

Rapport

Akoestisch onderzoek

Wegverkeerslawaaï 5 woningen aan de Zuidzijde (locatie "Voormalig Raadhuis") te Goudriaan

projectnummer	14.586
kenmerk	R-JVO/762
opdrachtgever	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv
postadres	Lekdijk 44 2967 GB LANGERAK
contactpersoon	dhr. E. van den Heuvel
telefoon	(0184) 600 240
telefax	(084) 838 5462
e-mail	info@vandenheuvelbv.eu
status	Definitief
versie	1
aantal pagina's	12
datum	28 februari 2014
auteur	Ing. J. Voortman
paraaf	



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Zones langs wegen	3
2.3	Grenswaarden wegverkeerslawaaï	4
2.4	30 km/h zone	5
2.5	Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.6	Plangebied	5
2.7	Gemeentelijk beleid	6
3	ONDERZOEKSGEGEVENS	7
3.1	Onderzoeksgebied	7
3.2	Rekenmethode wegverkeerslawaaï	7
3.3	Verkeersgegevens wegverkeer	8
3.4	Geluidscherm	8
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaaï	9
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12
5.1	Geluidwering van de gevel	12

Bijlagen

bijlage 1: Figuren akoestisch model

bijlage 2: Verkeersgegevens

bijlage 3: Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

bijlage 4: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï

1 INLEIDING

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch wegverkeerslawaaï uitgevoerd voor de realisatie van 5 woningen aan de Zuidzijde (locatie "Voormalig Raadhuis Goudriaan") te Goudriaan. In afbeelding I is de situering van het plangebied weergegeven.

De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de invloedssfeer van de Noordzijde en Zuidzijde (30 km/h wegen).

Afbeelding I: situering plangebied te Goudriaan (bron google maps);



Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de nieuwe woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï te bepalen in het kader van het Bouwbesluit. Omdat 30 km/h wegen van rechtswege niet gezoneerd zijn volgens de Wet geluidhinder, worden deze wegen niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg of spoorlijn op geluidsgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld woningen, onderwijsgebouwen en zorginstellingen.

Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting.

Binnen de geluidszone van een weg of spoorlijn dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is het zogenaamde maatgevende jaar. In beginsel is dat minimaal 10 jaar na realisatie van de bouwplannen.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night) in dB rekenkundig als volgt bepaald:

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} (12 \times 10^{(L_{day}/10)} + 4 \times 10^{(L_{evening}/10)} + 8 \times 10^{(L_{night}/10)})$$

De geluidbelasting L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

2.2 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone van een weg. In artikel 74 van de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt en wegen gelegen binnen als een woonerf aangeduid gebied.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard (stedelijk of buitenstedelijk) van de omgeving. De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. In tabel 2.1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten;

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone [m]	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het stedelijk en buitenstedelijk gebied als volgt gedefinieerd:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (begrensd door de borden van de komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaaï

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe en bestaande woningen langs nieuwe en bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom.

In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven waarin in verschillende situaties moet worden voldaan.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaaï;

woning	weg	stedelijk gebied		buitenstedelijk gebied	
		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

In situaties met nieuwe woningen en/of nieuwe wegen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op een geluidgevoelige bestemming hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht.

In artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders, indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.4 30 km/h zone

Wegen waar een maximum rijsnelheid van 30 km/h geldt, zijn in de zin van de Wet geluidhinder niet zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200203751/1: Abcoude) uitgesproken dat in een dergelijk geval nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Uit jurisprudentie blijkt dat ook bij 30 km/h zones de geluidbelasting onderzocht dient te worden.

Deze wegen worden niet getoetst aan de Wet geluidhinder maar de geluidbelasting wordt inzichtelijk gemaakt om de noodzaak van eventuele gevelmaatregelen te kunnen bepalen.

2.5 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het resultaat van de berekende geluidbelasting met maximaal 5 dB worden verminderd voordat de geluidbelasting wordt getoetst aan de (voorkeurs) grenswaarden.

Deze correctie biedt de mogelijkheid om rekening te houden met het afnemen van de geluidsproductie van de motorvoertuigen. De hoogte van de aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van de lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt. In afwijking hiervan (en in de software van het gebruikte programma al verwerkt) wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB);
 - tweelaags ZOAB, met uitzondering van fijn tweelaags ZOAB;
 - uitgeborsteld beton;
 - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - oppervlaktbewerking.
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB voor de bepaling van de geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit.

2.6 Plangebied

De nieuw te bouwen woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de invloedssfeer van de Zuidzijde en Noordzijde (30 km/h wegen). Deze wegen hebben van rechtswege geen geluidszone en worden in het kader van de ruimtelijke ordening niet getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.

