden ook de oevers of inactieve stroomgordels bewoond. In (de omgeving van) het plangebied was de Schoonrewoerdse stroomgordel actief in het Laat Neolithicum. Op deze stroomgordel zijn meerdere nederzettingsterreinen uit het Neolithicum aangetroffen met een omvang van circa 0,25 ha op regelmatige afstand van elkaar (Boshoven, 2009). Ook uit de Bronstijd zijn nog vindplaatsen bekend, die gerelateerd zijn aan de Schoonrewoerdse stroomgordel.
Uit de IJzertijd is weinig bekend over het gebied. In de Romeinse tijd vond bewoning plaats langs verderop gelegen rivieren (o.a. de Oud-Alblas en Papendrechtse stroomgordel). Vanaf de Laat Romeinse tijd t/m de Vroege Middeleeuwen (3e tot 8e eeuw na Chr.) lijkt de hele Alblasserwaard & Vijfheerenlanden onbewoond te zijn geweest. Vanaf de 11e eeuw komt continue bewoning op grote schaal voor en worden de delen langs de grote rivieren ontgonnen (Boshoven, 2009). In de 12e eeuw werd het landinwaarts gelegen veengebied ontgonnen. Wijngaarden behoorde tot een van de eerste landinwaartse ontginningen.
Door inklinking en oxidatie van het veen werd het gebied minder geschikt voor landbouw en bewoning. De boeren gingen over op veeteelt en hoogden hun woonplaats op. Zo ontstonden de meeste woonheuvels (huisterpen) al in de 12e eeuw langs de ontginningsassen. De woonheuvels in Wijngaarden zijn echter halverwege de 13e eeuw opgeworpen (Boshoven, 2009). De straat Westeinde betreft een laat-middeleeuwse ontginningsas. Vervolgens breidde de bebouwing zich uit langs bestaande wegen en dijken, voornamelijk in de buurt van kerken, andere voorname gebouwen en wegkruisingen. In sommige dorpen vond dit pas in de 19e eeuw plaats.

Historisch landgebruik

Om inzicht te krijgen in het grondgebruik in het plangebied in de Nieuwe tijd biedt de analyse van historische kaarten een goede invalshoek. Op de 'Kaart van Holland' uit 1681 van Jacob Aertsz. Colom staat in de omgeving van het plangebied een gebouw afgebeeld (Sijmons & Eeghen, 1990). Gezien de beperkte nauwkeurigheid van deze kaart is het niet vast te stellen of deze bebouwing in of direct ten oosten van het plangebied heeft gelegen. De kadastrale minuut uit de periode 1811-

1832 (www.watwaswaar.nl) en de topografische kaarten uit circa 1850 (Wolters-Noordhoff Atlas-produkties, 1992) en 1900 laten in het plangebied een situatie zien die overeenkomt met de situatie voorafgaand aan de aanleg van het Meet- & Regelstation in de jaren 70 van de 20e eeuw (www.kich.nl). Het plangebied bestond in die periode uit weiland en/of akkerland.

2.4 Archeologie

Archeologische verwachting

Op de Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Graafstroom ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Prehistorie t/m Middeleeuwen aan of nabij het oppervlak (Boshoven e.a., 2009). Deze verwachting is gebaseerd op aanwezigheid van de Schoonrewoerdse stroomgordel in de ondergrond ter hoogte van het plangebied.
Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland ligt het plangebied voornamelijk in een zone met een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten (http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=chs). Deze zone hangt samen met de ligging van de Schoonrewoerdse stroomgordel. Daarbuiten geldt een lage kans op het aantreffen van archeologische resten.
Op de IKAW wordt het plangebied doorsneden door een zone met een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Deze waardering is net als bij de CHS gebaseerd op de ligging van de Schoonrewoerdse stroomgordel in de ondergrond ter hoogte van het plangebied (Deeben, 2008; zie ook www.cultureelerfgoed.nl). Voor het overige deel van het plangebied geldt een lage kans.

ARCHIS-waarneming	Complextype	Datering	Opmerkingen
21888 & 28689	onbekend	Late Middeleeuwen	netverzwaring
25083	knuppelweg	onbekend	diverse locaties tussen 111/428.9 en 114/429.1 afgedekt door klei
28675, 35502, 35503, 35504, 35507, 35509 & 418294	huisterp	Late Middeleeuwen	
408451	onbekend	onbekend	voormalig AMK-terrein 10487 (CMA38D-026)

Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen uit de omgeving van het plangebied.

Bekende archeologische resten

In ARCHIS staan negen archeologische vindplaatsen geregistreerd uit de omgeving van het plangebied (straal van 500 m). Deze dateren allen uit de Late Middeleeuwen (tabel 2). Het betreft zeven huisterpen en twee netverzwaringsobjecten. De huisterpen liggen ten zuiden of noorden van de straat Westeinde. Uit de wijdere omgeving bevindt zich op 650 m richting het oosten een donk (dagzomend rivierduin; ARCHIS-waarnemingsnummer 408451). Op deze donk zijn tot op heden nog geen vondsten aangetroffen, maar er heeft ook nog nooit onderzoek plaats gevonden. Tevens zouden direct ten noorden van het terrein resten van een knuppelweg zijn waargenomen. Gezien

de plaatselijke stratigrafie zou deze weg een prehistorische datering kunnen hebben (ARCHIS-waarnemingsnummer 25083).
Op de Schoonrewoerdse stroomgordel zijn archeologische resten aangetroffen daterend uit het Vroeg en Laat Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen (Berendsen & Stouthamer, 2001).

2.5 Bodemverstoringen

Het plangebied betreft een Meet- en Regelstation van de Gasunie. Op het terrein is een klein gebouw aanwezig (figuur 2). Op basis van de KLIC-gegevens blijkt dat in het plangebied een aardgastransportleiding en een datakabel aanwezig zijn. Verder zijn volgens interne tekeningen van de Gasunie veel overige leidingen aanwezig die betrekking hebben op de functie van het terrein. Deze tekeningen zijn alleen ingezien ten tijde van de uitvoering van het veldwerk.

Verwacht wordt dat de bodem ter hoogte van de aardgastransportleiding tot circa 3 m -Mv verstoord zal zijn. Ter hoogte van de overige leidingen zal dit minstens 0,5 m -Mv zijn vanwege aanleg op een vorstvrije diepte. Wellicht dat enkele van de overige leidingen dieper liggen, afhankelijk van hun relatie tot de hoofd gasleiding.

Het raadplegen van het Bodemloket (www.bodemloket.nl) heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

De resultaten van het bureauonderzoek leiden tot de volgende gespecificeerde archeologische verwachting.

Rivierduinen

Mogelijk zijn in de diepere ondergrond tot op heden nog onbekende rivierduinen aanwezig. Op dergelijke rivierduinen kunnen archeologische resten daterend vanaf het Mesolithicum aanwezig zijn. Theoretisch gezien zullen de resten op zijn vroegst teruggaan tot het Laat Paleolithicum. De resten uit de vroege Prehistorie kunnen bestaan uit onder andere haardkuilen, houtskool, bewerkt natuursteen (vuurstenen werktuigen) en afval van de vervaardiging daarvan alsmede archeobotanisch en archeozoöloogisch materiaal. Afvallagen kunnen zich tot in het komgebied uitstrekken. De rivierduinen kunnen vanaf het maaiveld tot meerdere meters beneden NAP voorkomen. Des te hoger de ligging van het rivierduin, des te langer het rivierduin bewoonbaar is geweest, maar dit wil niet zeggen dat er ook daadwerkelijk op gewoond is.

Schoonrewoerdse stroomgordel

Voor e stroomgordel van Schoonrewoerd geldt een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) uit het Neolithicum en de Bronstijd. Naar verwachting zijn eventueel aanwezige archeologische resten op de stroomgordel vermoedelijk ongestoord vanwege de ligging in de diepere ondergrond (globaal 3 m -NAP/1,5 m -Mv). De resten kunnen bestaan uit

onder andere een cultuurlaag, grondsporen, paalkuilen, haardkuilen, waterkuilen, greppels, houtskool, bewerkt natuursteen (vuursteenen werktuigen) en afval van de vervaardiging daarvan.

Ontginningslinten

Voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen geldt op basis van ligging langs een laatmiddeleeuwse ontginningsas (de straat Westeinde) een hoge archeologische verwachting voor opgehoogde huisplaatsen. Deze kenmerken zich door een archeologische (ophogings-)laag met (mogelijk) structurele resten van bewoning en een grondsporenniveau. Eventueel aanwezige archeologische resten uit deze periode worden aan of direct onder het maaiveld verwacht, waardoor de kans groot is dat eventuele vindplaatsen verstoord zijn.
Op grond van de 'Kaart van Holland' uit 1681 valt niet uit te sluiten dat in het plangebied overblijfselen (funderingen) van (een) gebouw(en) uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn. Mogelijk gaat bebouwing op deze locaties terug tot in de Late Middeleeuwen. Indien aanwezig bevinden dergelijke overblijfselen zich aan of direct onder het maaiveld.

Kenmerken bewoningsniveaus

De bewoningsniveaus in de oever- en geulafzettingen zullen zich bodemkundig kenmerken door een vegetatieniveau en ontkalking van het sediment. Daarnaast wordt in deze laag een waarneembare vondststrooiing en verkleuring van het sediment verwacht. De vindplaatsen betreffen kleinere en grotere, vondstrijke nederzettingen en kenmerken zich door een archeologische laag met (mogelijk) structurele resten van bewoning en een grondsporenniveau. Een archeologische laag kan zich kenmerken door de aanwezigheid van kleibrokken, aardewerk, fosfaat, hout en, vanaf de Romeinse tijd, ook puin, onder andere baksteenfragmenten en mortel.

Op basis van de natte bodemgesteldheid in het komgebied geldt hiervoor een lage archeologische verwachting voor archeologische resten. Maar het is mogelijk dat in dit natte gebied knuppelpaden (veenwegen) lagen. Ook kunnen zich (resten van) gebruiksvoorwerpen voor bijvoorbeeld de jacht en houtkap, rituele deposities en dergelijke in het komgebied bevinden. De kans op de aanwezigheid van dergelijke resten in het plangebied wordt echter klein geacht.

In een deel van het plangebied is de bodem reeds verstoord als gevolg van de aanwezigheid van bestaande aardgastransportleidingen en het Meet- & Regelstation. De omvang van de bodemverstoringen is echter niet bekend. Eventuele archeologische waarden kunnen door de (graaf)werkzaamheden verstoord zijn, waardoor resten waarschijnlijk niet meer *in situ* aanwezig zijn en de informatiewaarde van deze resten gering is. Om het verwachtingsmodel te toetsen en aan te vullen, is een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.

3 Veldonderzoek

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een booronderzoek, verkennende fase. Het doel van het veldonderzoek door middel van boringen is om de op basis van het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt vastgesteld of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Daartoe zijn vijf boringen zo verspreid mogelijk over het plangebied geplaatst. De locaties werden grotendeels bepaald door de grote hoeveelheid leidingen in het gebied.

Er is geboord tot maximaal 7 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven (Bijlage 1). Alle boringen zijn ingemeten met behulp van meetlinten en het AHN (x-, y-,en z-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

3.2 Resultaten

Veldwaarnemingen

Het terrein is grotendeels voorzien van een grindlaag dan wel verhard met klinkers. Verder staat er een klein gebouw en zijn er bovengrondse infrastructurele werken (o.a. bovengrondse leidingen) aanwezig met betrekking tot de functie van het terrein.

Bodemopbouw

Tijdens het veldonderzoek is vanaf het maaiveld een 20 tot 55 cm dikke laag opgebracht materiaal aangetroffen bestaande uit grind op zand. Onder het ophoogpakket bevindt zich een verstoord pakket. Dit pakket bestaat uit matig tot uiterst siltige klei die al dan niet humeus is. In vier boringen zijn klei- en veenbrokken in aangetroffen (boringen 1, 2 en 4) dan wel zandbijmenging (boring 3). Alleen in boring 5 ontbreken duidelijke aanwijzingen voor verstoring en betreft het mogelijk een verstikt restant van de voormalige bouwvoor. De verstoringsdiepte varieert van 0,4 tot 1,3 m -Mv.

Komafzettingen
Onder het verstoorde pakket is in drie boringen lichtbruingrijze, sterk siltige klei aangetroffen (boringen 3, 4 en 5). De klei is kalkloos en bevat enkele plantenresten dan wel humusvlekken. Dit pakket is geïnterpreteerd als komafzettingen van de Formatie van Echteld. Na circa 15 cm gaat deze klei (abrupt) over in bosveen. In de boringen 1 en 2 gaat het verstoorde pakket abrupt over naar bosveen. In het veen zijn kleiige trajecten en/of enkele dikke kleilagen aangetroffen. De kleilagen kunnen gerekend worden tot de komafzettingen van de Formatie van Echteld.

Stroomgordelafzettingen/geulafzettingen

Onder de komafzettingen zijn in alle boringen (rest)geulafzettingen aangetroffen. De (rest)geulafzettingen bestaan uit al dan niet humeuze, uiterst siltige klei. Naar onder toe komen er siltlagen in voor, die vervolgens overgaan in zandlagen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in boring 3 van 3,4 tot 4,6 m -Mv een kalkloze kleilaag met onderin veel detrituslagen is aangetroffen. Dit betreft mogelijk een klein komontwateringsgeultje/crevasse, waar onder invloed van de getijdewerking sediment in is afgezet.

De diepteligging van de top van deze afzettingen varieert van 1,45 (boring 5) tot 6,2 m -Mv (boring 3). Op basis van de diepteligging behoren de (rest)geulafzettingen in de boringen 2, 4 en 5 tot de Schoonrewoerdse stroomgordel. In boring 2 is de bovenste 20 cm van deze afzettingen kalkloos en in de overige boringen kalkrijk. De afzettingen in boring 3 hangen wellicht samen met een onbekende vertakking van de Vuilendamse stroomgordel. De Vuilendamse stroomgordel ligt circa 250 m ten zuiden van het plangebied. De top van deze stroomgordel ligt globaal op 7 tot 7,5 m -NAP (Kok & Bosch, 1992) en de stroomgordel was actief in het Laat Mesolithicum (Berendsen & Stouthamer, 2001). Voor boring 1 is het onduidelijk tot welke stroomgordel de geulafzettingen behoren. Een van de mogelijkheden zou kunnen zijn dat het een crevasse uit het begin van de actieve fase van de Schoonrewoerdse stroomgordel betreft.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek is in twee van de vijf boringen een klein fragment puin aangetroffen in de verstoorde laag direct onder het opgebrachte pakket. Omdat ze zijn waargenomen in de geroerde bovengrond waarin verder geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, vormen deze twee indicatoren geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

3.3 Synthese

Zoals op basis van het bureauonderzoek reeds verwacht werd, bestaat de opbouw van de bodem in het plangebied uit een geroerde bovengrond met daaronder veen met ingeschakelde kleilagen en dieper gelegen geulafzettingen beginnend op 1,45 m -Mv (Schoonrewoerdse stroomgordel). In afwijking tot hetgeen verwacht werd op grond van het bureauonderzoek zijn geulafzettingen op een tweede niveau aangetroffen, beginnend op 6,2 m -Mv. Deze behoren tot een andere stroomgordel, mogelijk de Vuilendamse stroomgordel.

Tijdens het verkennend booronderzoek is de bodemopbouw en de mate van recente verstoringen van de bodem van het plangebied in kaart gebracht. Uit het onderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied in het recente verleden tot een diepte variërend van 0,4 tot 1,3 m -Mv is verstoord (figuur 2). Hierbij dient opgemerkt te worden dat de bodem ter hoogte van de gasleidingen dieper verstoord zal zijn. De hoge archeologische verwachting voor opgehoogde huisplaatsen uit de Late Middeleeuwen en archeologische resten uit de Nieuwe tijd kan dus naar een lage archeologische verwachting worden bijgesteld. Eventuele archeologische resten zullen verstoord zijn, waardoor deze waarschijnlijk niet meer *in situ* aanwezig zijn en de informatiewaarde gering is.

Vanaf 1, 45 m -Mv zijn geulafzettingen behorende tot de Schoonrewoerdse stroomgordel aangetroffen. Voor de Schoonrewoerdse stroomgordel gold een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) uit het Neolithicum en de Bronstijd. De resultaten van het verkennend booronderzoek bevestigen deze verwachting. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er geen duidelijk sporen van rijping zijn aangetroffen, behalve de ontkalkte top van de geulafzettingen in boring 2. Tevens zijn diepere geulafzettingen aangetroffen die mogelijk tot de Vuilendamse stroomgordel behoren. Indien dit het geval is, geldt hiervoor een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) uit het Laat Mesolithicum en mogelijk het Neolithicum.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen (§ 1.3) kan worden geconcludeerd dat bij de uitvoering van de werkzaamheden mogelijk archeologische resten zullen worden verstoord. Meer specifiek zijn de volgende bevindingen van belang:

- Op basis van het bureauonderzoek gold voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd. Deze vindplaatsen worden op de Schoonrewoerdse stroomgordel verwacht. Tevens gold een hoge archeologische verwachting voor opgehoogde huisplaatsen uit de Late Middeleeuwen. Deze worden aan of direct onder het maaiveld verwacht. Mogelijk zijn in de diepere ondergrond tot op heden nog onbekende rivierduinen aanwezig. Op dergelijke rivierduinen kunnen archeologische resten daterend vanaf het Mesolithicum aanwezig zijn.
- Archeologische resten kunnen direct onder de bouwvoor of op een dieper niveau (ca. 1,5 m -Mv) voorkomen. Rivierduinen kunnen zich ook dieper in de ondergrond bevinden.
- Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied is verstoord tot een diepte variërend van 0,4 tot 1,3 m -Mv. Eventuele archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zullen verstoord zijn, waardoor deze waarschijnlijk niet meer *in situ* aanwezig zijn en de informatiewaarde gering is. De archeologische verwachting kan naar laag worden bijgesteld.
- Tijdens het veldonderzoek zijn de verwachte afzettingen aangetroffen. De afzettingen bestaan uit kom- op (rest)geulafzettingen. In drie van de vijf boringen kunnen deze geulafzettingen tot de Schoonrewoerdse stroomgordel worden gerekend. De archeologische verwachting voor deze afzettingen blijft middelhoog.
- Het is nog onbekend tot welke diepte de geplande bodemingrepen zullen reiken.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming een vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen in het plangebied. Geadviseerd wordt om geen graafwerkzaamheden dieper dan 1 m -Mv te verrichten. Indien dit niet mogelijk blijkt, wordt geadviseerd om een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (IVO) karterende fase, bestaande uit booronderzoek, uit te laten voeren. Hiervoor dient eerst nauwkeurig in kaart te worden gebracht waar en op welke diepte leidingen aanwezig. Vervolgens kan daar waar mogelijk het karterend booronderzoek uitgevoerd worden.

Gezien de aanwezigheid van zeer veel leidingen op het terrein menen wij dat een zoeksleuvenonderzoek niet naar behoren dan wel verantwoord kan worden uitgevoerd.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Over dit advies kunt contact op nemen met de bevoegde overheid, contactpersoon: de heer K. (Kees) Benschop beleidsmedewerker van de gemeente (tel. 0184 - 80 50 00). Indien u dat wenst, kunnen wij u in dit overleg assisteren.

Literatuur

Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland.*

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer , 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands.* Van Gorcum, Assen.

Boshoven, E.H. e.a., 2009. Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden: een archeologische verwachtings-en beleidsadvieskaart. *BAAC rapport* V-08.0185. BAAC, 's-Hertogenbosch.

Buck, J. de, W.C. Markus & G.A. Vos, 1984. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 38 West, Gorinchem.* Stiboka, Wageningen.

Dam, P. & S. Koote (red.), 2004. *ANWB topografische atlas Zuid-Holland, schaal 1:25.000.* ANWB, Amsterdam.

Deeben, J.H.C. (red.), 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 155. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).

Kok, H. & J.H.A. Bosch, 1992. *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 38 West, Gorinchem west (38 W).* Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Sijmons, A.H. & I.H. van Eeghen, 1990. *Jacob Aertsz. Colom's kaart van Holland 1681.* Canaletto, Alphen aan den Rijn.

Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, 1992. *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:25.000; Deel 1: West-Nederland 1849-1859.* Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, Groningen.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	ARCHeologisch Informatie Systeem
CHS	Cultuurhistorische Hoofd Structuur
CMA	Centraal Monumenten Archief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KICH	Kennis Infrastructuur Cultuur Historie
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

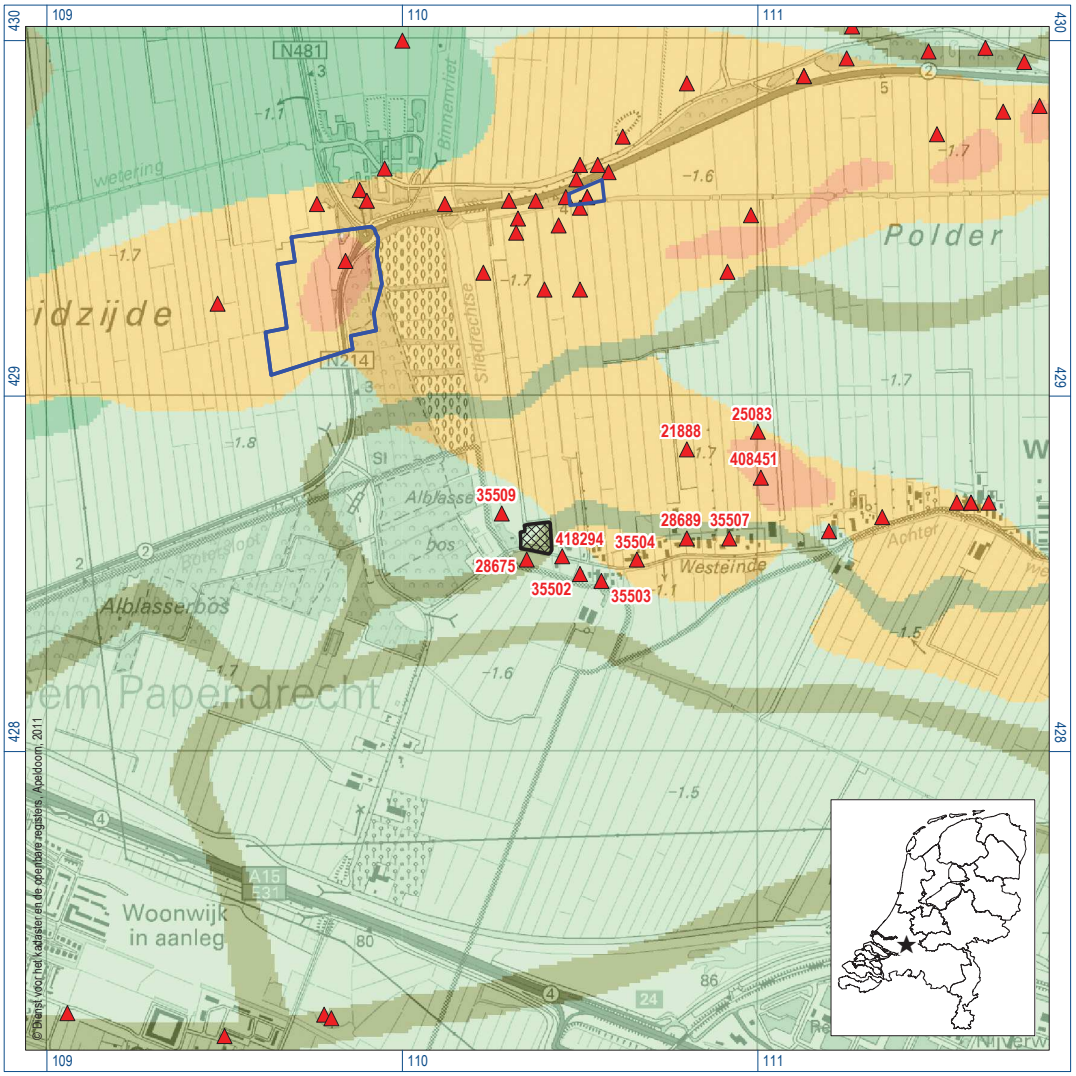
Figuur 1. Ligging van het plangebied (zwart gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de CHS van Zuid-Holland (legenda: donkeroranje = rivierduinen, specifiek donken; lichtoranje = rivierduinen; donkergroen = stroomgordels; groen en lichtgroen = komafzettingen); inzet: ligging in Nederland (ster).

Figuur 2. Resultaten veldonderzoek.

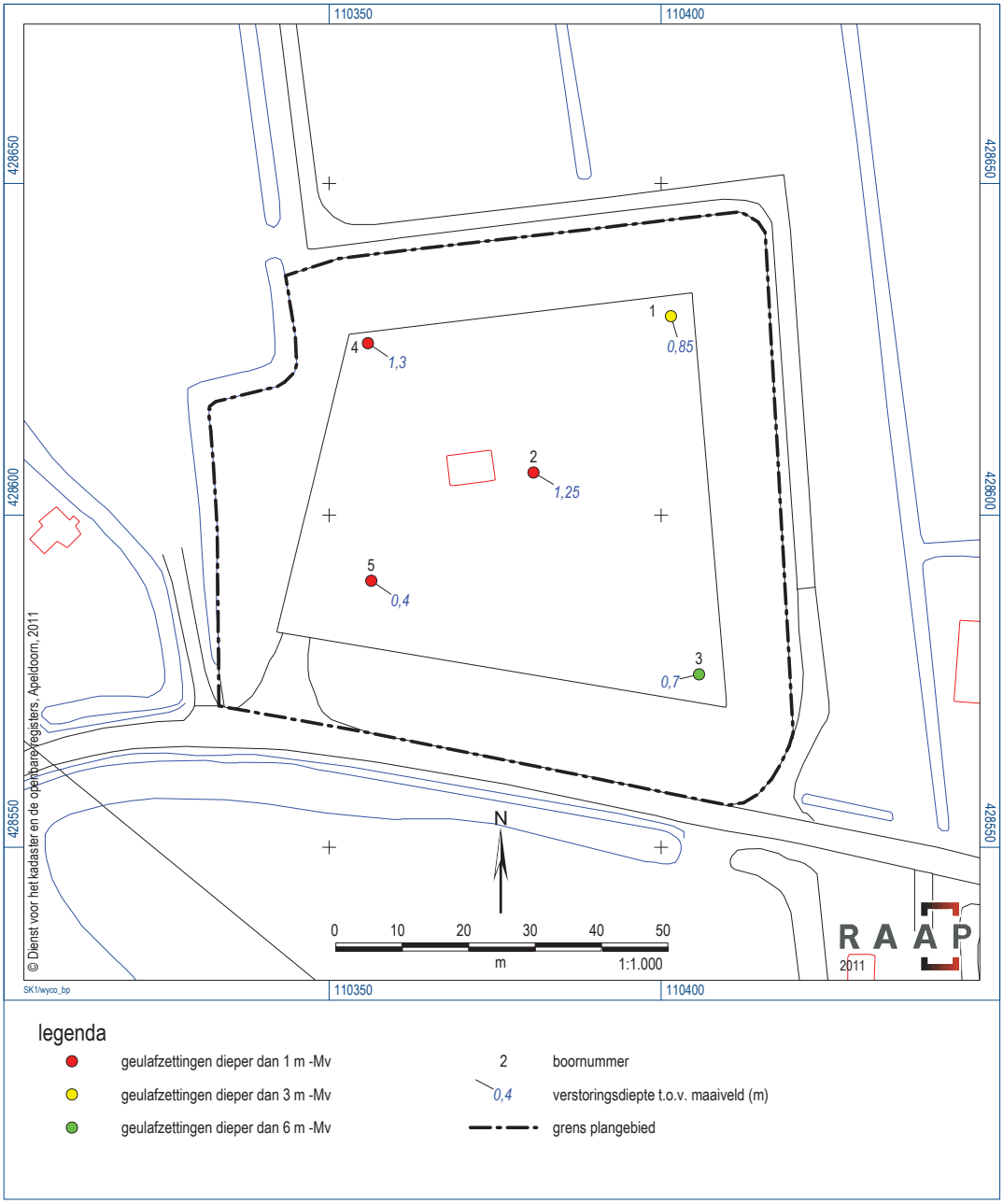
Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (zwart gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de CHS van Zuid-Holland (donker-oranje: rivierduinen, specifiek donken; licht-oranje: rivierduinen; donkergroen: stroomgordels; groen & lichtgroen: komafzettingen); inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Resultaten veldonderzoek.

Archeologische perioden			
Tijdperk			Datering
Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)			1795
Nieuwe tijd		B	1650
		A	1500
Middeleeuwen		Laat	1250
		Vol	1050
	Vroeg	Ottoons	900
		Karolingisch	725
		Merovingisch laat	525
		Merovingisch vroeg	450
Romeinse tijd		Laat	270
		Midden	70 na Chr.
		Vroeg	15 voor Chr.
Prehistorie	**IJzertijd**	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

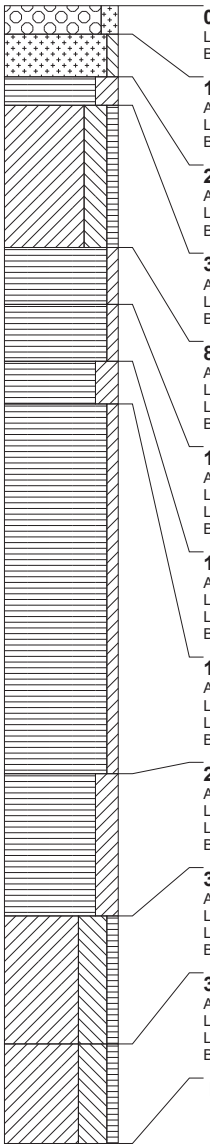
tabel1_standaard_Archeologisch_RAAP_2010

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

boring: WYCO-1

beschrijver: SK/SW, datum: 15-12-2011, X: 110.401, Y: 428.630, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -1,62, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Graafstroom, plaatsnaam: Wijngaarden, opdrachtgever: Gasunie, uitvoerder: RAAP West



0 cm -Mv / 1,62 m -NAP
Lithologie: grind, matig zandig, grijs, zeer grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

10 cm -Mv / 1,72 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

25 cm -Mv / 1,87 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, grijsbruin, veen (niet gedifferentieerd)
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

35 cm -Mv / 1,97 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruingrijs, veen- en kleibrokken, kalkloos
Bodemkundig: Fe-concreties, interpretatie: verstoord

85 cm -Mv / 2,47 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, bosveen, compact (alleen zand en veen), interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

105 cm -Mv / 2,67 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, bruin, bosveen, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

125 cm -Mv / 2,87 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, bruin, bosveen, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

140 cm -Mv / 3,02 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, zwak kleiig, bruin, enkele kleilagen, bosveen, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

270 cm -Mv / 4,32 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, bruin, bosveen, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

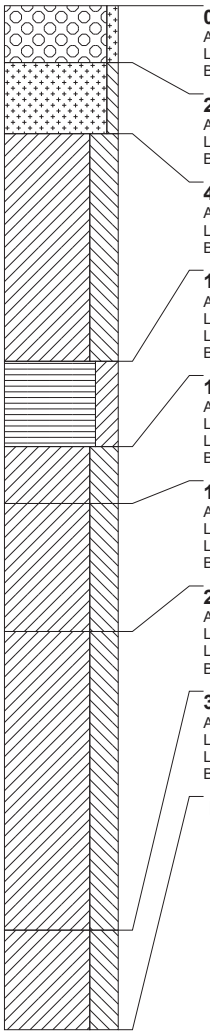
320 cm -Mv / 4,82 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, grijs, enkele humus- en siltlagen, weinig hout, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

365 cm -Mv / 5,27 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, grijs, weinig hout, kalkrijk, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

Einde boring op 400 cm -Mv / 5,62 m -NAP

boring: WYCO-2

beschrijver: SK/SW, datum: 15-12-2011, X: 110.381, Y: 428.606, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -1,41, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Graafstroom, plaatsnaam: Wijngaarden, opdrachtgever: Gasunie, uitvoerder: RAAP West



0 cm -Mv / 1,41 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: grind, zwak zandig, grijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

20 cm -Mv / 1,61 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

45 cm -Mv / 1,86 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, veen- en kleibrokken, spoor plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

125 cm -Mv / 2,66 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, bruin, bosveen, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

155 cm -Mv / 2,96 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, veel hout, kalkloos, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

175 cm -Mv / 3,16 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, veel hout, kalkrijk, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

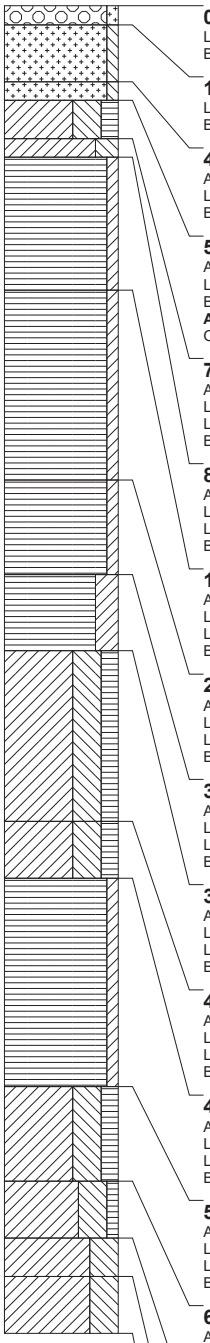
220 cm -Mv / 3,61 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, enkele humus- en siltlagen, kalkrijk, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

325 cm -Mv / 4,66 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, enkele dikke zandlagen, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

Einde boring op 360 cm -Mv / 5,01 m -NAP

boring: WYCO-3

beschrijver: SK/SW, datum: 15-12-2011, X: 110.406, Y: 428.576, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -1,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Graafstroom, plaatsnaam: Wijngaarden, opdrachtgever: Gasunie, uitvoerder: RAAP West



0 cm -Mv / 1,64 m -NAP
Lithologie: grind, zwak zandig, grijs, zeer grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

10 cm -Mv / 1,74 m -NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

40 cm -Mv / 2,04 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof
Bodemkundig: volledig gereduceerd, interpretatie: opgebrachte grond

50 cm -Mv / 2,14 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus, bruingrijs
Bodemkundig: volledig gereduceerd, interpretatie: verstoord
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: zandbijmenging

70 cm -Mv / 2,34 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, grijs, spoor plantenresten, kalkloos, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

80 cm -Mv / 2,44 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, bruin, bosveen, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

150 cm -Mv / 3,14 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, zwak kleiig, bruin, veel dikke kleilagen, bosveen, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

250 cm -Mv / 4,14 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, zwak kleiig, bruin, bosveen, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

300 cm -Mv / 4,64 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, sterk kleiig, bruin, bosveen, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

340 cm -Mv / 5,04 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus, lichtbruingrijs, weinig hout, kalkloos, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

430 cm -Mv / 5,94 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus, lichtbruingrijs, veel dunne detrituslagen, kalkloos, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

460 cm -Mv / 6,24 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: veen, zwak kleiig, bruin, bosveen, kalkloos, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

570 cm -Mv / 7,34 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus, bruingrijs, spoor hout, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

620 cm -Mv / 7,84 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruingrijs, spoor hout, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

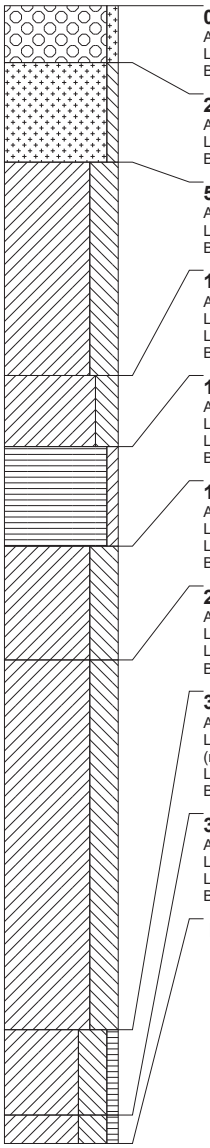
650 cm -Mv / 8,14 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, bruingrijs, enkele humuslagen, spoor plantenresten, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

670 cm -Mv / 8,34 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, enkele zandlagen, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

Einde boring op 700 cm -Mv / 8,64 m -NAP

boring: WYCO-4

beschrijver: SK/SW, datum: 15-12-2011, X: 110.356, Y: 428.626, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -1,44, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Graafstroom, plaatsnaam: Wijngaarden, opdrachtgever: Gasunie, uitvoerder: RAAP West



0 cm -Mv / 1,44 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: grind, zwak zandig, grijs, zeer grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

20 cm -Mv / 1,64 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

55 cm -Mv / 1,99 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, veen- en kleibrokken
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

130 cm -Mv / 2,74 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, grijs, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, oxidatie en reductie verschijnselen

155 cm -Mv / 2,99 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, bruin, bosveen, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

190 cm -Mv / 3,34 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, enkele siltlagen, spoor hout, kalkrijk, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

230 cm -Mv / 3,74 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, enkele humus- en siltlagen, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

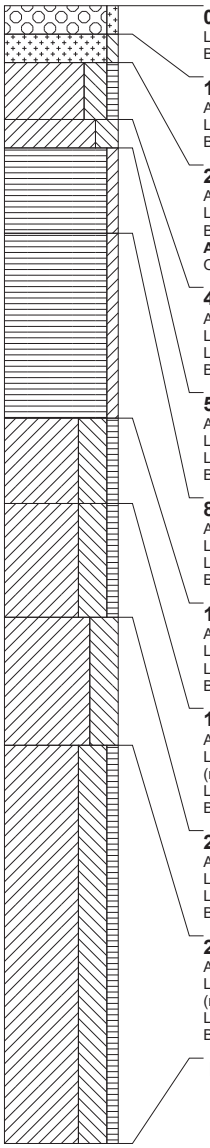
360 cm -Mv / 5,04 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, grijs, enkele humus- en siltlagen, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

390 cm -Mv / 5,34 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, grijs, enkele zandlagen, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

Einde boring op 400 cm -Mv / 5,44 m -NAP

boring: WYCO-5

beschrijver: SK/SW, datum: 15-12-2011, X: 110.356, Y: 428.590, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38D, hoogte: -1,48, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Graafstroom, plaatsnaam: Wijngaarden, opdrachtgever: Gasunie, uitvoerder: RAAP West



0 cm -Mv / 1,48 m -NAP
Lithologie: grind, zwak zandig, grijs, zeer grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

10 cm -Mv / 1,58 m -NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

20 cm -Mv / 1,68 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, blauwgrijs
Bodemkundig: volledig gereduceerd, interpretatie: bouwvoor
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: verstikt, restant oude bouwvoor?

40 cm -Mv / 1,88 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, lichtblauwgrijs, humusvlekken, kalkloos, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

50 cm -Mv / 1,98 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, zwak kleiig, bruin, bosveen, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

80 cm -Mv / 2,28 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, bruin, bosveen, interpretatie: komafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Bodemkundig: volledig gereduceerd

145 cm -Mv / 2,93 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, grijs, veel dunne humuslagen, spoor hout, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

175 cm -Mv / 3,23 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, grijs, enkele humus- en siltlagen, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

215 cm -Mv / 3,63 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, lichtgrijs, weinig hout, kalkrijk, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

260 cm -Mv / 4,08 m -NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, grijs, enkele siltlagen, schelpengruis, weinig hout, kalkrijk, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

Einde boring op 400 cm -Mv / 5,48 m -NAP

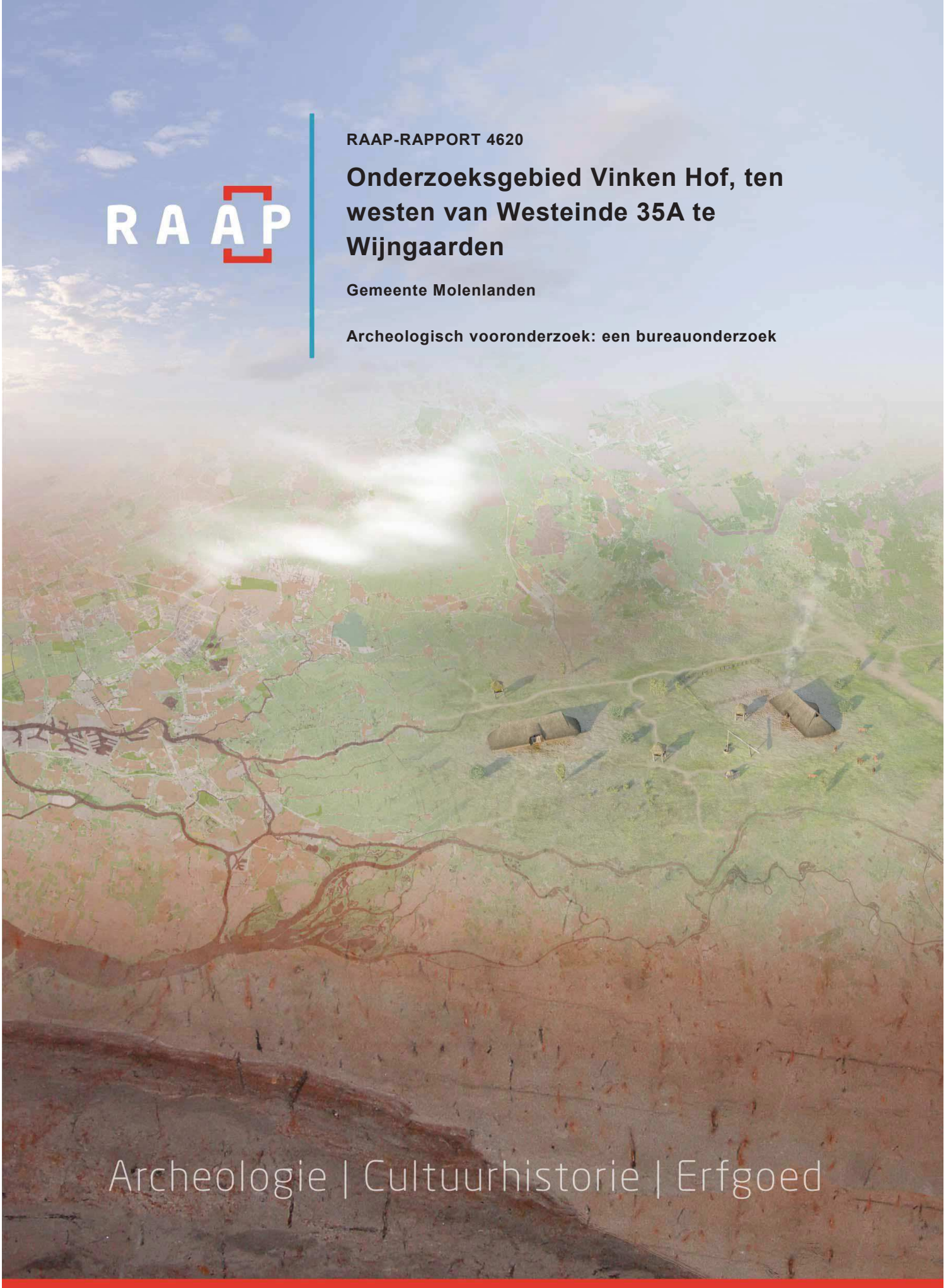


RAAP-RAPPORT 4620

Onderzoeksgebied Vinken Hof, ten westen van Westeinde 35A te Wijngaarden

Gemeente Molenlanden

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Onderzoeksgebied Vinken Hof, ten westen van Westeinde 35A te Wijngaarden, gemeente Molenlanden; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 29-10-2020

Auteur: D. Peeters MA

Projectcode: WYCO2

Bestandsnaam: RAAPrap_4620_WYCO2_20201029

Autorisatie: drs. J.H.F. Leuvering

ISSN: 0925-6229

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500
E-mail: raap@raap.nl
Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2020
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

Aanleiding

In opdracht van Blok Bouwconsultancy B.V. heeft RAAP in juli-september 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Vinken Hof, ten westen van Westeinde 35A te Wijngaarden in de gemeente Molenlanden. Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag. De plannen bestaan uit de bouw van een bedrijfswoning. Ter plaatse van deze nieuwbouw wordt een sloot gedempt en hier wordt het maaiveld met minimaal 30 cm opgehoogd, waarna tot maximaal 50 cm wordt ontgraven ten behoeve van de fundering. De woning wordt op funderingspalen geplaatst van 25 x 25 cm tot een diepte van circa 15 m –mv. De locatie van de nieuwe bedrijfswoning kan als *plangebied* worden beschouwd. In dit bureauonderzoek is dit plangebied, alsmede de gehele zone waarvoor een nieuw bestemmingsplan wordt opgesteld (benoemd als *onderzoeksgebied*, circa 1,7 ha), onderzocht.