Wel dient de geluidbelasting onderzocht te worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening en om de eventueel noodzakelijke gevelmaatregelen in het kader van het Bouwbesluit te kunnen bepalen.

2.7 Gemeentelijk beleid

Op 13 juli 2010 is het "Geluidbeleid hogere waarden Wgh en 30 km/uurwegen" van de gemeente Molenwaard vastgesteld.

In dit beleid is onder andere aangegeven dat:

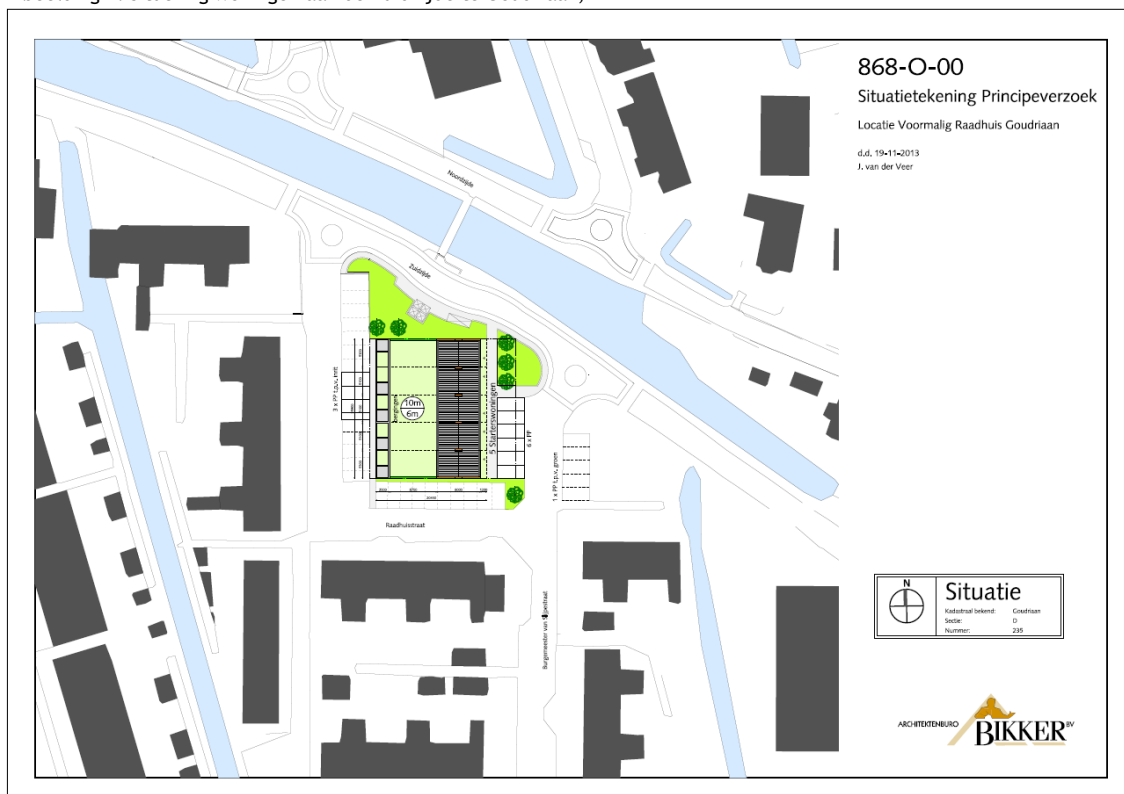
- bij een geluidbelasting L_{CUM*} van 54 dB tot 64 dB een geluidluwe gevel of buitenruimte een voorwaarde is voor het verlenen van een hogere grenswaarde;
- bij een geluidbelasting L_{CUM*} tot en met 53 dB wordt gestreefd (geen voorwaarde) naar de aanwezigheid van een geluidluwe gevel of buitenruimte;
- de gemeente beoordeelt de geluidbelasting ten gevolge van 30 km/h wegen hetzelfde als de geluidbelasting van overige wegen, als vastgelegd in het beleid. Daarbij wordt weliswaar geen hogere waarde wordt vastgesteld, maar wel beoordeeld of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft geluid;
- de realisatie van minder dan 25 woningen als een kleinschalige ontwikkeling wordt gezien en nader onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidsbelasting te verminderen achterwege kan blijven.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

3.1 Onderzoeksgebied

In het plangebied worden 5 nieuwe woningen gerealiseerd. De woningen bestaan uit twee bouwlagen en een zolder met verblijfsruimten. In afbeelding II is de situering van de woningen weergegeven.