Voorgaand onderzoek in het onderzoeksgebied

Voor een deel van het onderzoeksgebied (het voormalige Meet en Regelstation van de Nederlandse Gasunie; kadastraal perceel A317) heeft RAAP in 2012 reeds een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd (De Kruif, 2012; figuur 1). Deze zone heeft een oppervlak van circa 6.400 m^2. Het huidige onderzoek richt zich op een zone van ongeveer 1,7 ha. In het huidige onderzoek wordt naar deze zone verwezen als ‘onderzoeksgebied’. De gemeente Molenlanden heeft specifiek voor de zone waar de bedrijfswoning wordt opgetrokken een aanvullend archeologisch vooronderzoek vereist in het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag.

Circa 10 jaar geleden zijn in de noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied reeds 18 boringen in twee haaks op elkaar geplaatste raaien gezet. De bodemopbouw is hier dus al gedocumenteerd (bestaat voor de bovenste 2 m voornamelijk uit veen) en de afwezigheid van een verhoogde huisplaats in deze zone is hiermee aangetoond (deze werd op basis van een vondstmelding/oppervlaktekartering in 1981 hier verwacht).

Conclusies bureauonderzoek

In de ondergrond van het onderzoeksgebied bevinden zich mogelijk tot zeer waarschijnlijk de volgende geomorfologische eenheden met een middelhoge-hoge archeologische verwachting: rivierduinafzettingen (met een hoge archeologische verwachting vanaf het mesolithicum) en stroomgordelafzettingen van de Schoonrewoerd (met een middelhoge archeologische verwachting vanaf het neolithicum; indien niet geërodeerd door de Papendrecht stroomgordel die tussen 550 voor Chr. en 200 na Chr. actief was).

Indien aanwezig zullen rivierduinafzettingen zich naar verwachting relatief diep in het uiterste noorden van het onderzoeksgebied bevinden. Rivierduinafzettingen worden niet in het plangebied (nieuwe bedrijfswoning) verwacht. Afzettingen van de Schoonrewoerd worden op basis van de paleogeografische reconstructies minder diep (globaal vanaf 3 m -NAP/1,5 m -mv) in het zuidelijk en oostelijk deel van het plangebied verwacht. Hoewel de stroomgordel van de Schoonrewoerd ten zuiden van het plangebied (nieuwe bedrijfswoning) wordt geplaatst, kunnen in het plangebied toch oeverafzettingen van dit rivierensysteem aanwezig zijn.

Voor de stroomgordel van Papendrecht bestaat een lage tot middelhoge archeologische verwachting voor de ijzertijd-Romeinse tijd. Ook deze stroomgordel lijkt ten zuiden van het plangebied (zone bedrijfswoning) te hebben gelopen.

Hoewel geen historische gedocumenteerde bebouwing op kaarten is aangegeven zouden bewoningssporen en resten uit de late middeleeuwen-nieuwe tijd in het onderzoeks- en plangebied aanwezig kunnen zijn. Er bestaat een specifieke verwachting voor huisterpen. Zo is direct ten zuiden van het onderzoeksgebied (ten zuiden van Westeinde) een (vermoedelijk niet-verhoogde) huisplaats uit de late middeleeuwen aangetroffen. Enkele verhogingen die in de zuidwestelijke hoek van het onderzoeksgebied (in de dichte begroeiing) op het AHN aanwezig zijn betreffen op basis van de opdrachtgever verstrekte informatie echter hutten en lijken dus geen mogelijk aanwezige huisterpen uit deze periode te betreffen. Op basis van het bureauonderzoek, de topografische ontwikkeling van het onderzoeksgebied en de ligging van kabels en leidingen valt aan te nemen dat de verstoringsgraad in grote delen van het onderzoeksgebied kleiner zal zijn dan ter plekke van het voormalige Meet- en Regelstation (dat reeds middels verkennende boringen is onderzocht).

Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het onderzoeksgebied mogelijk archeologische resten aanwezig zijn. Daarnaast is niet geheel duidelijk tot op welke diepte de bodem reeds is geroerd. Specifiek voor het plangebied (waar de nieuwe bedrijfswoning wordt opgetrokken) wordt echter géén archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd: Op basis van de grootte van het bouwvlak (355 m^2) en de ontgravingsdiepte (maximaal 50 cm –mv) ligt de omvang van de bodemingrepen in het plangebied boven de vrijstellingsgrenzen van archeologisch onderzoek. De oppervlakte van de toekomstige bedrijfswoning (240 m^2) ligt echter beneden de vrijstellingsgrens in het huidige bestemmingsplan (250 m^2). Daarnaast wordt het maaiveld voorafgaand aan de bouw van de bedrijfswoning met minimaal 30 cm opgehoogd. Met een maximaal gestelde ontgravingsdiepte van 0,5 m –mv, zullen de ‘effectieve bodemingrepen’ tot maximaal 20 cm beneden het *huidige* maaiveld reiken en hiermee zal de grond niet dieper dan de huidige vrijstellingsgrens (30 cm –mv) worden geroerd. Het is zeer waarschijnlijk dat de eerste 20 cm beneden het huidige maaiveld deel zijn van een bouwvoor of reeds op een andere manier zijn verstoord. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht. Mocht worden besloten dat archeologisch vervolgonderzoek wel noodzakelijk is, dan wordt geadviseerd om een verkennend archeologisch booronderzoek (5 boringen, conform protocol IVO-O) ter plekke van de nieuwe bedrijfswoning uit te voeren.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden (onverwacht) archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Molenlanden, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Addendum 29-10-2020

De gemeente Molenlanden en diens archeologisch adviseur achten in het kader van de bestemmingsplanswijziging Vinkenhof nader verkennend booronderzoek in de zone die nog niet middels boringen is onderzocht noodzakelijk.

Inhoud

Samenvatting 3
Inhoud 6
1 Inleiding 7
1.1 Kader 7
1.2 Administratieve gegevens 9
1.3 Doel- en vraagstelling 9
2 Bureauonderzoek 11
2.1 Methode 11
2.2 Aardkundige situatie 11
2.3 Archeologische gegevens 17
2.4 Historische situatie 20
2.5 Huidige situatie 22
2.6 Toekomstige situatie 23
3 Gespecificeerde archeologische verwachting 25
4 Conclusies en advies 27
4.1 Conclusie 27
4.2 Advies 27
4.3 Tot slot 28
Literatuur 29
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen 30

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Blok Bouwconsultancy B.V. heeft RAAP in juli-september 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Vinken Hof, ten westen van Westeinde 35A te Wijngaarden in de gemeente Molenlanden (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag. De plannen bestaan uit de bouw van een bedrijfwoning. Ter plaatse van deze nieuwbouw wordt een sloot gedempt en hier wordt het maaiveld met minimaal 30 cm opgehoogd, waarna tot maximaal 50 cm wordt ontgraven ten behoeve van de fundering. De woning wordt op funderingspalen geplaatst van 25 x 25 cm tot een diepte van circa 15 m –mv. De locatie van de nieuwe bedrijfswoning kan als *plangebied* worden beschouwd (figuur 1). In dit bureauonderzoek wordt dit plangebied, alsmede de gehele zone waarvoor een nieuw bestemmingsplan wordt opgesteld (benoemd als *onderzoeksgebied*, circa 1,7 ha), onderzocht.

Voor een deel van het onderzoeksgebied (het voormalige Meet en Regelstation van de Nederlandse Gasunie; kadastraal perceel A317) heeft RAAP in 2012 reeds een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd (De Kruif, 2012; figuur 1). Deze zone heeft een oppervlak van circa 6.400 m^2. Het huidige onderzoek richt zich op een zone van ongeveer 1,7 ha. In het huidige onderzoek wordt naar deze zone verwezen als ‘onderzoeksgebied’. De gemeente Molenlanden heeft specifiek voor de zone waar de bedrijfswoning wordt opgetrokken een aanvullend archeologisch vooronderzoek vereist in het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

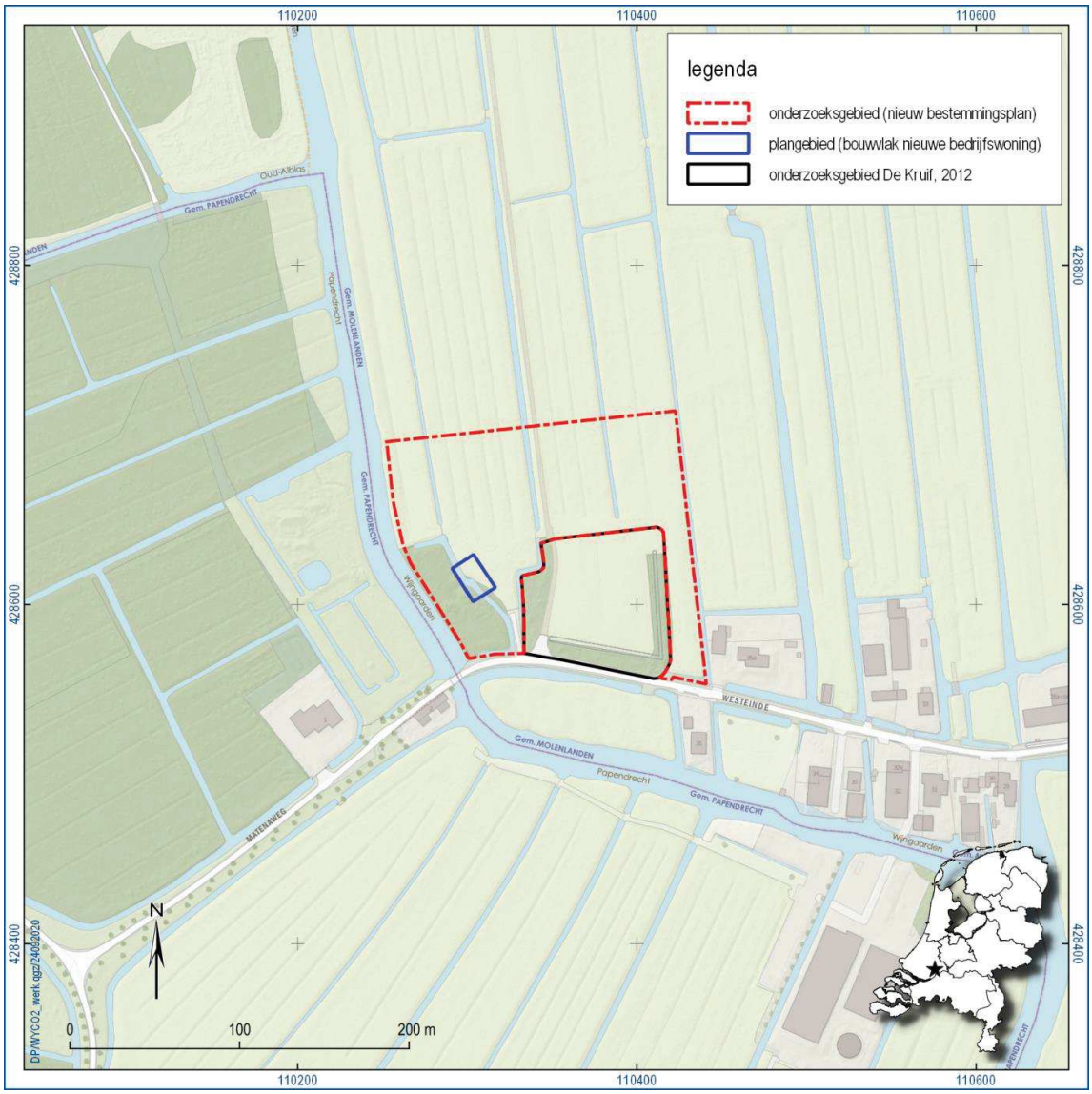
Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Molenlanden (voormalige gemeente Graafstroom) ligt het onderzoeksgebied in een zone met een hoge archeologische verwachting voor resten aan of dicht onder het oppervlak. In het vigerende bestemmingsplan ‘Buitengebied Graafstroom 3e herziening’ rust op het huidige onderzoeksgebied Waarde Archeologie 4. Het beleid voor deze dubbelbestemming schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 250 m^2 en dieper dan 30 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Op basis van de grootte van het bouwvlak (plangebied; 355 m^2) en de ontgravingsdiepte (maximaal 50 cm –mv) ligt de omvang van de bodemingrepen boven deze vrijstellingsgrenzen. Hierbij dient echter wel opgemerkt te worden dat de bedrijfswoning een kleinere oppervlakte krijgt (240 m^2) en het maaiveld ter plekke van de bedrijfswoning met minimaal 30 cm wordt opgehoogd voordat de ontgravingen ten behoeve van de funderingen zullen plaatsvinden.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied (nieuwe bedrijfswoning), onderzoeksgebied (zone nieuw bestemmingsplan) en de reeds onderzochte zone ter plekke van het voormalige Meet- en Regelstation van de Nederlandse Gasunie . Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Blok Bouwconsultancy B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Molenlanden
Plaats	Wijngaarden
Gemeente	Molenlanden
Provincie	Zuid-Holland
Centrumcoördinaten (X/Y)	110.355/428.645
Toponiem	Vinken Hof
Kadastrale gegevens onderzoeksgebied	Gemeente WGD00, Sectie A, Perceelnummers 672, 673, 675, 676
Oppervlakte plangebied (bedrijfswoning)	355 m^2
Oppervlakte onderzoeksgebied (nieuw bestemmingsplan)	Circa 1,7 hectare
Afbakening zone bureauonderzoek	Tijdens onderhavig onderzoek is het onderzoeksgebied inclusief een zone van 500 m rondom deze zone onderzocht
Onderzoeksperiode	Juli-september 2020
Uitvoerder	RAAP West
Projectleider	D. Peeters MA
RAAP-projectcode	WYCO2
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4877216100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio West te Leiden en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het onderzoeksgebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het onderzoeksgebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

2.2 Aardkundige situatie

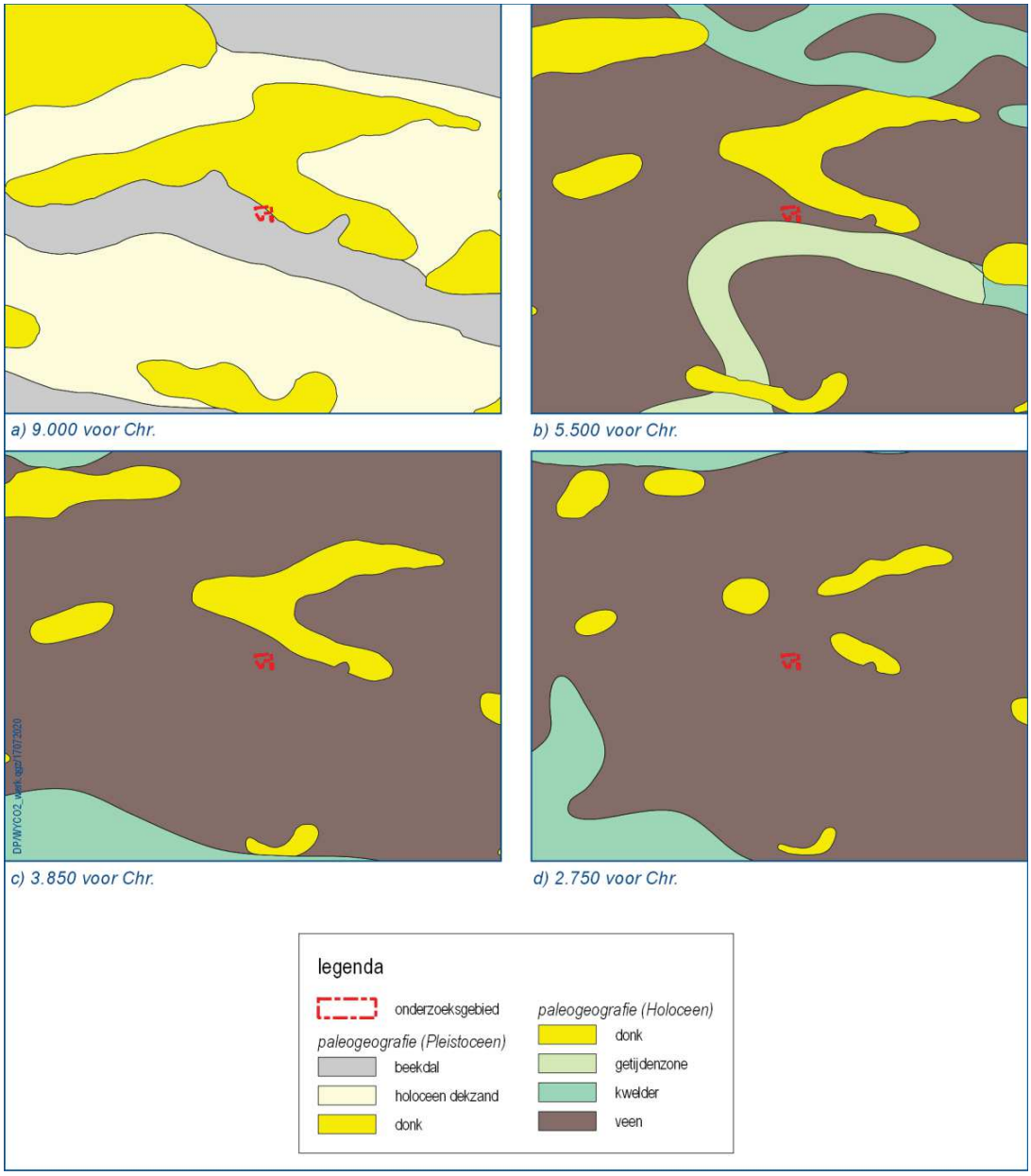
Het onderzoeksgebied bevindt zich in het West-Nederlandse veen- en rivierengebied. Dit landschap heeft in het Holoceen vorm gekregen.

In de diepere ondergrond zijn pleistocene afzettingen te verwachten. Deze zullen voornamelijk bestaan uit rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye; vanaf circa 9,5 m –NAP)). Lokaal vond (vooral aan de noordoostkant van geulen) echter duinvorming plaats en konden rivierduinen (donken genaamd indien ze dagzomen) vormen. Deze afzettingen worden toegeschreven aan het Laagpakket van Delwijnen (Formatie van Boxtel). Volgens de paleogeografische reconstructies kunnen in de noordoosthoek van het onderzoeksgebied rivierduinafzettingen worden verwacht (figuur 2a). Booronderzoek op de Wingerdse donk circa 575 m ten noorden van het onderzoeksgebied illustreert dat deze afzettingen plaatselijk hoger dan 4 m –NAP opduiken (Schiltmans & Jansen, 2009). Deze duinen raakten in de loop van het Holoceen overgroeid met veen dat zich door stijgende grondwaterspiegels en het later sluiten van de kustlijn in dikke pakketten kon vormen (Hollandveen; figuur 2b-c). Dit veen begon zich eerst op lagergelegen delen van de donk (op de flanken) te vormen en bestaat hier waarschijnlijk uit een laag Basisveen (Formatie van Nieuwkoop).