Afbeelding II: situering woningen aan de Zuidzijde te Goudriaan;



3.2 Rekenmethode wegverkeerslawaaï

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de gevels van de nieuw te bouwen woning is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de woningen is berekend volgens Standaard Rekenmethode II van bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid (RMG 2012).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie V2.40) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele kruispuntcorrecties.

Berekend zijn de invallende geluidsniveaus, dus zonder reflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Gerekend is met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De wegen en wateroppervlakken zijn als akoestisch hard gebied (bodemfactor 0,0) in het rekenmodel ingevoerd. Het overige bodemgebied is als half-hard gebied ingevoerd (bodemfactor 0,5).

De omliggende gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend ingevoerd. De beoordelingspunten op de gevels van de woning zijn geprojecteerd op respectievelijk 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte (en representeren het midden van de desbetreffende bouwlaag) boven maaiveld. Voor de situering van de gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1.

3.3 Verkeersgegevens wegverkeer

De berekeningen zijn uitgevoerd aan de hand van de door het Waterschap Rivierenland verstrekte verkeersgegevens. In bijlage 2 zijn de verkeersgegevens (telgegevens van de Zuidzijde uit 2009 en Noordzijde uit 2000) en de invoergegevens van het akoestisch model weergegeven.

Voor de etmaalintensiteit van het prognosejaar 2024 is gerekend met een autonome groei van het verkeer van 1,5% per jaar. Voor de verdeling van de voertuigcategorieën is voor de Noordzijde dezelfde verdeling als van de Zuidzijde aangehouden.

De etmaalintensiteiten, de onderverdeling naar voertuigcategorieën en uurintensiteiten, de wegdekverharding en de toelaatbare rijnsnelheid van de relevante wegen zijn samengevat weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verkeersgegevens;

wegvak	wegdek	snelheid [km/h]	etmaalintensiteit [mvt/etmaal] ¹⁾	periode	uurintensiteit [%]	onderverdeling per voertuigcategorie [%]		
						licht	middelzwaar	zwaar
Zuidzijde	DAB ²⁾	30	1.425	dag	6.70	74.8	11.2	14.0
				avond	3.23	81.1	8.8	10.1
				nacht	0.83	78.9	13.2	7.9
Noordzijde	DAB ²⁾	30	315	dag	6.70	74.8	11.2	14.0
				avond	3.23	81.1	8.8	10.1
				nacht	0.83	78.9	13.2	7.9

¹⁾ Etmaalintensiteit in 2024;

²⁾ Ter plaatse van de aansluiting met andere wegen is het wegdek van de Zuidzijde en Noordzijde plaatselijk verhoogd en voorzien van een klinkerbestrating in keperverband.

3.4 Geluidscherm

Om de geluidbelasting op de achtergevel van met name woning 1 te verminderen en een geluidluwe buitenruimte te realiseren wordt op voorhand een geluidscherm met een hoogte van 1,8 meter (in het verlengde van de zijgevel) aangebracht.

Dit (kierdichte) geluidscherm kan uit diverse materialen worden opgebouwd zoals glas, steen, hout of een combinatie hiervan en dient tenminste een massa van 10 kg/m² te hebben.

De positie van het geluidscherm en het verschil in geluidbelasting met en zonder scherm is weergegeven op de figuren in bijlage 4.

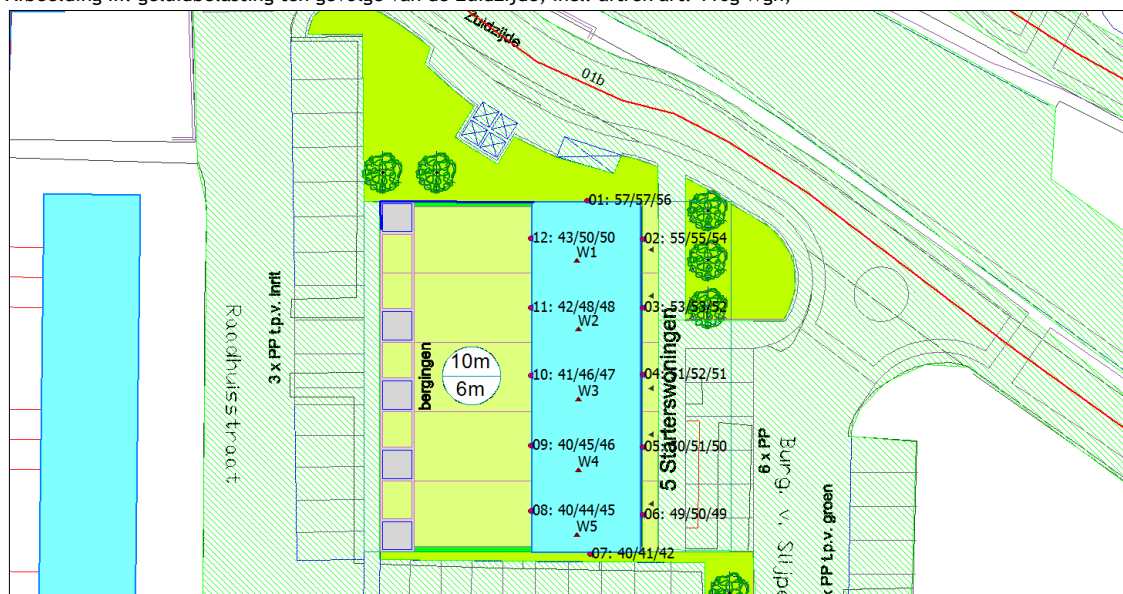
4 ONDERZOEKSRÉSULTATEN

4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai

Met behulp van het berekeningsmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege wegverkeer van de Zuidzijde en Noordzijde berekend.

In afbeelding III en IV zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. De rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 4.

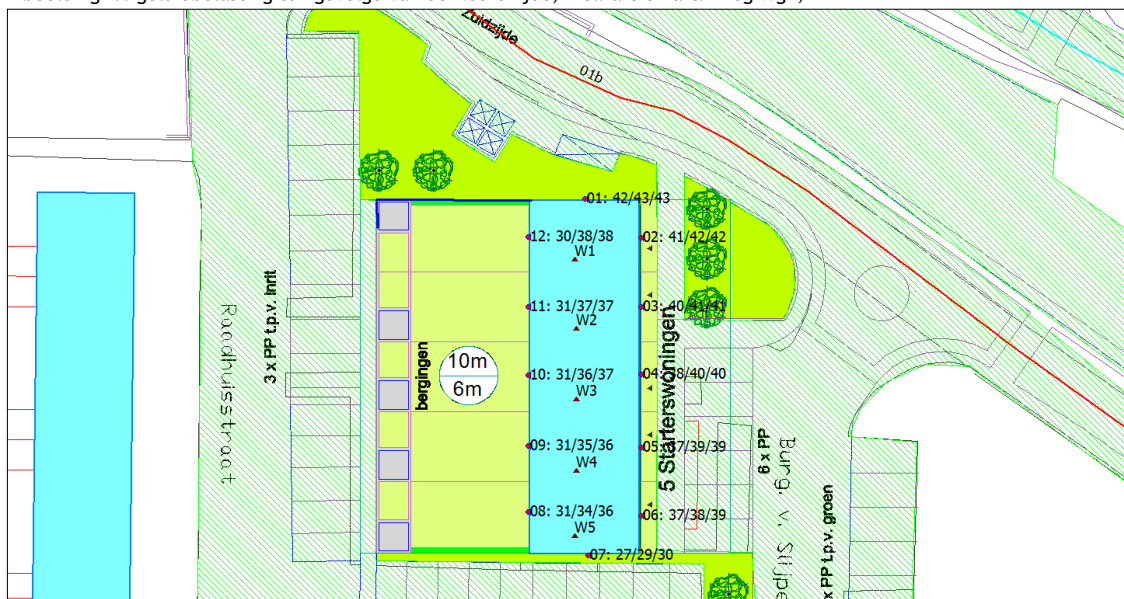
Afbeelding III: geluidbelasting ten gevolge van de Zuidzijde, incl. aftrek art. 110g Wgh;



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de noordgevel van bouwnummer 1 ten gevolge van de Zuidzijde ten hoogste 57 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

Een 30 km/h weg heeft van rechtswege geen geluidszone en worden in het kader van de ruimtelijke ordening niet getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.