De Holocene afzettingen bestaan (van boven naar beneden) uit komafzettingen van de Formatie van Echteld op een afwisseling van veen (Formatie van Nieuwkoop, het Hollandveen Laagpakket) met kom, oever- en/of geulafzettingen (Formatie van Echteld).

In de ondergrond van het onderzoeksgebied is de Schoonrewoerd stroomgordel aanwezig (Berendsen & Stouthamer, 2001). Dit was een anastomoserende rivier met meerdere aan elkaar verbonden geulen, die tussen 2.500 en 1.700 voor Chr. actief was (Cohen e.a., 2012). Een van deze geulen liep door het onderzoeksgebied en een andere geul liep ten noorden van het onderzoeksgebied. In het plangebied (waar de bedrijfswoning wordt opgetrokken) zijn stroomgordelafzettingen van de Schoonrewoerd volgens deze paleogeografische reconstructies niet aanwezig (figuur 3). Dit neemt niet weg dat in het plangebied oeverafzettingen aanwezig kunnen zijn (zie sectie *Boringen in het onderzoeksgebied en de omgeving*, beneden). Bewoning kan vanaf circa 2.500 voor Chr. op de oevers van dit systeem hebben plaatsgevonden, terwijl de stroomrug zelf na het inactief raken en processen van reliëfinversie mogelijk

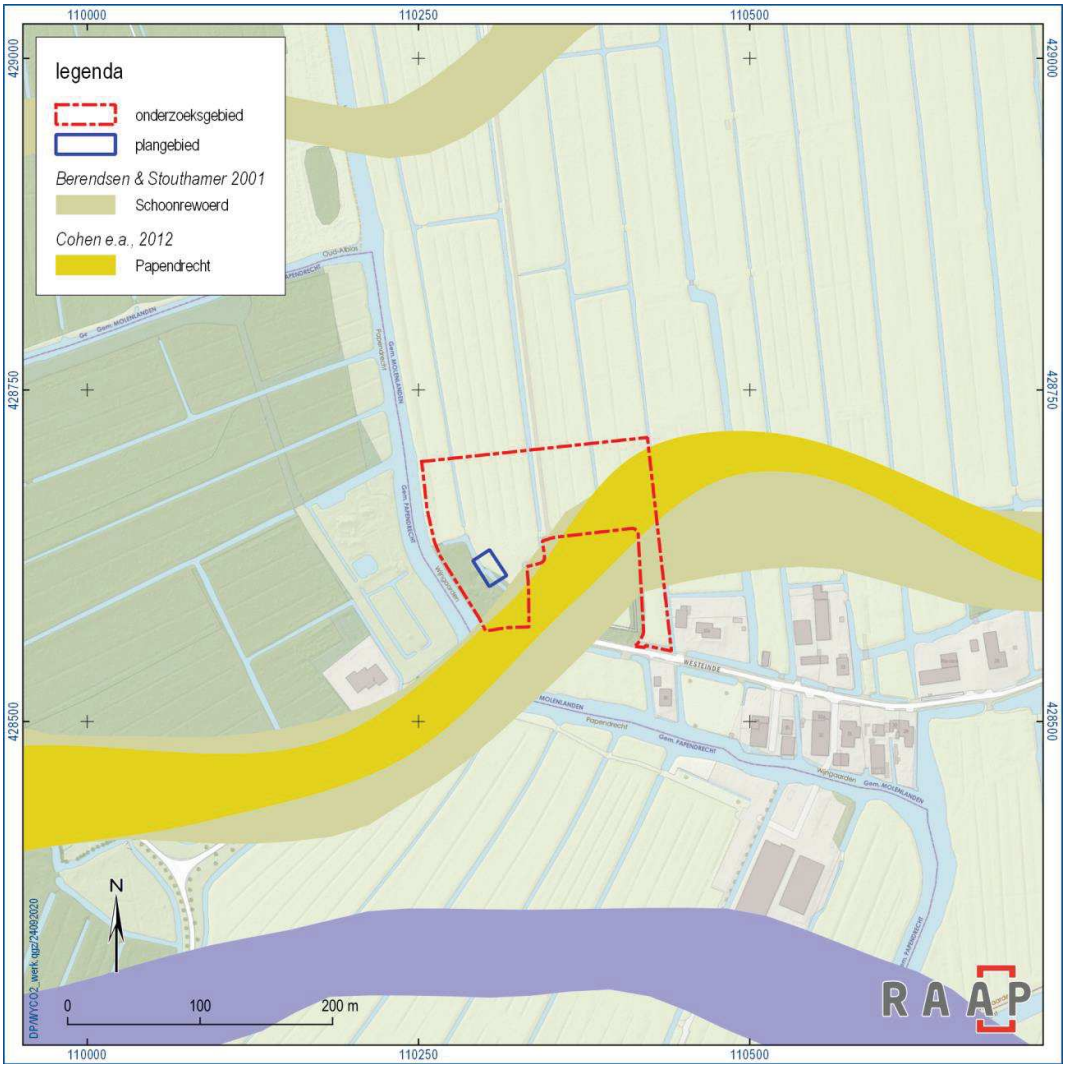
een aantrekkelijke plek voor bewoning en akkerbouw was. Het lagere deel van de stroomgordel stond onder invloed van het getij. Dit leidde tot veel 'perimariene' crevasse-geulen loodrecht op de hoofdgeul. Het is onbekend of deze in het onderzoeks- of plangebied aanwezig zijn. Zulke geulen waaierden uit in het veen in het westelijke deel van de Alblasserwaard (Berendsen & Stouthamer, 2001). Ter hoogte van het plangebied bevindt de top van de stroomgordel zich globaal op 3 m -NAP (Kok & Bosch, 1992; De Kruif, 2012). Deze afzettingen worden toegeschreven aan de Formatie van Echteld en in/op deze sedimenten zijn archeologische sporen uit het neolithicum, de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen aangetroffen (Cohen e.a., 2012).



Figuur 2. Paleogeografische ontwikkeling van de omgeving vanaf circa 9.000 tot 2.750 voor Chr. (naar Vos & De Vries, 2013).

Door het sluiten van de kustlijn en stijgende grondwaterstanden vond in zones waar fluviatiele processen van erosie en sedimentatie niet plaatsvonden veenvorming plaats. Het veen dat in deze periode is gevormd is bekend als Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop). Op basis van boringen in het onderzoeksgebied en de directe omgeving worden afzettingen van de Schoonrewoerd afgedekt door een pakket veen (voornamelijk bosveen) dat op sommige plaatsen tot het maaiveld reikt (Jansen e.a., 2009).

Naast de Schoonrewoerd stroomgordel was in het onderzoeksgebied ook een andere stroomgordel actief. Het betreft de Papendrecht stroomgordel, die tussen circa 550 voor Chr. en 250 na Chr. actief was (Cohen e.a., 2012; figuur 3). Er wordt opgemerkt dat de geulafzettingen onderin bestaan uit vrij grof zand, maar worden afgedekt door een dikke laag van zandige klei. Op of naast de Papendrecht stroomgordel zijn weinig archeologische sporen bekend. Het lijkt waarschijnlijk dat delen van de stroomgordelafzettingen van de Schoonrewoerd door latere activiteit van de Papendrecht stroomgordel zijn geërodeerd. De Papendrecht stroomgordel ligt op deze reconstructie (net als de Schoonrewoerd) ten zuiden van het plangebied (figuur 3).



Figuur 3. Stroomgordels in het onderzoeksgebied en de omgeving. De paarse stroomgordel onderin het kaartbeeld is de Vuilendamse stroomgordel, actief tussen 5.400 en 4.300 voor Chr. (Berendsen & Stouthamer, 2001).

Bodem en geomorfologische kaart

Het onderzoeksgebied staat op de bodemkaart als waardveengrond met zavel- of kleidek (code: kVb).

Op de geomorfologische kaart ligt het onderzoeksgebied in een ontgonnen veenvlakte, die waarschijnlijk is opgevuld met een kleidek (komafzettingen).

Maaiveldhoogte en grondwaterstand

De maaiveldhoogte in het grootste deel van het onderzoeksgebied ligt tussen 1,5 en 2 m –NAP (figuur 4). De maaiveldhoogte ter plaatse van het voormalige Meet en Regelstation van de Gasunie ligt iets hoger (vermoedelijk door de aanwezigheid van opgebrachte grond; De Kruif, 2012). In het oostelijk deel van het onderzoeksgebied zijn (net als elders ten noorden en oosten hiervan) enkele lineaire verhogingen in het landschap waar te nemen. Dit betreffen waarschijnlijk vrij kleine geulen, waar het maaiveld door processen van reliëfinversie hoger is komen te liggen. Op basis van de loop van deze geul lijkt het waarschijnlijk dat deze tot de Papendrecht stroomgordel behoort. Het lijkt waarschijnlijk dat deze van noordoost tot zuidwest door het onderzoeksgebied loopt. Eerder onderzoek op het nabijgelegen perceel heeft in een enkele boring wel zandige geulafzettingen aangetoond, terwijl in alle boringen restgeul(verlandings)afzettingen aanwezig zijn en deze plaatselijk hoger opduiken. Op basis van de diepteligging behoren deze geulafzettingen echter waarschijnlijk tot de Schoonrewoerd (De Kruif, 2012; zie beneden). In de zuidwestelijke hoek van het onderzoeksgebied (in de dichtbegroeide zone naast de Sliedrechtse Binnenvliet in de nabijheid van de te bouwen bedrijfswoning) zijn twee verhogingen in het maaiveld (van circa 5-7 m breed) waar te nemen. De meest oostelijke verhoging ligt deels in het plangebied (bouwvlak waarin de geplande bedrijfswoning wordt opgetrokken). Op basis van door de opdrachtgever verstrekte informatie betreft het hutten en lijken deze verhogingen geen mogelijk aanwezige huisterpen uit de late middeleeuwen te betreffen.

De grondwatertrap in het onderzoeksgebied is trap II. De gemiddelde hoogste grondwaterstand ligt hierbij ondieper dan 40 cm –mv en de gemiddelde laagste grondwaterstand tussen 50 en 80 cm –mv. Eventueel aanwezige anorganische (archeologische) resten kunnen vanaf 80 cm –mv goed geconserveerd zijn gebleven.

Boringen in het onderzoeksgebied en de omgeving

Boringen door RAAP

RAAP heeft in de noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied (ten noorden van het bouwvlak van de nieuwe bedrijfswoning) 18 boringen in een kruisraai uitgevoerd (figuur 6). Deze boringen zijn hier uitgevoerd op basis van een Archis vondstmelding: in 1981 zouden hier tijdens een veldkartering enkele opgeworpen lagen, die mogelijk de aanwezigheid van een huisterp zouden kunnen illustreren, zijn aangetroffen. Tijdens het veldonderzoek is geen verhoging aan het maaiveld waargenomen. In de boringen zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een terplichaam en/of andere vormen van bewoning. De bodemopbouw bestond hier uit een bouwvoor van circa 20 cm dik op klei. Binnen 0,5 m –mv gaat het profiel over in mineraalarm bosveen. Enkele tientallen meters ten zuiden van het onderzoeksgebied (ten zuiden van Westeinde) zijn wel aanwijzingen voor de aanwezigheid van een laat middeleeuwse (onverhoogde huisplaats) aangetroffen (zie paragraaf 2.3). De bodemopbouw bestaat hier uit klei op veen (binnen 50-70 cm –mv) op klei (vanaf circa 150 cm –mv). Dit onderste kleipakket bevat detrituslagen en was vermoedelijk deel van een (rest)geul (Jansen e.a., 2009).

Op het voormalig Meet en Regelstation van de Gasunie is onder het maaiveld een pakket opgebrachte grond van circa 20-55 cm dik aanwezig. De top van de natuurlijke afzettingen bestaat uit (kom)klei en is in 2 boringen tot 125-130 cm –mv verstoord. In de andere boringen is vanaf circa 80 cm –mv mineraalarm bosveen aangeboord (Hollandveen). De basis van de boringen bestaat vanaf uit stroomgordelafzettingen (Formatie van Echteld): kom- op restgeul- op geulafzettingen. De top van deze fluviatiele afzettingen duikt in sommige boringen hoger op (vanaf 145 cm –mv) dan elders (vanaf 320-350 cm –mv) (De Kruif, 2012), hetgeen waarschijnlijk verband houdt met de aanwezigheid van twee verschillende stroomgordels in het onderzoeksgebied: de hoger liggende en jongere Papendrecht en de dieper gelegen, oudere Schoonrewoerd.

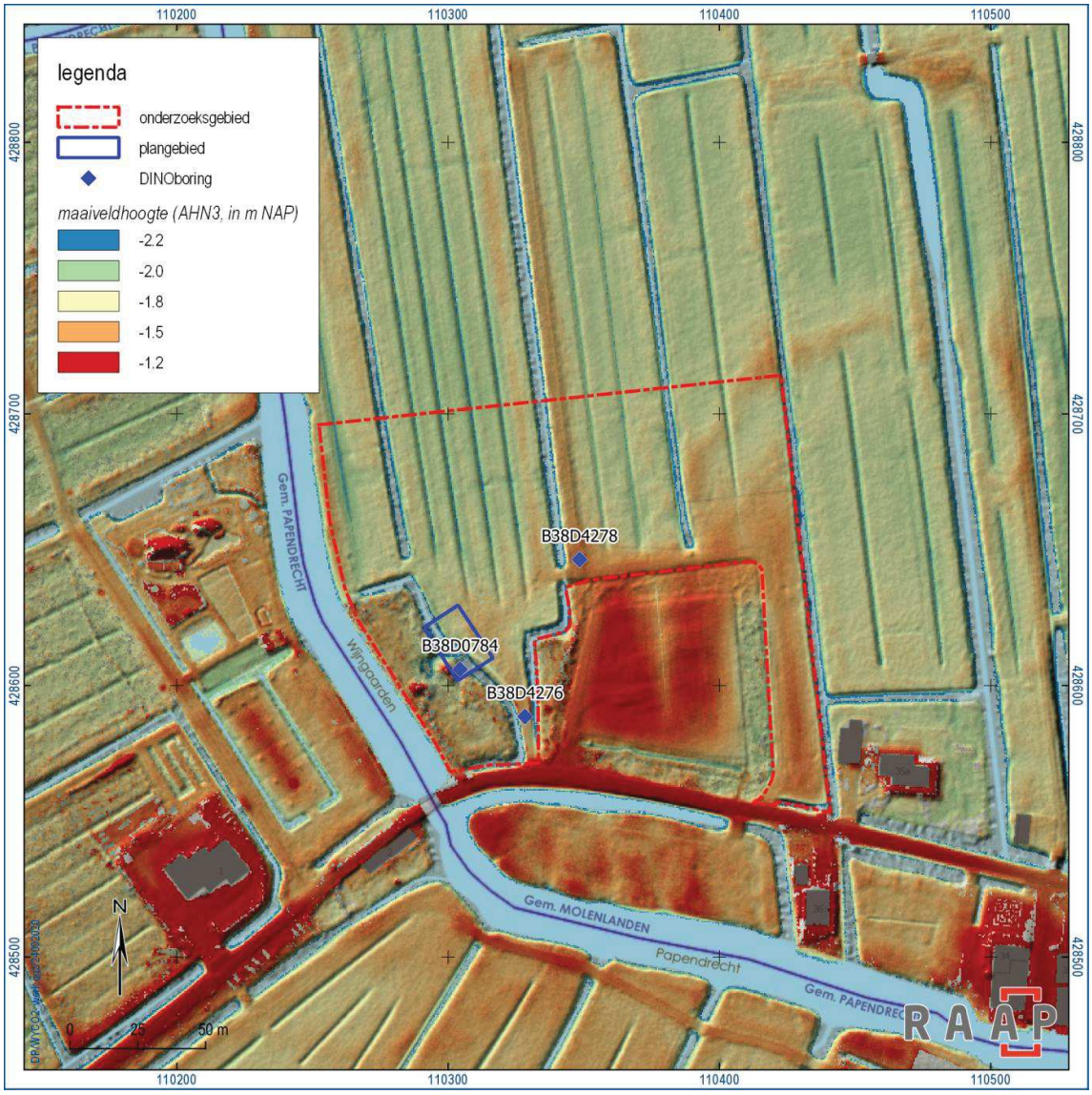
DINOloket

In het onderzoeksgebied zijn 3 boringen (die in het DINOloket zijn opgenomen) uitgevoerd (figuur 4). Deze boringen illustreren de bodemopbouw in de westelijke helft van het onderzoeksgebied.

Centraal in het onderzoeksgebied is een geologische pulsboring gezet (B38D4278; maaiveld op 1,35 m –NAP). Tot 2,1 m –mv is klei aanwezig, waaronder tot 4,3 m –mv kleiig veen is aangeboord. Hieronder is tot 10 m klei (matig zandige) klei aangetroffen.

Één boring is op de toegangsweg uitgevoerd (B38D4276; maaiveld op 1,66 m –NAP). De bovenste 30 cm van de boring zijn niet benoemd. Hieronder is tot 0,45 m –mv een dunne laag klei aanwezig. Tussen 0,45-1,7 m –mv en 2,4-7,9 m –mv zijn twee pakketten veen aangeboord, die worden gescheiden door een dunne laag matig zandige klei.

De derde boring is binnen het plangebied (bouwvlak van de toekomstige bedrijfswoning) gezet (B38D0784; maaiveld op 1,6 m –NAP). Deze boring is ook lithostratigrafisch beschreven. Tot 5 m –mv is een dik pakket Hollandveen aangeboord en zijn geen stroomgordelafzettingen waargenomen. In tegenstelling tot de andere boringen bestaat de bodemopbouw hier vanaf het maaiveld uit veen. Tussen 5 en 9,7 m –mv is voornamelijk (sterk siltige tot zandige) klei aanwezig. Dit betreffen stroomgordelafzettingen (Formatie van Echteld), die worden gescheiden door een zeer dunne laag Hollandveen (tussen 7,6 en 7,8 m –mv). Deze sedimenten zijn waarschijnlijk door de Schoonrewoerd afgezet. Vanaf 9,7 tot 10,3 m –mv is een laag Basisveen aangeboord, die de pleistocene afzettingen afdekt. Deze worden tussen 10,3 en 10,4 m –mv gevormd door een dunne laag verstoven lemig materiaal en vanaf 10,4 m –mv door zand (Formatie van Kreftenheye).

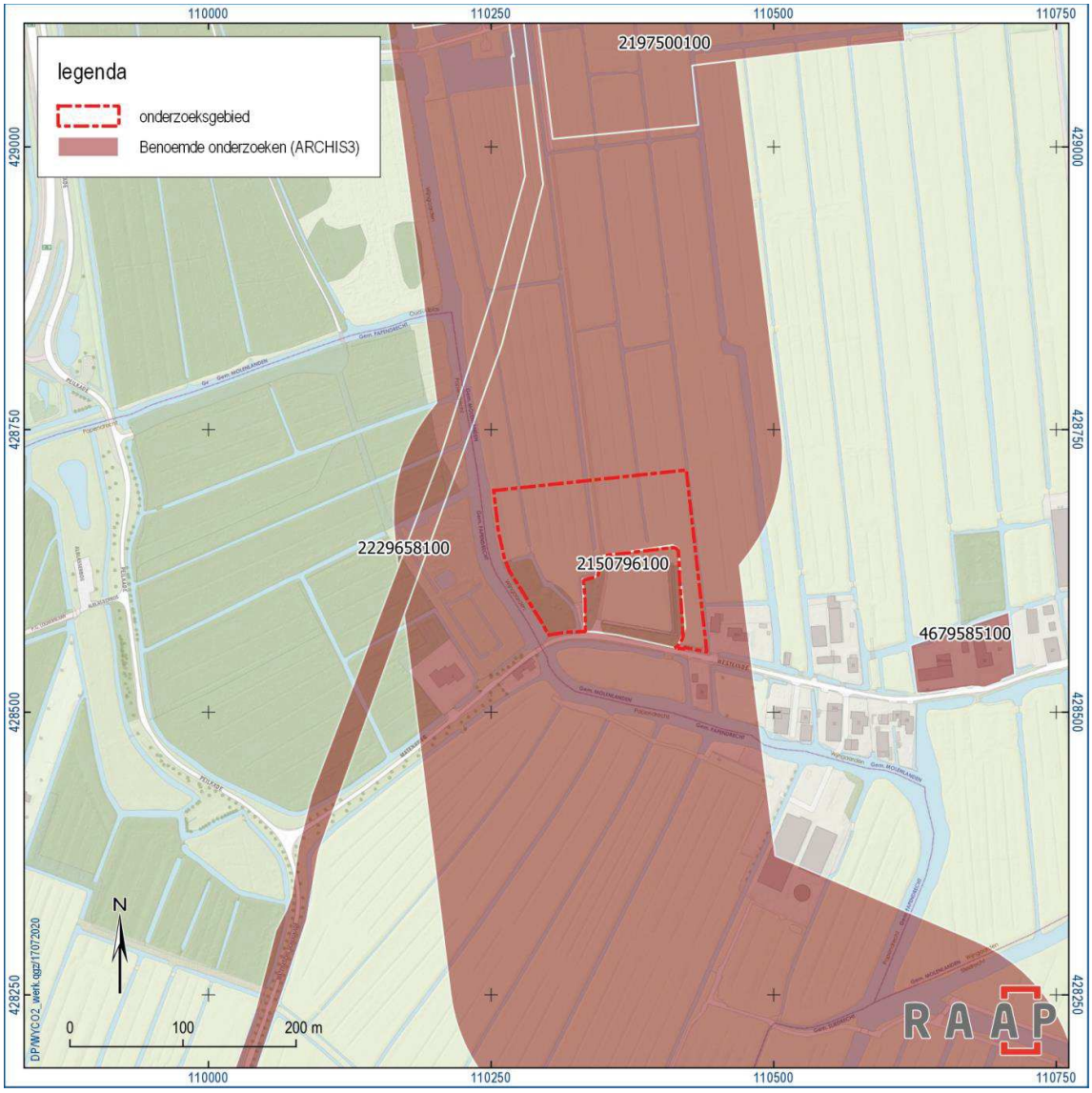


Figuur 4. De maaiveldhoogten in de omgeving en de beschreven DINOboringen.