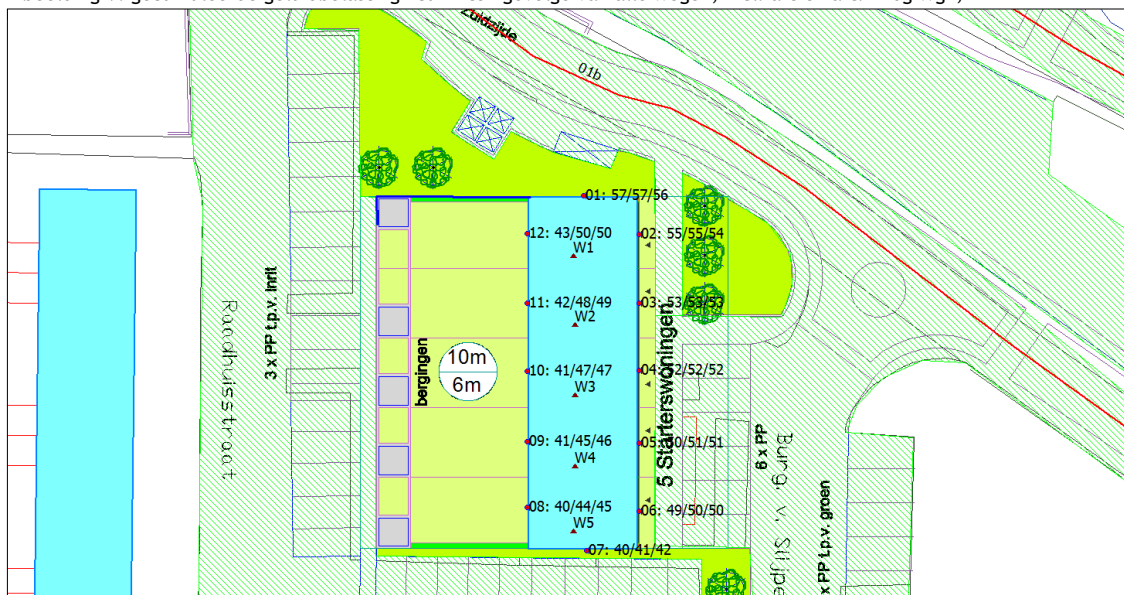
Afbeelding IV: geluidbelasting ten gevolge van de Noordzijde, incl. aftrek art. 110g Wgh;



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de noordgevel van bouwnummer 1 ten gevolge van de Noordzijde ten hoogste 43 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

Een 30 km/h weg heeft van rechtswege geen geluidszone en worden in het kader van de ruimtelijke ordening niet getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.

In afbeelding V is de gecumuleerde geluidbelasting L_{cum}^* (incl. aftrek artikel 110g Wgh), ten gevolge van alle wegen weergegeven.

 Afbeelding V: gecumuleerde geluidbelasting L_{cum}^* ten gevolge van alle wegen, incl. aftrek art. 110g Wgh;


Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting L_{cum}^* op de noordgevel van bouwnummer 1 ten hoogste 57 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

In afbeelding VI is de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen weergegeven (excl. aftrek artikel 110g Wgh) ten bate van het bepalen van de geluidwerende voorzieningen in het kader van het Bouwbesluit.

Afbeelding VI: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, excl. aftrek art. 110g Wgh;



Maatregelen

In situaties waar nieuw te bouwen woningen een geluidbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient onderzocht te worden of de geluidbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Indien deze maatregelen onvoldoende effect hebben dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, kunnen burgemeester & wethouders van de gemeente Molenwaard (onder voorwaarden) een hogere waarde vaststellen voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

De Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende maatregelen de volgende prioriteit:

1. bronmaatregelen zoals het toepassen van een geluidsreducerend wegdektype;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van geluidschermen of grondwallen;
3. ontvangermaatregelen, zoals de toepassing van schermen aan of nabij de gevel of het toepassen van "dove gevels". Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige verblijfsruimte.

Conform het gemeentelijk beleid wordt de realisatie van vijf woningen als een kleinschalige ontwikkeling gezien en kan onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidsbelasting te verminderen achterwege blijven.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch wegverkeerslawaaai uitgevoerd voor de realisatie van 5 woningen aan de Zuidzijde (locatie "Voormalig Raadhuis Goudriaan") te Goudriaan.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de nieuwe woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaai te bepalen in het kader van het Bouwbesluit.

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat:

- De berekende geluidbelasting op de woningen ten gevolge van de Zuidzijde ten hoogste 57 dB, inclusief aftrek art. 110g Wgh, bedraagt;
- De berekende geluidbelasting op de woningen ten gevolge van de Noordzijde ten hoogste 43 dB, inclusief aftrek art. 110g Wgh, bedraagt;
- Zowel de Zuidzijde als Noordzijde 30 km/h wegen zijn en derhalve van rechtswege geen geluidszone hebben en in het kader van de ruimtelijke ordening niet worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Er hoeft derhalve ook geen hogere waarde procedure gevolgd te worden;
- De gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}^*) ten gevolge van wegverkeerslawaaai bedraagt maximaal 57 dB, incl. aftrek art. 110g Wgh;
- Aan de noordzijde van woning 1 wordt een geluidscherm met een hoogte van 1,80 meter gerealiseerd, waardoor de woningen beschikken over een geluidluwe achtergevel en buitenruimte en daarmee aan het gemeentelijk beleid wordt voldaan.

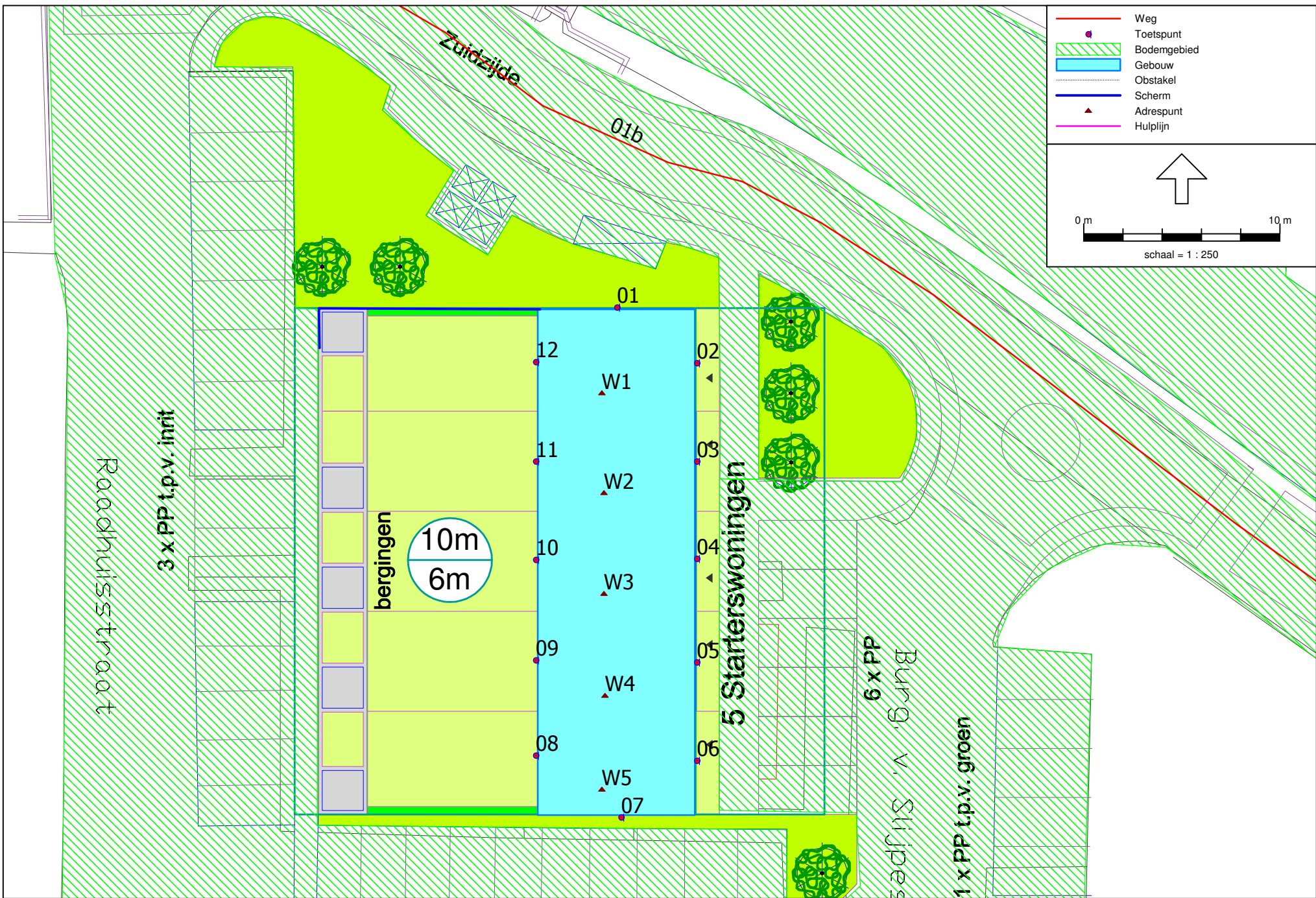
Vanuit akoestisch oogpunt zijn er derhalve geen belemmeringen voor het realiseren van de woningen op deze locatie.

5.1 Geluidwering van de gevel

Omdat de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaai hoger is dan 53 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh, dient voor de bouwaanvraag een aanvullend onderzoek geluidwering gevels uitgevoerd te worden om de karakteristieke geluidwering van de gevel te bepalen en te toetsen aan de wettelijke eisen uit het Bouwbesluit.

bijlage 1:
Figuren akoestisch model

(2 pagina's)



bijlage 2:
Verkeersgegevens

(3 pagina's)