2.3 Archeologische gegevens

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

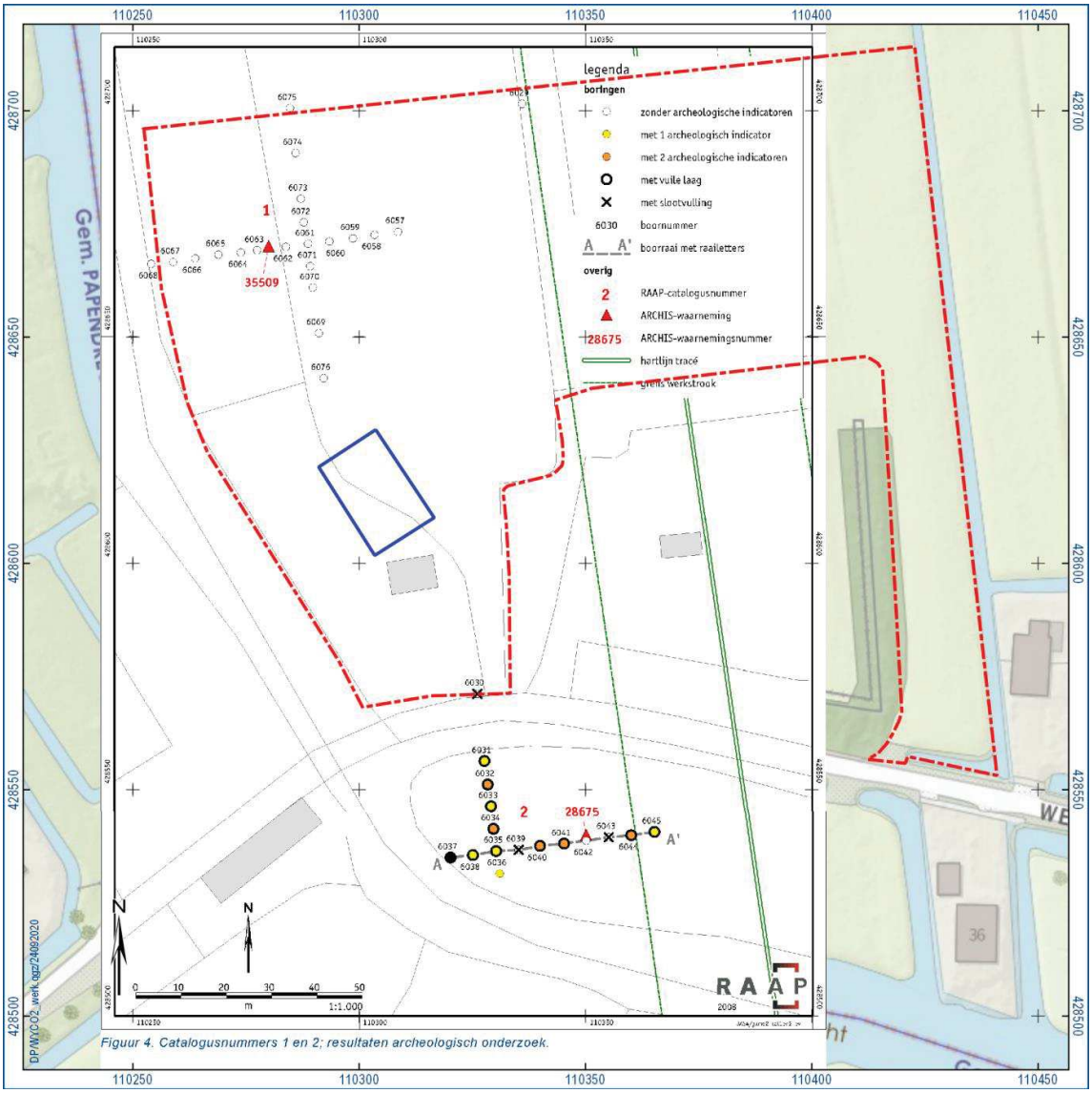
Binnen 500 m van het onderzoeksgebied zijn enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd (figuur 5). Zoals in paragraaf 2.2. beschreven verschaffen deze inzichten in de bodemopbouw, maar illustreren deze ook de archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied en de directe omgeving.



Figuur 5. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

In het kader van een M.E.R. procedure heeft RAAP een groot bureauonderzoek uitgevoerd voor het aardgastransportleidingtracé Wijngaarden-Zelzate, dat ook het huidige onderzoeksgebied omvatte (2150796100; Schiltmans, 2007). Uit deze studie zijn verschillende vervolgonderzoeken voortgekomen.

Een van de nadere booronderzoeken richtte zich op zones in en net buiten het onderzoeksgebied. De bodemopbouw ter plekke van deze boringen is hierboven reeds besproken en bestaat binnen 2 m –mv voornamelijk uit bosveen. Binnen deze boordiepte zijn geen stroomgordelafzettingen aangetroffen (mogelijk bevinden deze zich dieper (zie paragraaf 2.2) of zijn ze in deze hoek van het plangebied niet aanwezig). Tijdens dit onderzoek zijn in de noordwestelijke hoek van het huidige onderzoeksgebied geen sporen van ophogingen of bewoning aangetroffen (zulke ophogingslagen werden op basis van een vondstmelding uit 1981 toen hier een veldkartering heeft plaatsgevonden wel verwacht; figuur 6). Ten zuiden van het onderzoeksgebied (aan de andere kant van Westeinde) is dit wel het geval. Hier is op circa 0,5-0,7 m –mv een cultuurlaag aangeboord met hierin houtskool en aardewerk uit de late middeleeuwen. Vermoedelijk betreft het een niet verhoogde huisplaats (Jansen e.a., 2009).



Figuur 4. Catalogusnummers 1 en 2; resultaten archeologisch onderzoek.

Figuur 6. Resultaten van de boringen binnen en nabij het huidige onderzoeksgebied (Jansen e.a., 2009). Het huidige onderzoeksgebied is in rood omkaderd. Het plangebied in blauw.

Een ander booronderzoek focuste zich op een zone vanaf circa 310 m ten noorden van het onderzoeksgebied (Wingerdse Donk). Hier bestonden de plannen uit de bouw van een compressorstation en hier werden rivierduinafzettingen in de ondergrond verwacht (2197500100). Tijdens een verkennend booronderzoek zijn in de intacte top van de rivierduinafzettingen (vanaf 5,8 en 7,4 m –NAP) in 5 boringen houtskoolfragmenten waargenomen (Schiltmans & Jansen, 2009). Het hieruit volgende karterende booronderzoek heeft de aanwezigheid van 2 vindplaatsen (vanaf circa 700 m ten noorden van het plangebied) aangetoond. Het betreft vindplaatsen uit de Romeinse tijd en mogelijk de middeleeuwen. Op de rivierduin is een aanvullend waarderend booronderzoek uitgevoerd op basis van de hoge archeologische verwachting voor resten uit de prehistorie. Op deze geomorfologische eenheid zijn op vier locaties dusdanige indicaties voor bewoning waargenomen dat deze als vindplaatsen zijn bestempeld. Archeologische indicatoren, zoals houtskool en verbrand bot, zijn niet alleen in de top van de rivierduin waargenomen, maar ook in venige lagen op/naast de rivierduin (Raczynski Henk & Jansen, 2009).

Op het naastgelegen perceel dat min of meer wordt omsloten door het huidige onderzoeksgebied (voormalig Meet en Regelstation van de Gasunie) heeft tevens een door RAAP uitgevoerd verkennend booronderzoek plaatsgevonden (2351238100). De bodemopbouw is hier plaatselijk tot 125-130 cm –mv verstoord. Tijdens het onderzoek zijn vermoedelijk zowel afzettingen van de Papendrecht als de Schoonrewoerd stroomgordel aangeboord. Dieper gelegen afzettingen zouden ook tot de Vuilendamse stroomgordel kunnen behoren, die ten zuiden van het onderzoeksgebied liep (figuur 3). Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. De twee fragmenten bouwpuin die net onder de bouwvoor zijn waargenomen, zijn in reeds verstoorde lagen aangetroffen. Op basis van de verstoringsgraad en diepte worden geen archeologische niveaus uit de late middeleeuwen-nieuwe tijd meer in deze zone verwacht. In een enkele boring is de top van de geulafzettingen van de Schoonrewoerd ontkalkt. Verder zijn echter geen duidelijke sporen van rijping en/of vegetatiehorizonten waargenomen (De Kruif, 2012).

190 m ten oosten van het onderzoeksgebied (Westeinde 28/28a) heeft ADC recent in 2019 een booronderzoek uitgevoerd (4679585100). De rapportage van dit onderzoek is nog niet in Archis geupload. Hetzelfde geldt voor het booronderzoek dat in 2009 voor het tracé van een 50 kv spanningskabel tussen Wijngaarden en Alblasserdam door Archeomedia is uitgevoerd (2229658100).

2.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.

Het onderzoeksgebied ligt ten noorden van een historisch ontginningslint (Westeinde). De historie van Wijngaarden gaat minimaal terug tot de 13^{e} eeuw. Zo schreef graaf Floris V in 1283 dat Wijngaarden een vrije heerlijkheid was en naar zijn mening moest blijven. Op Colom's kaart, is in de oksel tussen het Westeinde en de Sliedrechtse Binnenvliet geen bebouwing ten noorden van de weg weergegeven (figuur 7a). Richting het oosten en het dorp Wijngaarden zijn wel enkele gebouwen gekarteerd. In de Molendatabase staan geen staande of verdwenen molens in het onderzoeksgebied of de omgeving.

Op basis van de eerste kadastrale kaarten (1811-1832), die een eerste detailbeeld van de situatie geven, worden geen gebouwen uit deze periode in het onderzoeksgebied verwacht (figuur 7b). De percelen, inclusief de percelen van het plangebied, waren in gebruik als akkerland en weiland. Op basis van topografische kaarten valt te reconstrueren dat het grootste deel van het onderzoeksgebied de laatste twee eeuwen onbebouwd is gebleven. De ontwikkeling van het Meet en Regelstation van de Gasunie ging echter wel gepaard met de aanleg van een weg richting het noorden (figuur 7e). Terwijl vanaf 1989 een klein gebouw in de zuidwestelijke hoek van het plangebied (ten zuiden van de nieuwe bedrijfswoning) op topografische kaarten staat aangegeven (figuur 7f).



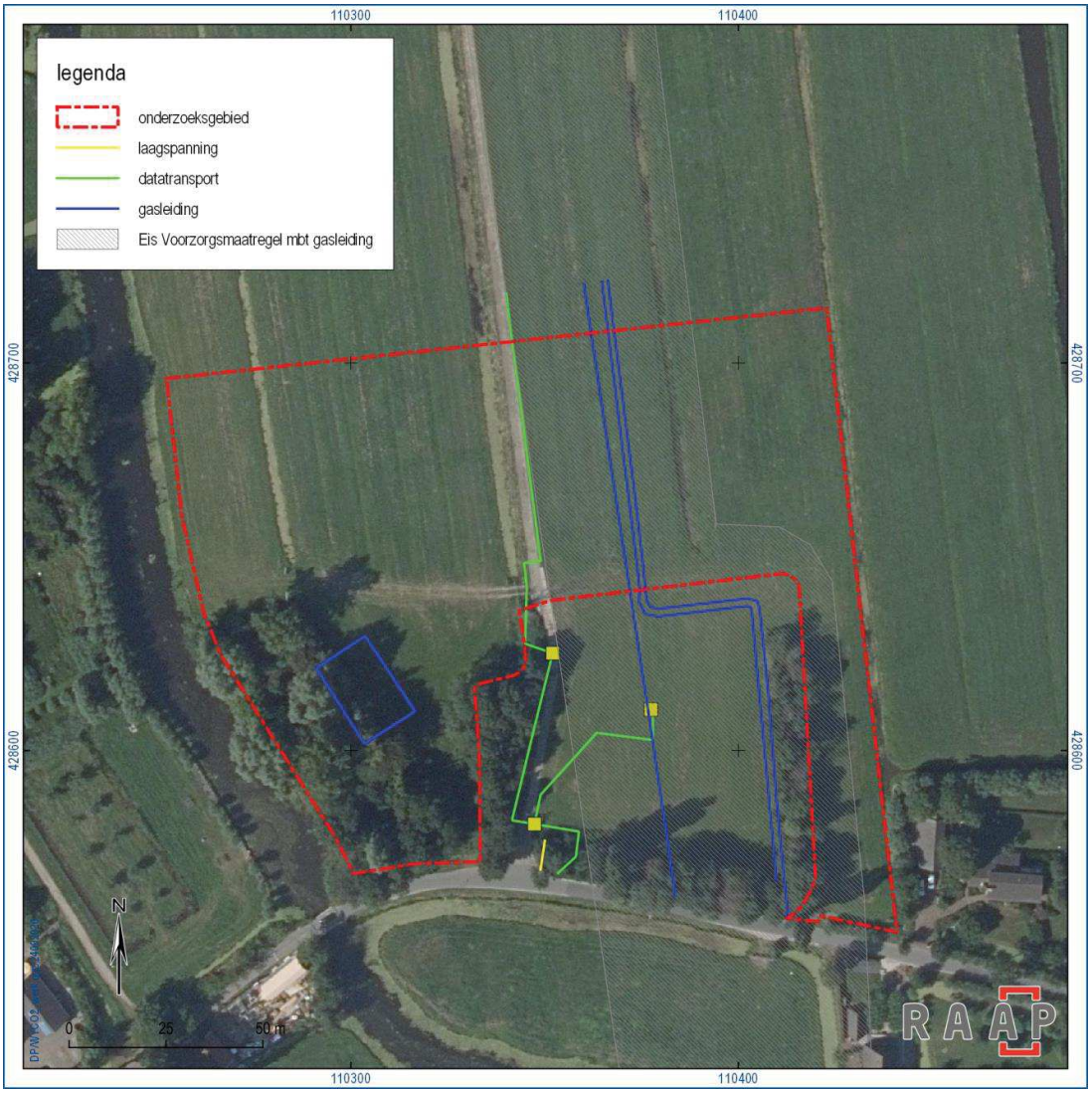
Figuur 7. Overzicht van historische kaarten. Het onderzoeksgebied is in een rood kader weergegeven. Het plangebied (nieuwe bedrijfswoning) in blauw.

2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View, locatiebezoek en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	weiland
Hoogteligging maaiveld	1,5-2 m -NAP
Grondwatertrap of -stand	trap II
Milieutechnische condities	Onbekend (Bodemloket). Op de locatie van het voormalig Meet en Regelstation van de Gasunie hebben saneringen plaatsgevonden
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Onbekend
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Zie figuur 8. Diepte waarschijnlijk binnen 0,7-1 m -mv

Tabel 2. Overzicht van de huidige situatie van het onderzoeksgebied.



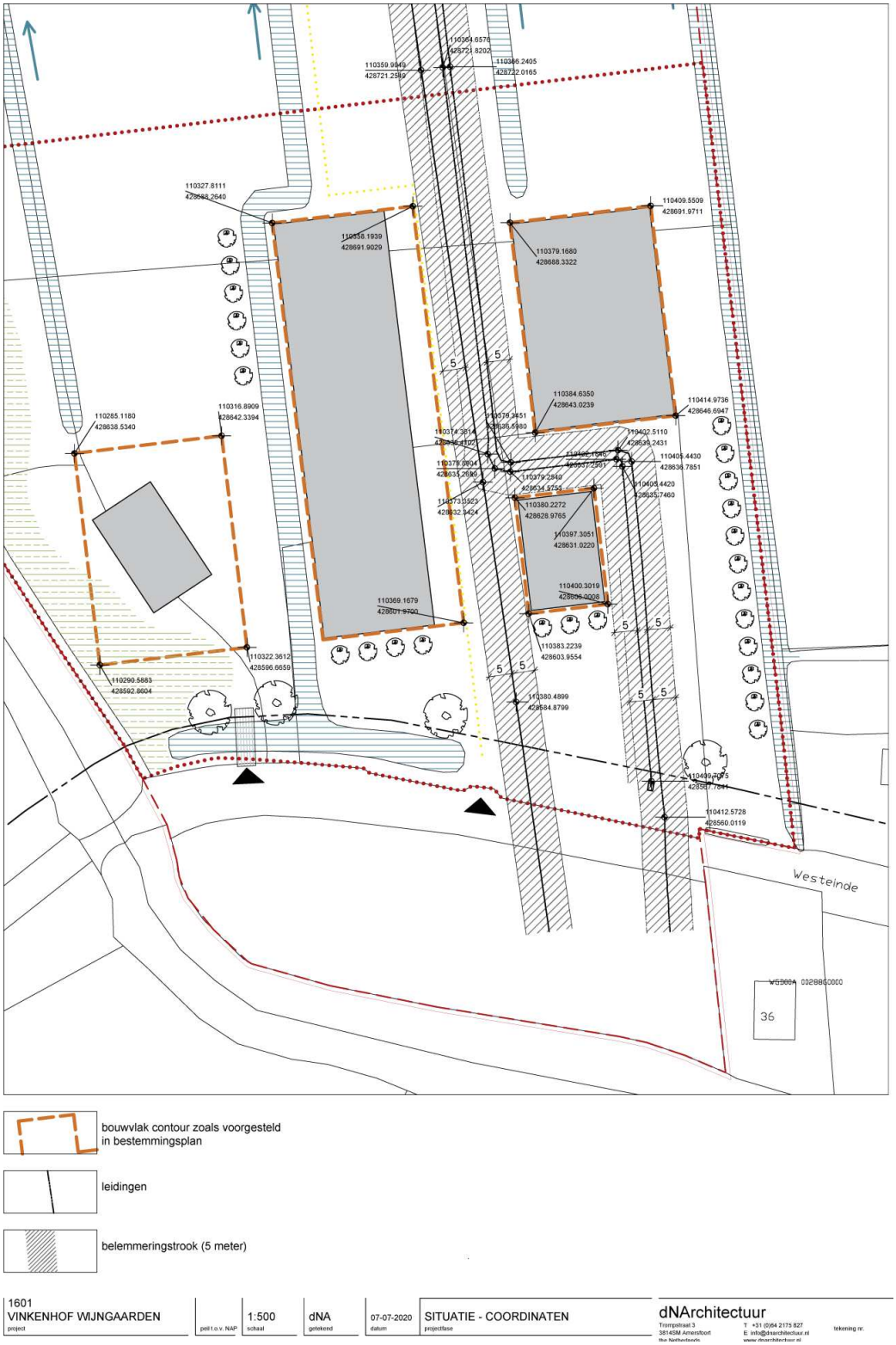
Figuur 8. Luchtfoto en de ligging van kabels en leidingen.

2.6 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	Bouw van een bedrijfswoning. Ter plekke van de bedrijfswoning wordt een sloot gedempt
Omvang en diepte	Binnen een bouwvlak van 355 m^2 wordt een bedrijfswoning (het meest westelijke bouwvlak in figuur 9) met een oppervlak van 240 m^2 gebouwd. Ter plekke van de bedrijfswoning wordt (na ophoging; zie beneden) maximaal 50 cm ontgraven ten behoeve van de fundering. De woning wordt op funderingspalen geplaatst van 25 x 25 cm tot een diepte van circa 15 m –mv
Invloed op maaiveld en grondwater	Ter plekke van de bedrijfswoning wordt een sloot gedempt en het maaiveld met minimaal 30 cm opgehoogd
Toekomstig gebruik	Bedrijfswoning bij paardenfokkerij

Tabel 3. De toekomstige situatie.



bouwvlak contour zoals voorgesteld in bestemmingsplan

leidingen

belemmeringstrook (5 meter)

1601 VINKENHOF WIJNGAARDEN project	peil t.o.v. NAP	1:500 schaal	dNA getekend	07-07-2020 datum	SITUATIE - COORDINATEN projectfase	dNArchitectuur Trompstraat 3 3814SM Amersfoort the Netherlands T +31 (0)64 2175 827 E info@dnarchitectuur.nl www.dnarchitectuur.nl tekening nr.

Figuur 9. Inrichtingsplan. Het meest westelijk gelegen grijs kader betreft het plangebied waarbinnen de nieuwe bedrijfswoning wordt opgetrokken.

3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Rivierduinen

Mogelijk zijn in de diepere ondergrond rivierduinenafzettingen aanwezig. Dit lijkt vooral waarschijnlijk voor het uiterste noorden van het onderzoeksgebied. Op dergelijke rivierduinen kunnen archeologische resten daterend vanaf het mesolithicum aanwezig zijn. De resten uit de vroege prehistorie kunnen bestaan uit onder andere haardkuilen, houtskool, bewerkt natuursteen (vuurstenen werktuigen) en afval van de vervaardiging daarvan alsmede archeobotanisch en archeozoöloogisch materiaal. Archeologisch onderzoek ten noorden van het onderzoeksgebied toont aan dat afvallagen zich tot in het komgebied (klei en/of veen) kunnen uitstrekken. De top van rivierduinafzettingen ligt waarschijnlijk relatief diep onder het maaiveld en bestaat mogelijk uit de flank van de duin, die in het noorden van het onderzoeksgebied ondieper onder het maaiveld (vanaf 5,8 m –NAP) is aangeboord. Des te hoger de ligging van de rivierduin, des te langer de duin bewoonbaar is geweest. Indien in het plangebied hoger liggende rivierduinafzettingen aanwezig zijn bestaat hiervoor een hoge archeologische verwachting vanaf het mesolithicum. In het plangebied (nieuwe bedrijfswoning) zijn vermoedelijk geen rivierduinafzettingen aanwezig.

Schoonrewoerd stroomgordel

Voor de stroomgordel van Schoonrewoerd bestaat een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) vanaf het neolithicum. Naar verwachting zijn eventueel aanwezige archeologische resten op de stroomgordel intact vanwege de ligging in de diepere ondergrond. Deze afzettingen bevinden zich globaal vanaf 3 m -NAP/1,5 m –mv (en mogelijk dieper). De resten kunnen bestaan uit onder andere een cultuurlaag, grondsporen, paalkuilen, haardkuilen, waterkuilen, greppels, houtskool, bewerkt natuursteen (vuurstenen werktuigen) en afval van de vervaardiging daarvan. Door de ligging van dit systeem in een veengebied hebben waarschijnlijk processen van reliëfinversie plaatsgevonden waardoor de voormalige geulen hoger in het landschap zijn komen te liggen. Elders op de Schoonrewoerd stroomgordel zijn archeologische resten uit het neolithicum, de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen bekend. Indien de stroomgordelafzettingen van de Schoonrewoerd door later activiteit van de Papendrecht stroomgordel zijn geërodeerd bestaat er een lage archeologische verwachting voorafgaand aan de ijzertijd. Hoewel de Schoonrewoerd ten zuiden van het plangebied (nieuwe bedrijfswoning) wordt geplaatst op paleogeografische reconstructies, kunnen hier toch oeverafzettingen van dit systeem aanwezig zijn (zie paragraaf 2.2).

Papendrecht stroomgordel

Voor de stroomgordel van Papendrecht bestaat een lage tot middelhoge archeologische verwachting voor de ijzertijd-Romeinse tijd. Hoewel weinig tot geen archeologische resten in afzettingen van deze stroomgordel zijn aangetroffen, kunnen deze toch aanwezig zijn op hoger liggende delen en specifiek op

oevers en inactief geraakte geulen. Ook de Papendrecht wordt ten zuiden van het plangebied (nieuwe bedrijfswoning) geplaatst op paleogeografische reconstructies (paragraaf 2.2).

Ontginningslinten

Voor archeologische resten uit de late middeleeuwen geldt op basis van de ligging langs een laat-middeleeuwse ontginningsas (de straat Westeinde) een hoge archeologische verwachting voor opgehoogde huisplaatsen. Deze kenmerken zich door een archeologische (ophogings-)laag met (mogelijk) structurele resten van bewoning en een grondsporenniveau. Eventueel aanwezige archeologische resten uit deze periode worden aan of direct onder het maaiveld verwacht, waardoor de kans aanwezig is dat eventuele vindplaatsen verstoord zijn.

Op basis van Colom's 'Kaart van Holland' uit 1681 valt niet uit te sluiten dat in het onderzoeksgebied overblijfselen (funderingen) van (een) gebouw(en) uit de nieuwe tijd aanwezig zijn. Op basis van kaarten uit de 18e en 19e eeuw (die een eerste detailbeeld geven van de situatie) kan worden gesteld dat bebouwing uit deze periode niet in het onderzoeksgebied wordt verwacht (met uitzondering van een klein gebouw in de zuidwesthoek van het onderzoeksgebied dat vanaf eind jaren '80 van de vorige eeuw op kaarten zichtbaar is).

Kenmerken bewoningsniveaus

Voor de nederzettingsterreinen op rivierduinen geldt dat deze doorgaans herkenbaar zijn aan een (donkere) cultuurlaag met een relatief hoge dichtheid aan indicatoren of door de aanwezigheid van afvallagen langs de flanken van het duin.

De bewoningsniveaus in de oever- en geulafzettingen zullen zich bodemkundig kenmerken door een vegetatieniveau en ontkalking van het sediment. Daarnaast wordt in deze laag een waarneembare vondststrooiing en verkleuring van het sediment verwacht. De vindplaatsen betreffen kleinere en grotere, vondstrijke nederzettingen en kenmerken zich door een archeologische laag met (mogelijk) structurele resten van bewoning en een grondsporenniveau. Een archeologische laag kan zich kenmerken door de aanwezigheid van kleibrokken, aardewerk, fosfaat, hout en, vanaf de Romeinse tijd, ook puin, onder andere baksteenfragmenten en mortel.

Op basis van de natte bodemgesteldheid in het komgebied geldt voor het veen een lage archeologische verwachting voor archeologische resten. Maar het is mogelijk dat in dit natte gebied knuppelpaden (veenwegen) lagen. Ook kunnen zich (resten van) gebruiksvoorwerpen voor bijvoorbeeld de jacht en houtkap, rituele deposities en dergelijke in het komgebied bevinden. De kans op de aanwezigheid van dergelijke resten in het plangebied wordt echter klein geacht.

Verstoring van de bodemopbouw

In een klein deel van het onderzoeksgebied is de bodem reeds verstoord door de aanleg van kabels en leidingen. Op het perceel van het voormalige Meet- en Regelstation van de Gasunie is de bodem plaatselijk tot 125-130 cm –mv geroerd. Omdat het huidige onderzoeksgebied niet deel is geweest van dit complex, lijkt het (mede op basis van binnen het onderzoeksgebied uitgevoerde boringen) waarschijnlijk dat de bodemopbouw minder diep is verstoord (bijvoorbeeld door het agrarische gebruik van het land). In een strook ten noorden van het Meet- en Regelstation zijn in het onderzoeksgebied wel enkele gasleidingen aanwezig. Hier zal de bodemopbouw tot op onbepaalde diepte verstoord zijn.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

In de ondergrond van het onderzoeksgebied bevinden zich mogelijk tot zeer waarschijnlijk de volgende geomorfologische eenheden met een middelhoge-hoge archeologische verwachting: rivierduinafzettingen (met een hoge archeologische verwachting vanaf het mesolithicum) en stroomgordelafzettingen van de Schoonrewoerd (met een middelhoge archeologische verwachting vanaf het neolithicum; indien niet geërodeerd door de Papendrecht stroomgordel die tussen 550 voor Chr. en 200 na Chr. actief was).

Indien aanwezig zullen rivierduinafzettingen zich naar verwachting relatief diep in het uiterste noorden van het onderzoeksgebied bevinden. Rivierduinafzettingen worden niet in het plangebied (nieuwe bedrijfswoning) verwacht. Afzettingen van de Schoonrewoerd worden op basis van de paleogeografische reconstructies minder diep (globaal vanaf 3 m -NAP/1,5 m –mv of dieper) in het zuidelijk en oostelijk deel van het plangebied verwacht. Hoewel de stroomgordel van de Schoonrewoerd ten zuiden van het plangebied (nieuwe bedrijfswoning) wordt geplaatst, kunnen in het plangebied toch oeverafzettingen van dit rivierensysteem aanwezig zijn. Één enkele DINOboring die binnen het plangebied is uitgevoerd lijkt te illustreren dat zulke afzettingen hier echter niet binnen 5 m –mv zijn te verwachten.

Voor de stroomgordel van Papendrecht bestaat een lage tot middelhoge archeologische verwachting voor de ijzertijd-Romeinse tijd.

Hoewel geen historische gedocumenteerde bebouwing op 19^{e}-20^{e} eeuwse kaarten is aangegeven zouden bewoningssporen en resten uit de late middeleeuwen-nieuwe tijd toch in het plangebied aanwezig kunnen zijn. Zo is direct ten zuiden van het plangebied (ten zuiden van Westeinde) een (vermoedelijk onverhoogde) huisplaats uit de late middeleeuwen aangetroffen. Enkele verhogingen die in de zuidwestelijke hoek van het onderzoeksgebied (in de dichte begroeiing) op het AHN aanwezig zijn betreffen (op basis van de opdrachtgever verstrekte informatie) echter hutten en lijken dus geen mogelijk aanwezige huisterpen uit deze periode te betreffen.

Op basis van het bureauonderzoek, de topografische ontwikkeling van het onderzoeksgebied en de ligging van kabels en leidingen valt aan te nemen dat de verstoringsgraad en –diepte in het onderzoeksgebied kleiner zal zijn dan ter plekke van het voormalige Meet- en Regelstation (dat reeds middels verkennende boringen is onderzocht).

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het onderzoeksgebied mogelijk archeologische resten aanwezig zijn. Daarnaast is niet geheel duidelijk tot op welke diepte de bodem reeds is geroerd. Specifiek voor het plangebied (waar de nieuwe bedrijfswoning wordt opgetrokken) wordt op basis van de gespecificeerde plannen echter géén archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd: Op basis van de grootte van het bouwvlak (355 m^{2}) en de ontgravingsdiepte (maximaal 50

cm –mv) ligt de omvang van de bodemingrepen in het plangebied boven de vrijstellingsgrenzen van archeologisch onderzoek. De oppervlakte van de toekomstige bedrijfswoning (240 m^2) ligt beneden de vrijstellingsgrens in het huidige bestemmingsplan (250 m^2). Daarnaast wordt het maaiveld voorafgaand aan de bouw van de bedrijfswoning met minimaal 30 cm opgehoogd. Met een maximaal gestelde ontgravingsdiepte van 0,5 m –mv, zullen de 'effectieve bodemingrepen' tot maximaal 20 cm beneden het *huidige* maaiveld reiken en hiermee zal de grond niet dieper dan de huidige vrijstellingsgrens (30 cm –mv) worden geroerd. Het is zeer waarschijnlijk dat de eerste 20 cm beneden het huidige maaiveld deel zijn van een bouwvoor of reeds op een andere manier zijn verstoord. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht. Mocht worden besloten dat archeologisch vervolgonderzoek wel noodzakelijk is, dan wordt geadviseerd om een verkennend archeologisch booronderzoek (5 boringen, conform protocol IVO-O) ter plekke van de nieuwe bedrijfswoning uit te voeren.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden (onverwacht) archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Molenlanden, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Molenlanden, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

4.4 Addendum 29-10-2020

De gemeente Molenlanden en diens archeologisch adviseur achten in het kader van de bestemmingsplanswijziging Vinkenhof nader verkennend booronderzoek in de zone die nog niet middels boringen is onderzocht noodzakelijk.

Literatuur

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer , 2001. Palaeogeographic development of the Rhine- Meuse Delta, The Netherlands. Van Gorcum, Assen.

Jansen, B., D.E.A. Schiltmans & S. de Kruif, 2009. Rapportage Onderzoeken Archeologie Aardgastransportleiding Wijngaarden-Westerschelde Oost (A-667). Gemeenten Graafstroom, Sliedrecht, Papendrecht, Dordrecht, Strijen en ‘s Gravendeel; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende en waarderende fase). RAAP-Rapport 1827. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Kok, H. & J.H.A. Bosch, 1992. Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 38 West, Gorinchem west (38 W). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergrond¬document bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Kruif, S. de, 2012. Plangebied Meet & Regelstation in Wijngaarden, gemeente Graafstroom; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). RAAP-Notitie 4124. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Raczynski Henk, Y. & B. Jansen, 2009. De Wingerdse Donk. Compressorstation Wijngaarden, gemeente Graafstroom; Inventariserend veldonderzoek (karterende en waarderende fase). RAAP-Rapport 1817. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Schiltmans, D.E.A., 2007. Aardgastransportleidingtracé Wijngaarden-Zelzate (A-667); archeologisch vooronderzoek: een bureaustudie ten behoeve van de MER-procedure. RAAP-rapport 1390. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Schiltmans, D.E.A. & B. Jansen, 2009. Rapportage Archeologische Onderzoeken i.v.m. de M.E.R.: Compressor station Wijngaarden, gemeente Graafstroom; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.

Vos, P. & S. de Vries, 2013. 2e generatie paleo-geografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding onderzoeksgebied. Inzet: ligging in Nederland (ster). 8
Figuur 2. Paleogeografische ontwikkeling van de omgeving vanaf circa 9.000 tot 2.750 voor Chr. (naar Vos & De Vries, 2013). 12
Figuur 3. Stroomgordels in het onderzoeksgebied en de omgeving. De paarse stroomgordel onderin het kaartbeeld is de Vuilendamse stroomgordel, actief tussen 5.400 en 4.300 voor Chr. (Berendsen & Stouthamer, 2001). 13
Figuur 4. De maaiveldhoogten in de omgeving en de beschreven DINOboringen. 16
Figuur 5. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied. 17
Figuur 6. Resultaten van de boringen binnen en nabij het huidige onderzoeksgebied (Jansen e.a., 2009). Het huidige onderzoeksgebied is in rood omkaderd. 18
Figuur 7. Overzicht van historische kaarten. 21
Figuur 8. Luchtfoto en de ligging van kabels en leidingen. 22
Figuur 9. Inrichtingsplan. 24

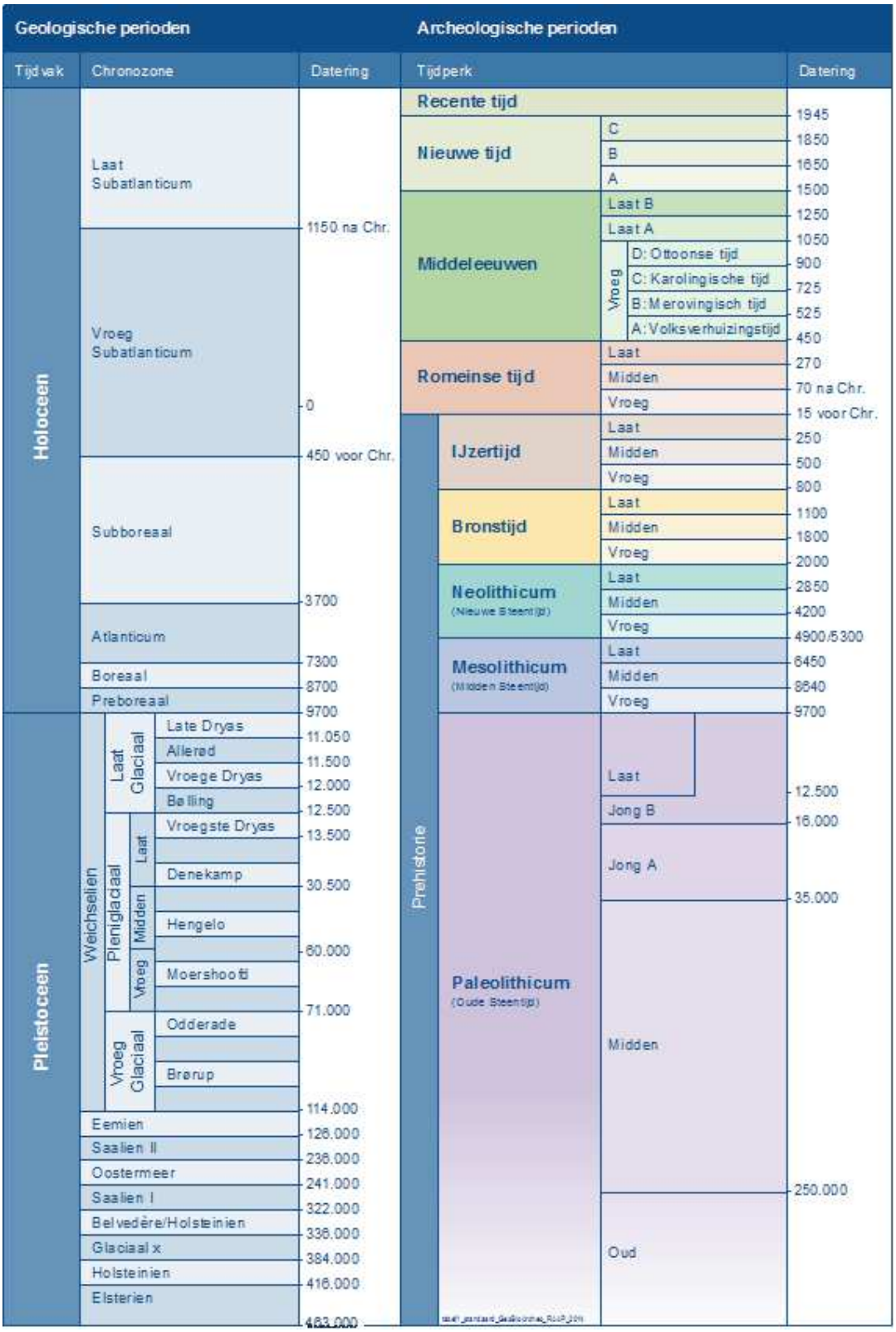
Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens. 9
Tabel 2. Overzicht van de huidige situatie van het onderzoeksgebied. 22
Tabel 3. De toekomstige situatie. 23

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

Bijlage 1. Tijdschaal



Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld/beschreven	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	+				
Geologische kaart van NL		+			
Geomorfologische kaart van NL	+				
Gedetailleerde bodemkaarten	+				
DINO	+				
Gegevens milieukundig bodemonderzoek	+				
Actueel Hoogtebestand Nederland	+				
Lucht- en satellietfoto's	+				
Topografische kaart van Nederland	+				
Oud(st)e kadasterkaarten	+				
Historische kaarten van Nederland	+				
Beeldmateriaal bouwhistorie		+			
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	+				
Archieven (RAAP)	+				
Eigenaar en gebruiker	+				
AMK	+				
ARCHIS	+				
CMA	+				
CAA	+				
CHW	+				
Literatuur (arch./aardwet.)	+				
Gebiedsgerichte specialisten	+				
Amateurarcheologen			+		
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	+				
Archeologisch depot			+		

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Zaaknummer : 00505715
Ons Kenmerk : ODH-2018-00024112
Datum : 16 MAART 2018

Beschikking
Wet natuurbescherming - Natura 2000-gebieden

Onderwerp
Op 14 december 2017 hebben wij een aanvraag om vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid van de Wet natuurbescherming ontvangen. De aanvraag betreft het oprichten van een paardenopfokcentrum met maximaal 50 volwassen paarden en 50 paarden in opfok. De inrichting is gelegen nabij het Westeinde 35a te Wijngaarden, kadastraal bekend gemeente Wijngaarden, sectie A, nummers 317 en 676.

Besluit
Wij besluiten:

I. de aangevraagde vergunning te verlenen;

I. voorschrift 1 te verbinden aan deze vergunning;

II. de aanvraag van 14 december 2017 onderdeel te laten zijn van deze vergunning;

III. het volgende document onderdeel te laten zijn van deze vergunning:
- AERIUS bijlage bij het besluit van 15 januari 2018 met kenmerk RWqAVXKyaQuf (ODH-2018-00002501).

Ondertekening
Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
voor dezen,

ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage
1. AERIUS bijlage bij het besluit van 15 januari 2018 met kenmerk RWqAVXKyaQuf (ODH-2018-00002501)

Rechtsmiddelen
Voor de mogelijkheid rechtsmiddelen aan te wenden tegen deze beschikking wijzen wij op de desbetreffende tekst in het begeleidende schrijven.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

VOORSCHRIFTEN

1 Op het bedrijf mogen de volgende maximale dieraantallen worden gehouden:

Stal	Diersoort	Stalsysteem (RAV-code)	Dieraantallen
paardenstal	Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder), overige huisvestingssystemen	K1.100	50
	Paarden; paarden in opfok (jonger dan 3 jaar), overige huisvestingssystemen	K2.100	50

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

OVERWEGINGEN

Aanleiding

Op 14 december 2017 hebben wij een aanvraag om vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) ontvangen. De aanvraag betreft het oprichten van een paardenopfokcentrum met maximaal 50 volwassen paarden en 50 paarden in opfok. De inrichting is gelegen nabij het Westeinde 35a te Wijngaarden, kadastraal bekend gemeente Wijngaarden, sectie A, nummers 317 en 676.

Bij de aanvraag zijn de volgende documenten gevoegd:
- Tekening locatie stal van 14 december 2017, Hans Rietveld Agrarisch Advies;
- Diertabel van 27 november 2017, laatste bewerkt op 14 december 2017, Hans Rietveld Agrarisch Advies;
- AERIUS berekening beoogde situatie van 14 december 2017 met kenmerk RWqAVXKyaQuf.