Zuidzijde, verkeerstelling 2009

Uren

Tijd	31-03 wo	01-04 do	03-04 za	06-04 di	07-04 wo	08-04 do	09-04 vr	10-04 za	11-04 zo	12-04 ma	13-04 di	14-04 wo	15-04 do	Perc.
00:00 - 01:00	2	5	9	1	2	6	9	8	15		1	2	2	0,41
01:00 - 02:00	1		3		1	1	2	1	9	1	1	1		0,14
02:00 - 03:00		2	3			1	1	2	2					0,07
03:00 - 04:00								2	3					0,03
04:00 - 05:00	1	1	1	2	2		2			1	1	1	1	0,09
05:00 - 06:00	27	26	2	30	28	27	30	7		26	24	21	24	1,81
06:00 - 07:00	46	34	8	37	47	45	35	12	1	36	52	49	38	2,94
07:00 - 08:00	91	106	28	109	90	113	111	22	1	117	101	97	94	7,21
08:00 - 09:00	90	95	31	95	102	89	86	40	4	85	92	88	97	6,63
09:00 - 10:00	36	41	34	54	55	73	52	40	36	40	59	43	54	4,12
10:00 - 11:00	55	54	55	58	60	52	69	58	32	60	55	52	49	4,73
11:00 - 12:00	41	54	62	57	59	60	84	55	51	57	58	55	74	5,12
12:00 - 13:00	77	60	50	64	73	71	92	76	43	56	71	67	69	5,80
13:00 - 14:00	74	83	80	70	73	90	87	88	44	59	67	75	69	6,40
14:00 - 15:00	95	109	83	112	86	109	108	114	61	88	92	98	132	8,59
15:00 - 16:00	68	100	68	83	80	111	131	119	47	106	85	94	129	8,15
16:00 - 17:00	103	107	76	111	125	113	106	79	30	130	104	105	119	8,73
17:00 - 18:00	118	117	38	120	120	129	120	68	32	116	124	133	135	9,14
18:00 - 19:00	76	79	40	77	75	81	69	54	36	63	76	76	81	5,89
19:00 - 20:00	47	52	50	65	50	70	57	41	24	67	74	60	69	4,84
20:00 - 21:00	34	37	37	26	50	49	42	41	30	43	27	50	38	3,36
21:00 - 22:00	26	19	20	29	23	23	21	21	14	37	37	19	29	2,12
22:00 - 23:00	31	40	17	27	37	40	26	8	19	34	30	43	32	2,56
23:00 - 24:00	20	10	11	12	19	11	19	15	4	15	7	17	8	1,12

Etmaal	1159	1231	806	1239	1257	1364	1359	971	538	1237	1238	1246	1343	100,00
--------	------	------	-----	------	------	------	------	-----	-----	------	------	------	------	--------

Gem.Dagintens.:	Gem.	Perc.
Zondag	538	3,59
Maandag	1237	8,25
Dinsdag	1238	16,53
Woensdag	1221	24,43
Donderdag	1313	26,27
Vrijdag	1359	9,07
Zaterdag	888	11,86
Werkdagen	1267	84,55
Weekenddagen	772	15,45
Alle Dagen	1153	100

Voertuigcategorie

Tijd	Licht	Middel	Zwaar	Overig	Totaal
00:00 - 01:00	4	0	0	0	5
01:00 - 02:00	1	0	0	0	2
02:00 - 03:00	1	0	0	0	1
03:00 - 04:00	0	0	0	0	0
04:00 - 05:00	1	0	0	0	1
05:00 - 06:00	17	3	1	0	21
06:00 - 07:00	24	6	4	0	34
07:00 - 08:00	58	12	12	0	83
08:00 - 09:00	55	9	11	1	76
09:00 - 10:00	37	6	4	1	47
10:00 - 11:00	41	8	5	1	55
11:00 - 12:00	44	8	7	1	59
12:00 - 13:00	44	9	13	1	67
13:00 - 14:00	54	7	11	1	74
14:00 - 15:00	75	9	14	2	99
15:00 - 16:00	68	9	15	2	94
16:00 - 17:00	74	10	15	1	101
17:00 - 18:00	81	10	14	1	105
18:00 - 19:00	54	6	7	1	68
19:00 - 20:00	42	5	8	1	56
20:00 - 21:00	31	4	3	1	39
21:00 - 22:00	21	2	2	0	24
22:00 - 23:00	26	2	2	0	30
23:00 - 24:00	12	1	1	0	13

Etmaal	865	126	149	15	1154
Overdag (07-19u)	685	103	128	13	928
Avond (19-23u)	120	13	15	2	149
Nacht (23-07u)	60	10	6	0	77

Noordzijde Goudriaan

Teldatum: november 2000

Klasse 1: personenauto's

Klasse 2: motorvoertuigen met asafstand >3,5m

Let op: Telling in één richting!!!