Procedure

De uniforme openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en artikel 5.1 van de Wnb zijn toegepast op deze beschikking.

Bevoegd gezag
De gevraagde activiteit wordt gerealiseerd dan wel verricht binnen de provincie Zuid-Holland. Gelet op de bepalingen in artikel 1.3 van de Wnb zijn wij bevoegd gezag voor de beoordeling van de aanvraag.

Instemming
De gevraagde activiteit heeft nadelige gevolgen voor Natura 2000-gebieden die geheel of gedeeltelijk in de provincie Noord-Brabant zijn gelegen. Overeenkomstig het bepaalde in artikel 1.3 van de Wnb is dit besluit tot stand gekomen in overeenstemming met de provincie Noord-Brabant.

Zienswijzen
De ontwerpbeschikking heeft van 27 januari 2018 gedurende een termijn van zes weken ter inzage gelegen.

Er zijn geen zienswijzen ingebracht.

Wijziging ten opzichte van ontwerpbeschikking
Ten opzichte van de ontwerpbeschikking zijn geen wijzigingen aangebracht.

Toetsingskader en grondslag beschikking

De aanvraag is getoetst aan:
- de artikelen 2.7 t/m 2.9 Wnb;
- hoofdstuk 2, titel 2.1 en 2.2 Besluit natuurbescherming;
- hoofdstuk 2, titel 2.1 en 2.2 Regeling natuurbescherming;
- Beleidsregel uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland en
- Beleidsregel natuurbescherming Noord-Brabant (verder: de beleidsregels).

Beoordeling

Aangevraagde activiteit
Het bedrijf heeft een aanvraag om vergunning op grond van artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb ingediend voor het oprichten van een paardenopfokcentrum nabij het Westeinde 35a te Wijngaarden, kadastraal bekend gemeente Wijngaarden, sectie A, nummers 317 en 676.

De maximale dieraantallen en diersoorten in de beoogde situatie zijn in tabel 1 opgenomen.

Tabel 1 maximale dieraantallen in de beoogde situatie

Stal	Diersoort	Stalsysteem (RAV-code)	Dieraantallen
paardenstal	Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder), overige huisvestingssystemen	K1.100	50
	Paarden; paarden in opfok (jonger dan 3 jaar), overige huisvestingssystemen	K2.100	50

Effecten
De beoordeling van de aanvraag beperkt zich tot de effecten van stikstofdepositie. Gelet op de aard en afstand van de gevraagde activiteit ten opzichte van Natura 2000-gebieden zijn andere effecten dan stikstof niet aan de orde. Het gaat hier om een activiteit die stikstofdepositie veroorzaakt op een Natura 2000-gebied waarin een of meerdere habitattypen voorkomen waarvoor de nu geldende kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden. Voor deze gebieden is de Programmatische Aanpak Stikstofdepositie (PAS) van toepassing.

Vergunningplicht
In het kader van de Wnb is voor de gevraagde activiteit niet eerder een vergunning verleend. Of er sprake is van een vergunningplicht als bedoeld in de Wnb dient beoordeeld te worden aan de hand van de beoogde situatie. Op basis van de AERIUS bijlage bij het besluit hebben wij vastgesteld dat er sprake is van een vergunningplicht voor de gevraagde activiteit.

Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)
Algemeen
Voor elk project (of andere handeling) dat niet is vrijgesteld van de vergunningplicht (artikel 2.9, vijfde lid, van de Wnb en artikel 2.12 van het Besluit natuurbescherming), moet het bevoegd gezag beoordelen of een vergunning op grond van artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb kan worden verleend.

Indien het gaat om een project of andere handeling die stikstofdepositie veroorzaakt op een Natura 2000-gebied, waarin een of meerdere habitattypen voorkomen waarvoor de KDW wordt overschreden, is de PAS die per 1 juli 2015 in werking is getreden, van belang. De PAS is thans geregeld in de Wnb, het Besluit natuurbescherming, de Regeling natuurbescherming en het programma Programmatische Aanpak Stikstof 2015-2021 (verder: Programma). Aan het Programma ligt een passende beoordeling als bedoeld in artikel 2.8 van de Wnb ten grondslag.

Op 14 april 2015 hebben wij ingestemd met zowel het Programma als met de daaraan ten grondslag liggende passende beoordeling. Bij het verlenen van de vergunning kan gebruik worden gemaakt van deze passende beoordeling. Het Besluit natuurbescherming voorziet in titel 2.1 in continuering van het Programma zoals deze was opgenomen in de voormalige Natuurbeschermingswet 1998. Het thans geldende Programma behoeft gelet op het overgangsrecht in artikel 9.3, derde lid, van de Wnb niet opnieuw te worden vastgesteld. Het Programma is partieel herzien op 17 maart 2017.

Passende beoordeling PAS
Het Programma is een instrument om Natura 2000-doelstellingen te realiseren en tegelijk ruimte te scheppen voor bestaande en nieuwe economische ontwikkelingen. In de passende beoordeling is getoetst of de uitvoering van het programma geen risico vormt voor de instandhoudingsdoelstellingen van individuele Natura 2000-gebieden, binnen de PAS.[1] De passende beoordeling bestaat uit een generiek deel (bronmaatregelen, monitoring, etc.) en uit gebiedsanalyses die de ecologische onderbouwing vormen dat met het Programma de stikstofgevoelige Natura 2000-doelstellingen (op termijn) gerealiseerd kunnen worden én er ontwikkelingsruimte beschikbaar kan worden gesteld voor economische ontwikkelingen.

[1] Zie hiervoor www.pas.Natura2000.nl, kaart 1.1.

In de gebiedsanalyse per Natura 2000-gebied is verzekerd dat door de uitvoering van een gebalanceerd en robuust pakket aan herstelmaatregelen, er in de eerste programmaperiode geen verslechtering optreedt van alle stikstofgevoelige habitattypen en habitats van soorten. Bij deze beoordeling is uitgegaan van de achtergrondwaarde van 2014. In deze achtergrondwaarde zijn alle voor de aanvang van het Programma feitelijke emissies verdisconteerd, zoals blijkt uit de grootschalige concentratie en depositiekaarten Nederland (GCN en GDN). Deze emissies hebben al voor de aanvang van het Programma plaatsgevonden en hebben als uitgangspunt gediend voor de passende beoordeling. Voor de depositie als gevolg van deze emissies is derhalve geen ontwikkelingsruimte nodig.

Daarnaast is voor elk Natura 2000-gebied een bepaalde hoeveelheid ontwikkelingsruimte vastgesteld, zodat ook nieuwe initiatieven waaronder ook uitbreidingen van bestaande activiteiten, gerealiseerd kunnen worden. De ontwikkelingsruimte kan op grond van artikel 2.7, eerste lid, van het Besluit natuurbescherming worden toegedeeld aan projecten en andere handelingen bij toestemmingsbesluiten, zoals een vergunning op grond van artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb of een omgevingsvergunning. De conclusie van de passende beoordeling van het Programma is dat wanneer bestaande activiteiten worden voortgezet en daarnaast ook nog nieuwe activiteiten worden gerealiseerd, kan worden uitgesloten dat de natuurlijke kenmerken van de in het Programma opgenomen Natura 2000-gebieden worden aangetast.

Met onze instemming met het Programma hebben wij ingestemd met de conclusie van de passende beoordeling dat met het Programma kan worden uitgesloten dat de natuurlijke kenmerken van de in het Programma opgenomen Natura 2000-gebieden worden aangetast. Voorwaarde hierbij is dat er niet meer ontwikkelingsruimte wordt toebedeeld dan beschikbaar is.

Vaststellen benodigde ontwikkelingsruimte
Aan het bedrijf is niet eerder een vergunning op grond van de Wnb verleend en is er geen sprake van een bestaande situatie. Voor de gehele gevraagde activiteit dient te worden beoordeeld of en zo ja hoeveel ontwikkelingsruimte nodig is. Daarbij dient voorts beoordeeld te worden of de benodigde ruimte aanwezig is en of voldaan wordt aan de beleidsregels.

Uit de AERIUS bijlage bij het besluit blijkt dat er voor de beoogde situatie ontwikkelingsruimte benodigd en beschikbaar is. Voorts past de benodigde ontwikkelingsruimte binnen de beleidsregels.

Registratie en toekenning ontwikkelingsruimte
De aanvraag is geregistreerd in AERIUS Register. Voor de gevraagde uitbreiding is de benodigde ontwikkelingsruimte toegekend.

Realisatie uitbreiding activiteit
Op grond van artikel 2.7, vierde lid, van het Besluit natuurbescherming en artikel 2.2 tweede lid van onze beleidsregel kunnen wij deze vergunning (al dan niet gedeeltelijk) intrekken of wijzigen indien het project of de andere handeling waarvoor ontwikkelingsruimte is toegedeeld niet binnen twee jaar, na het onherroepelijk worden van het toestemmingsbesluit waarbij de ontwikkelingsruimte is toegedeeld, is gerealiseerd.

Samenhangende besluiten
Er kunnen nog andere bepalingen van kracht zijn, op grond waarvan vergunningen, toestemmingen, ontheffingen of meldingen benodigd zijn om de gevraagde activiteit te kunnen uitvoeren. Die mogelijkheid geldt bijvoorbeeld voor de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht/Activiteitenbesluit. Hiervoor is de gemeente Molenwaard (Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid) bevoegd gezag.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Conclusie

Op grond van het vorenstaande kan worden geconcludeerd dat de gevraagde ontwikkelingsruimte kan worden toebedeeld en dat een vergunning op grond van artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb kan worden verleend.

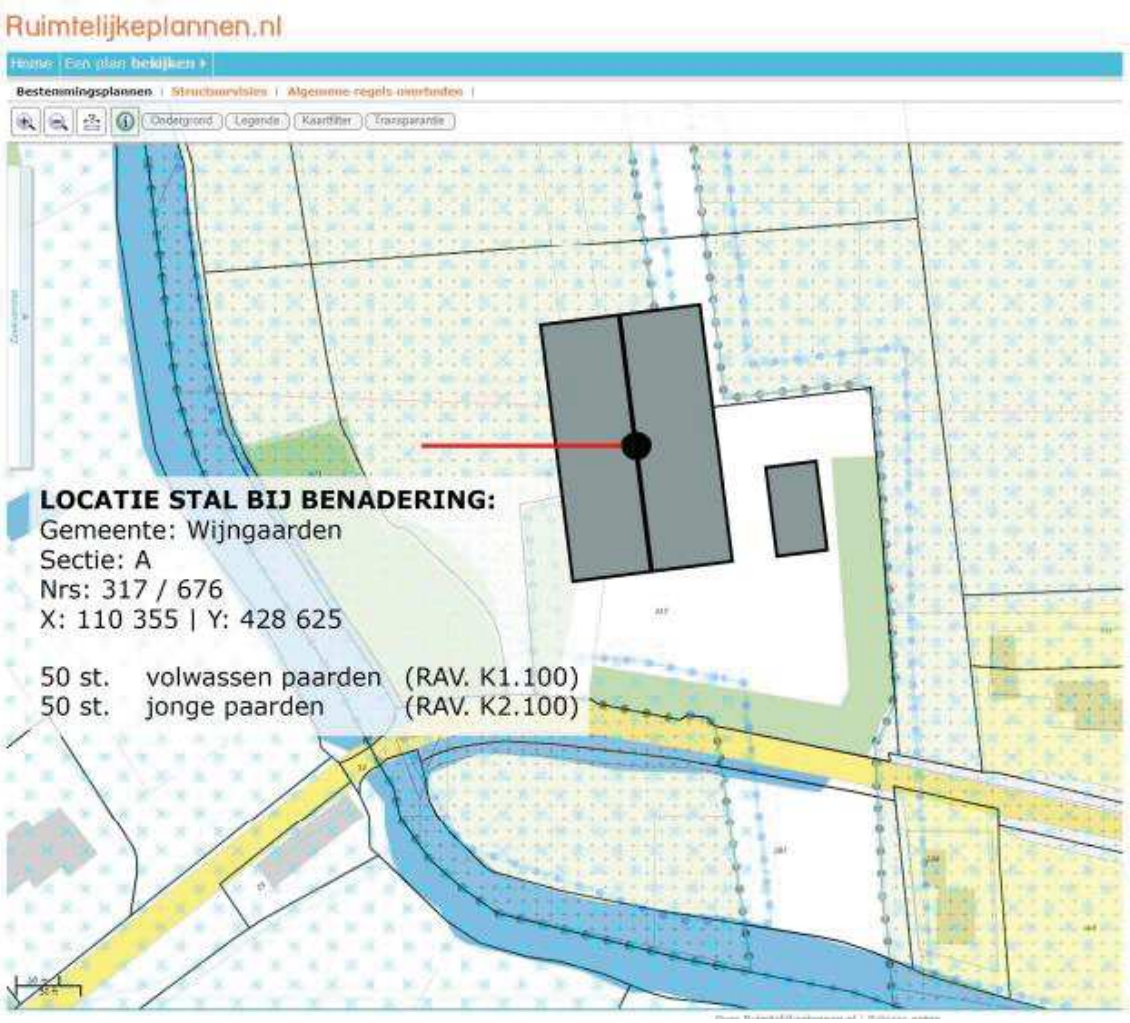
MEMO: stikstof i.r.t. bestemmingsplan Vinkenhof ten westen van Westeinde 35a te Wijngaarden.

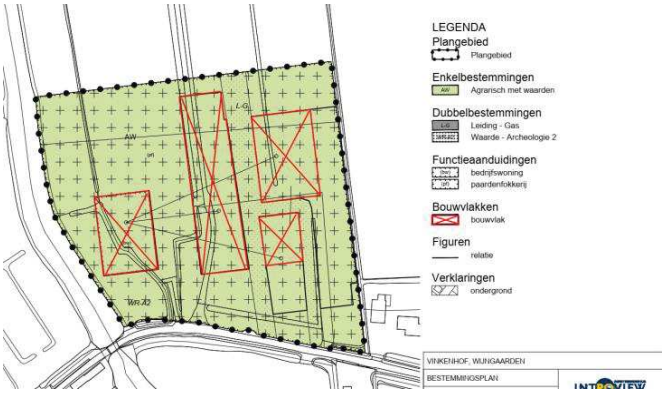
Lexmond, 15 juni 2020

Opgesteld: H. Waaijenberg

In opdracht van Blok Bouwconsultancy B.V. wordt nader ingegaan op de status van de vergunning wet natuurbescherming voor de locatie ten westen van Westeinde 35a te Wijngaarden. Tevens wordt de NOx emissie die vrijkomt tijdens de aanlegfase en de gebruikersfase nader beoordeelt.

Voor het initiatief is op 16 maart 2018 een vergunning wet natuurbescherming verleend voor het houden van 50 volwassen paarden en 50 paarden in opfok. In de bijbehorende Aerius berekening is voor de stal een locatie opgegeven met als middelpunt coördinaten 110355, 428625 met een uitstoothoogte van 1,5 meter zijnde natuurlijke ventilatie. Onderstaand een verbeelding van de locatie van de stal en de bouwvlakken.





Vanwege een beperkte verplaatsing van het emissiepunt is de vraagstelling die nu voorligt of een nieuwe vergunning aanvraag noodzakelijk is.

In het kader van een vergunningplicht op grond van de wet natuurbescherming voor het onderdeel stikstof zijn de volgende situaties te onderscheiden:

1. De activiteit bestaat als sinds de aanwijsdatum van het betreffende natura 2000-gebied(en) en is sindsdien ongewijzigd.
   > geen vergunningplicht
2. De activiteit is conform een verleende vergunning en wordt ongewijzigd uitgevoerd
   > geen vergunningplicht/toetsing noodzakelijk
3. Nieuwe of gewijzigde activiteiten met een stikstof ‘effect’.
   > vergunning aanvraag o.b.v. intern of extern salderen.

Indien er sprake is van wijzigingen en uit de AERIUS berekening blijkt dat ten opzichte van de vergunde situatie er geen sprake is van stikstofdepositie (≤ 0,00 mol/ha/j), dan is er geen vergunningplicht. (Bron bij12.nl) Bij een toename van de stikstofdepositie is een aanvraag op basis van intern of extern salderen van toepassing.

Uit de AERIUS berekening van 15 juni 2020 blijkt dat er geen toename van stikstof depositie optreedt bij verplaatsing van de stal met circa 25 meter. Intern salderen danwel het indienen van een nieuwe aanvraag is niet noodzakelijk.

Bij intern salderen geldt als referentie de opgerichte gebouwen en installaties op het moment van het indienen van een aanvraag (artikel 5.6).

In de vergunning wet natuurbescherming van 2018 is geen rekening gehouden met de NOx emissie die vrijkomt bij de toename aan verkeer en het gebruik van machines. Om de depositie te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd;
De woning wordt energieneutraal uitgevoerd waarmee er geen NOx emissie vrijkomt. Voor de gebruikersfase bestaan de verkeersbewegingen uit personenauto’s van bezoekers en vrachtwagens

voor de aanvoer van voeders, strooisel en benodigdheden. Vervoer van paarden vindt plaats met bestelauto's met aanhanger.

Emissie werktuigen

werkzaamheden	aantal	vermogen (KW)	STAGE	type brandstof	draaiuren	Brandstof/ uur	Totaal vebruik
Mini shovel	1	32	IV	Diesel	1.040	4	4.160

Verkeersbewegingen

Verkeersbewegingen	Type	Aantal/jaar
Aanvoer voeders/strooisel	**zwaar vrachtverkeer**	520
Vervoer paarden	**middelzwaar vrachtverkeer**	104
Bezoekers etc.	**licht verkeer**	2.600

De totale emissie bedraagt 12,01 kg NOx per jaar. Uit de aerius berekening blijkt geen effect groter dan 0,00 mol/ha/jaar.

Aanlegfase

Het plan voorziet in de nieuwbouw van 3.904 m² aan bedrijfsgebouwen en een bedrijfswoning. De totale bouwfase omvat circa 50 weken. Aangezien het huidige terrein uit grasland bestaat wordt er vooraf terreinverharding d.m.v. repack aangebracht. Alle vrijkomende grond wordt op het terrein verwerkt.

Voor de heiwerkzaamheden is gedurende 40 uur een hei installatie in werking. Aan- en afvoer van de heipalen en de heistelling vindt plaats per vrachtwagen
Het storten van de fundering en vloeren vindt plaats met een betonpompauto en aanvoer van beton met circa 35 vrachtauto's. Ten behoeve van de fundering werkzaamheden is gedurende 40 uur een verreiker en/of telekraan in werking.
Voor de aanvoer van de bouw materialen zoals, gordingen, gevel-, dakbeplating, prefab betonelementen etc. gaan we uit van 30 vrachtwagens welke gedurende 15 uur lossen op locatie.
Voor plaatsing van de prefab elementen, constructie en beplating is er gedurende 10 dagen een roterende verreiker en telekraan aanwezig.
Voor de overige bouwwerkzaamheden wordt gebruik gemaakt van elektra van het elektriciteitsnet waarvoor de emissie op nihil kan worden gesteld. De verkeersbewegingen (bestelauto's) worden ingeschat op gemiddeld 10 per etmaal gedurende de bouwperiode van 12 maanden (250 dagen).

Emissie werktuigen en laden/lossen

werkzaamheden	aantal	vermogen (KW)	STAGE	type brandstof	draai uren	Brandstof/ uur	Totaal verbruik
Grondwerk							
mobiele kraan	1	120	IV	Diesel	40	15	600
trekker en kieper	2	60	IV	Diesel	80	20	1.600
Aanvoer repack	10	200	III	Diesel	10	10	100
Fundering							
heistelling (trillen)	1	120	IV	Diesel	40	30	1.200
betonpomp	1	200	IV	Diesel	16	25	400
betonauto	35	200	III	Diesel	16	10	160
verreiker / telekraan	1	75	IV	Diesel	40	14,5	580
vrachtwagen laden/lossen	10	200	III	Diesel	5	10	50
Constructie/gevel/dak							
hijs / telekraan	1	75	IV	Diesel	80	14,5	1.160
vrachtwagen laden/lossen	30	200	III	Diesel	15	10	150
verreiker	1	158	IV	Diesel	80	14,5	1.160
Hoogwerker	2		IV	Elektra	80	0	
Inrichting/afwerking							
vrachtwagen laden/lossen	10	200	III	Diesel	5	10	50
verreiker	1	158	IV	Diesel	80	14,5	1.160
Hoogwerker	2			Elektra	80	0	
Terrein							
vrachtwagen laden/lossen	5	200	III	Diesel	2,5	10	25
Mobiele kraan	1	120	IV	Diesel	80	15	1.200
Mini shovel	1	32	IV	Diesel	80	4	320

Verkeersbewegingen

Verkeersbewegingen	Type	Aantal
Aanvoer materiaal	**zwaar vrachtverkeer**	200
Aanvoer machines	**zwaar vrachtverkeer**	48
Aanvoer	**licht verkeer**	2.500

Conclusie

Op basis van bovenstaande kunnen we concluderen dat voor het onderdeel gebiedsbescherming de verleende vergunning rechtsgeldig is en er geen intern/extern salderen noodzakelijk is. De depositie ten gevolge van de verkeersbewegingen en machines is 0,00 mol/ha/jaar. Voor de gebruikersfase is dan ook geen nadere toetsing noodzakelijk.

Tijdens de aanlegfase is de totale stikstof emissie 21,2 kg NOx/jaar. Uit de Aerius berekening blijkt geen effect groter dan 0,00 mol/ha/jaar. Voor zowel de aanleg- als de gebruikers voldoet het initiatief aan de wet natuurbescherming.

Bijlagen

- Verschilberekening ammoniakemissie verplaatsing emissiepunten
    - AERIUS_bijlage_20200615155523_RVMHqBBrsx3w
- Project effect aanlegfase NOx
    - AERIUS_bijlage_20200615111619_RU4EoFk1taud
- Project effect gebruikersfase NOx
    - AERIUS_bijlage_20200615105840_RwEALHeGKzB5

AERIUS CALCULATOR

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 (NOx).

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 Vergund en Realisatie

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Black Horses	nabij Westeinde 35a, 3366BM Wijngaarden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Vinkenhof	RVMHqBBrsx3w

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 juni 2020, 15:56	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	-	-	-
NH3	355,00 kg/j	355,00 kg/j	-

Resultaten

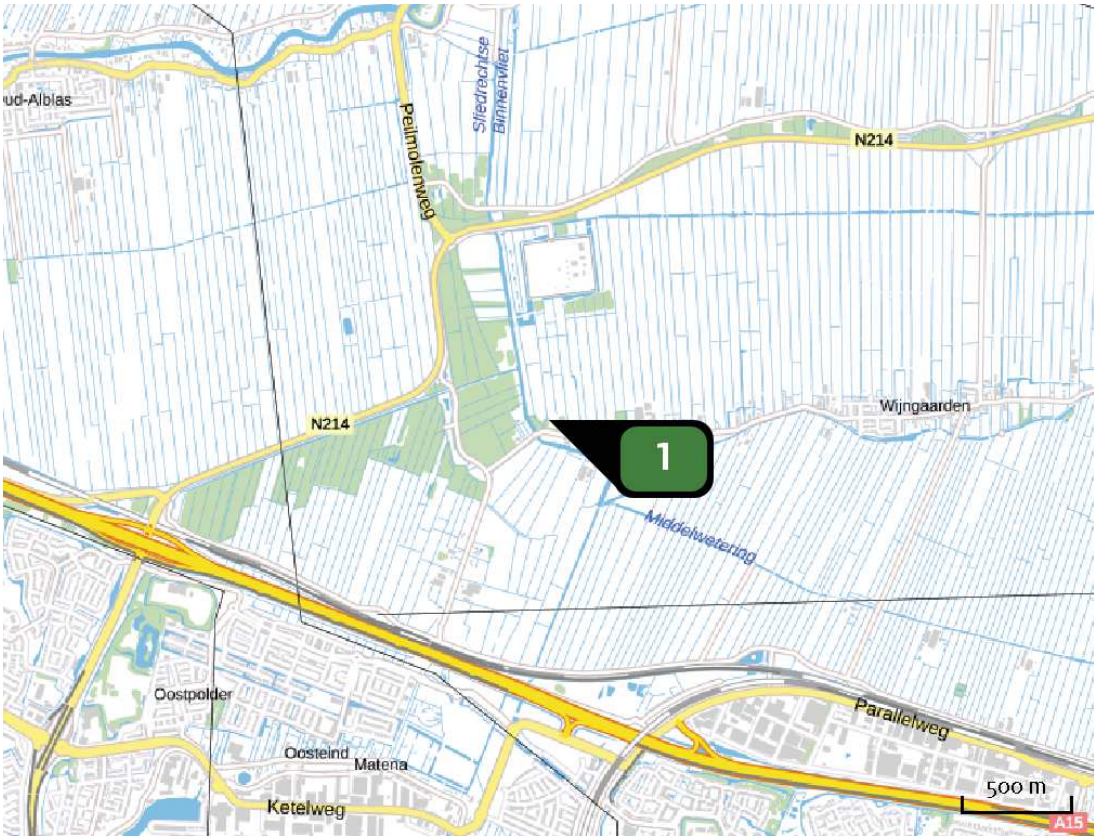
Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied	Verschil
Biesbosch	0,00

Toelichting

verschilberekening

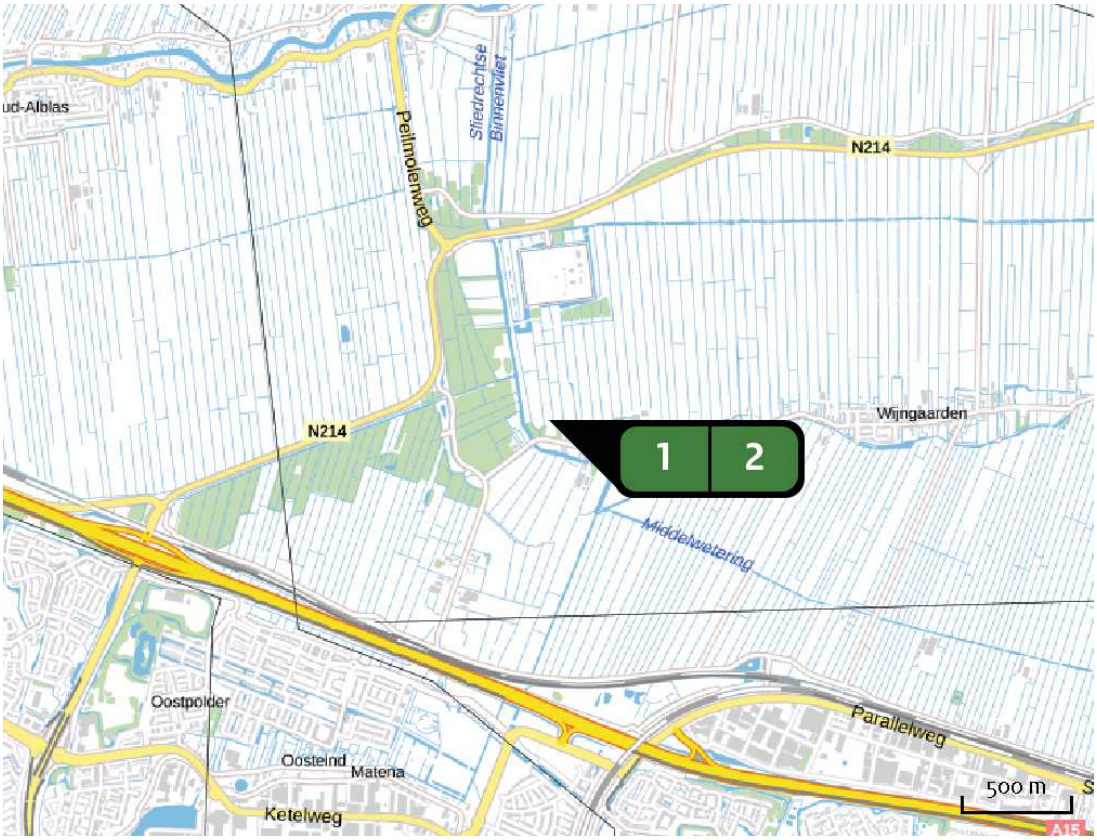
Locatie
Vergund



Emissie
Vergund

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Paardenstal Landbouw | Stalemissies	355,00 kg/j	-

Locatie
Realisatie



Emissie
Realisatie

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Stal 1 Landbouw | Stalemissies	177,50 kg/j	-
2		Stal 2 Landbouw | Stalemissies	177,50 kg/j	-

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Biesbosch	0,02	0,02	0,00	
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,02	0,02	0,00	
Oostelijke Vechtplassen	0,01	0,01	0,00	
Zouweboezem	0,01	0,01	0,00	
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,01	0,01	0,00	
Uiterwaarden Lek	0,02	0,02	0,00	
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	0,00	0,01	0,00	
Krammer-Volkerak	0,01	0,01	0,00	
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,01	0,01	0,00	
Kolland & Overlangbroek	0,01	0,01	0,00	
Langstraat	0,01	0,01	0,00	
Rijntakken	0,01	0,01	0,00	
Ulvenhoutse Bos	0,01	0,00	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype
(mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Biesbosch

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,02	0,02	0,00	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,05	0,05	0,00	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,05	0,05	0,00	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,02	0,02	0,00	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,02	0,02	0,00	
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	0,01	0,00	

Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9999:70 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7230).	0,02	0,02	0,00	
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,02	0,02	0,00	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,00	
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	0,01	0,00	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,01	0,00	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,01	0,00	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	0,00	
ZGH6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,01	0,00	
H7230 Kalkmoerassen	0,01	0,01	0,00	

Oostelijke Vechtplassen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	0,00	
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,01	0,00	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,01	0,00	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	0,00	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,01	0,00	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,01	0,00	
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,01	0,01	0,00	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,01	0,00	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,01	0,00	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	0,01	0,00	
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,01	0,00	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,01	0,00	

Zouweboezem

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,01	0,00	
ZGH91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,00	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,02	0,02	0,00	

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,01	0,00	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,01	0,00	
ZGH6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,01	0,00	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,00	-0,00
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	0,00	-0,00
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	0,00	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,01	0,00	-0,00

Uiterwaarden Lek

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,02	0,02	0,00	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,02	0,02	0,00	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,01	0,00	

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2330 Zandverstuivingen	0,00	0,01	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,00	0,01	0,00	
H9190 Oude eikenbossen	0,00	0,01	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,01	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,01	0,00	

Krammer-Volkerak

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2160 Duindoornstruwelen	0,01	0,01	0,00	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,01	0,00	
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	0,01	0,01	0,00	

Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	0,01	0,00	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	0,01	0,00	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	0,01	0,00	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	0,00	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,01	0,00	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	0,01	0,00	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,01	0,00	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	0,01	0,00	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	0,01	0,00	

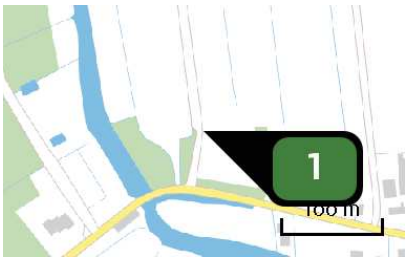
Kolland & Overlangbroek

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,01	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

Vergund

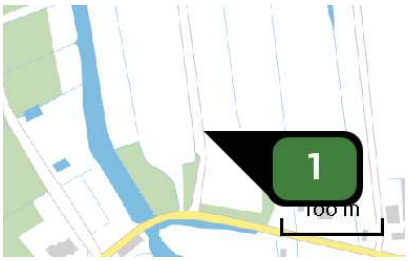


Naam	Paardenstal
Locatie (X,Y)	110355, 428625
Uitstoothoogte	1,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	355,00 kg/j

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	K 1.100	overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder)) (Overig)	50	NH3	5,000	250,00 kg/j
	K 2.100	overige huisvestingssystemen (Paarden; paarden in opfok (jonger dan 3 jaar)) (Overig)	50	NH3	2,100	105,00 kg/j

Emissie (per bron)

Realisatie



Naam	Stal 1
Locatie (X,Y)	110351, 428650
Uitstoothoogte	1,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	177,50 kg/j

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	K 1.100	overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder)) (Overig)	25	NH3	5,000	125,00 kg/j
	K 2.100	overige huisvestingssystemen (Paarden; paarden in opfok (jonger dan 3 jaar)) (Overig)	25	NH3	2,100	52,50 kg/j



Naam	Stal 2
Locatie (X,Y)	110393, 428665
Uitstoothoogte	1,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NH3	177,50 kg/j

Dier	RAV code	Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Emissie
	K 1.100	overige huisvestingssystemen (Paarden; volwassen paarden (3 jaar en ouder)) (Overig)	25	NH3	5,000	125,00 kg/j
	K 2.100	overige huisvestingssystemen (Paarden; paarden in opfok (jonger dan 3 jaar)) (Overig)	25	NH3	2,100	52,50 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

AERIUS CALCULATOR

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 (NOx).

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: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Black Horses	Westeinde 35a nabij, 3366BM Wijngaarden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Vinkenhof Wijngaarden	RU4EoFk1taud

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 juni 2020, 11:16	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	21,13 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

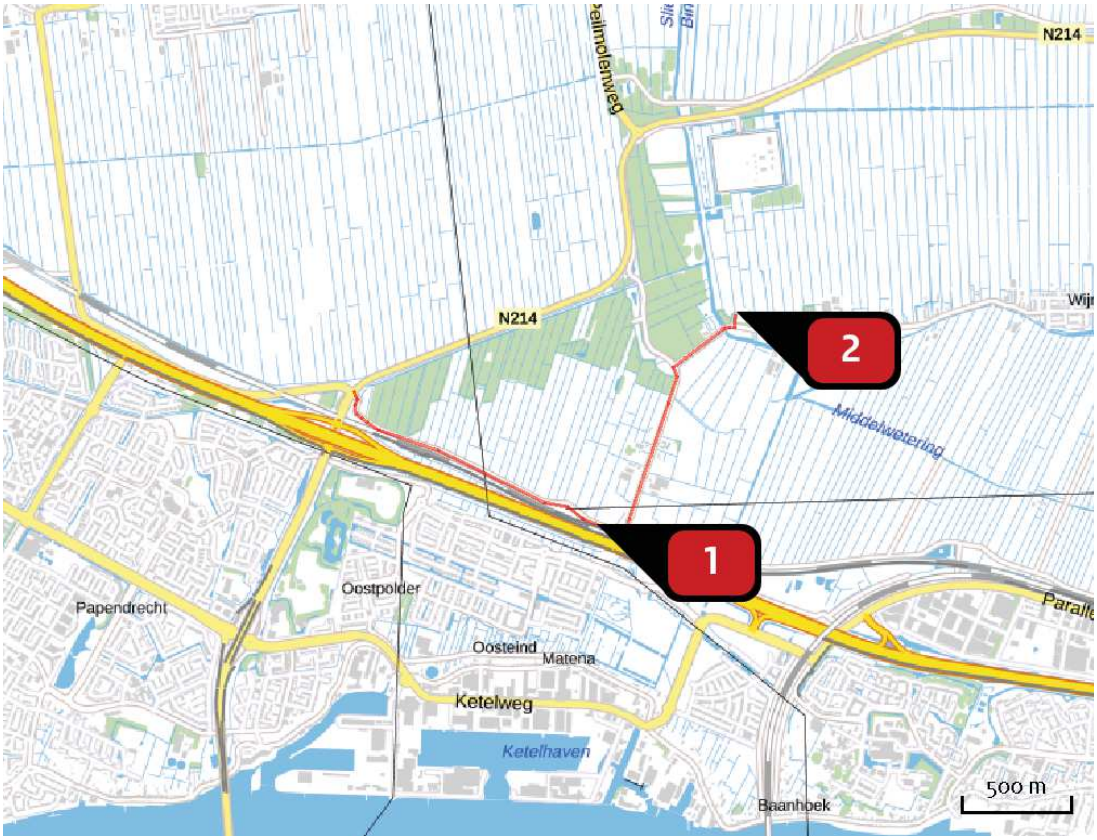
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

aanlegfase verkeer en machine's

Locatie
Situatie 1

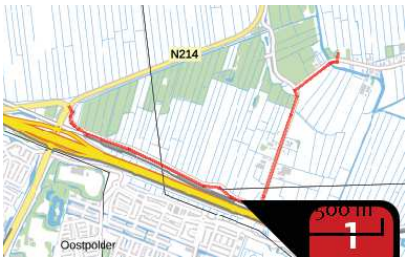


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Verkeer Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	4,05 kg/j
2		bouwplaats Mobiele werktuigen | Landbouw	-	17,08 kg/j

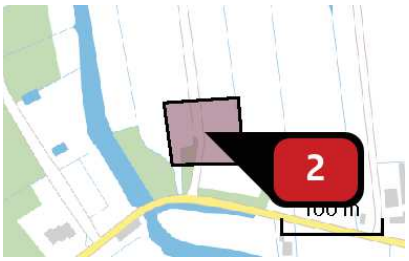
Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	109718, 427661
NOx	4,05 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.500,0 / jaar	NOx	1,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	248,0 / jaar	NOx	2,07 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	bouwplaats
Locatie (X,Y)	110354, 428634
NOx	17,08 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	mini shovel	320				NOx	< 1 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	mobiele kraan	1.800				NOx	2,13 kg/j
STAGE IV, 56 – 75 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	trekker	1.600				NOx	1,86 kg/j
STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L	laden/lossen	535				NOx	5,93 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	betonpomp	400				NOx	< 1 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	heistelling	1.200				NOx	1,42 kg/j
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	verreiker/telekraan	1.740				NOx	2,06 kg/j
STAGE IV, 130 – 560 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. Q	verreiker	2.320				NOx	2,81 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

AERIUS CALCULATOR

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 (NOx).

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: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Black Horses	Westeinde 35a nabij, 3366BM Wijngaarden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Vinkenhof Wijngaarden	RwEALHeGKzB5

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 juni 2020, 10:58	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	12,01 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

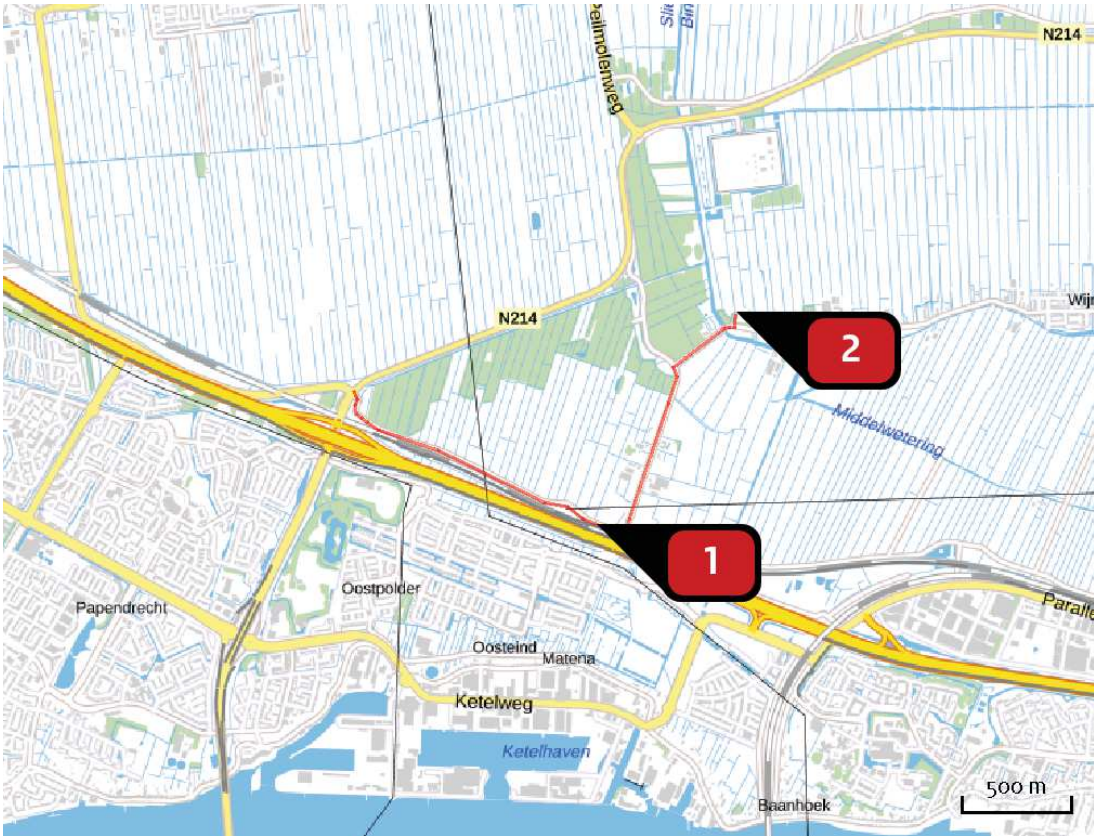
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

gebruikersfase verkeer en machine's

Locatie
Situatie 1

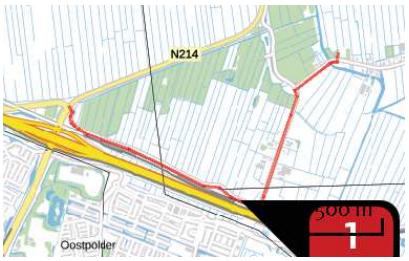


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Verkeer Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	7,08 kg/j
2		inrichting Mobiele werktuigen | Landbouw	-	4,93 kg/j

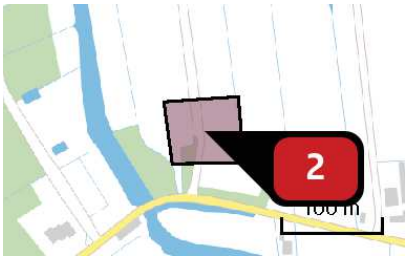
Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Verkeer
Locatie (X,Y)	109718, 427661
NOx	7,08 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.600,0 / jaar	NOx NH3	2,06 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	104,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	520,0 / jaar	NOx NH3	4,34 kg/j < 1 kg/j



Naam	inrichting
Locatie (X,Y)	110354, 428634
NOx	4,93 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 – 130 kW, bouwjaar 2014/01, Cat. R	mini shovel	4.160				NOx	4,93 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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