Tijd	1	2	Totaal
01:00	1	.	1
02:00	.	.	.
03:00	.	.	.
04:00	.	.	.
05:00	.	.	.
06:00	1	.	1
07:00	1	.	1
08:00	4	1	5
09:00	5	.	5
10:00	6	1	7
11:00	6	1	7
12:00	8	2	10
13:00	6	.	6
14:00	8	2	10
15:00	7	1	8
16:00	8	1	9
17:00	9	2	11
18:00	5	2	7
19:00	6	.	6
20:00	6	.	6
21:00	4	.	4
22:00	3	.	3
23:00	1	.	1
24:00	2	.	2
Totalen:			
Etmaal:	97	13	110
07 - 19u	78	13	91
19 - 23u	14	.	14
23 - 07u	5	.	5

Selectiecriteria

Selectie Nummer: 7

Selectie Omschrijving: Selectie nr.: 7

Aangemaakt: 31-mei-2011

Telpuntnummer: 904604

Locatie Telpunt: Noordzijde, Graafstroom

Geselecteerde Dagen: Alle dagen

Geselecteerde Uren: Alle Uren

Geselecteerde Categorie: 1 Voertuig

Geselecteerde Richting: N.V.T.

Geselecteerde kanaal: N.V.T.

Percentages geselecteerd?: ☐ Auto: ☐

Excl. begin- en eind datum?: ☒ L.Vrachtauto: ☐

PAE geselecteerd?: ☐ Zw.Vrachtauto: ☐

Data bestanden: H:\VERKEER\Psion\w9046d20.odt

Sluiten

Klassen:

1 ☒

2 ☒

3 ☐

4 ☐

5 ☐

6 ☐

7 ☐

8 ☐

9 ☐

10 ☐

11 ☐

12 ☐

13 ☐

14 ☐

15 ☐

Uren:

01:00

02:00

03:00

04:00

05:00

06:00

07:00

08:00

09:00

10:00

11:00

12:00

13:00

14:00

15:00

16:00

17:00

18:00

19:00

20:00

21:00

22:00

23:00

24:00

Data:

22-11-2000 woensdag

23-11-2000 donderdag

24-11-2000 vrijdag

25-11-2000 zaterdag

26-11-2000 zondag

27-11-2000 maandag

Aangehouden uitgangspunten:

Etmaalintensiteit in beide richtingen is 2x zo groot als in 1 richting;

Verdeling in voertuigcategorieën als Zuidzijde;

Autonome groei 1,5% per jaar.

bijlage 3:
Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

(12 pagina's)

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw		4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	5,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	8,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	gebouw	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	water	0,00
02	water	0,00
03	water	0,00
04	water	0,00
06	wegdekverharding	0,00
07	verharding	0,00
08	verharding	0,00
09	verharding	0,00
10	verharding	0,00
11	wegdekverharding	0,00

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))
01a	Zuidzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30
01b	Zuidzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30
01c	Zuidzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30
01d	Zuidzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	60	60	60	60	60	60	60	60	60
02a	Noordzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
02b	Noordzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
02c	Noordzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
02d	Noordzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
02e	Noordzijde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30

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

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01a	30	30	30	1425,00	6,70	3,23	0,83	--	--	--	--	--	74,80	81,10	78,90	--	11,20	8,80	13,20	--	14,00	10,10	7,90
01b	30	30	30	1425,00	6,70	3,23	0,83	--	--	--	--	--	74,80	81,10	78,90	--	11,20	8,80	13,20	--	14,00	10,10	7,90
01c	30	30	30	1425,00	6,70	3,23	0,83	--	--	--	--	--	74,80	81,10	78,90	--	11,20	8,80	13,20	--	14,00	10,10	7,90
01d	60	60	60	1425,00	6,70	3,23	0,83	--	--	--	--	--	74,80	81,10	78,90	--	11,20	8,80	13,20	--	14,00	10,10	7,90
02a	30	30	--	315,00	6,70	3,23	0,83	--	--	--	--	--	74,80	81,10	78,90	--	11,20	8,80	13,20	--	14,00	10,10	7,90
02b	30	30	--	315,00	6,70	3,23	0,83	--	--	--	--	--	74,80	81,10	78,90	--	11,20	8,80	13,20	--	14,00	10,10	7,90
02c	30	30	--	315,00	6,70	3,23	0,83	--	--	--	--	--	74,80	81,10	78,90	--	11,20	8,80	13,20	--	14,00	10,10	7,90
02d	30	30	--	315,00	6,70	3,23	0,83	--	--	--	--	--	74,80	81,10	78,90	--	11,20	8,80	13,20	--	14,00	10,10	7,90
02e	30	30	--	315,00	6,70	3,23	0,83	--	--	--	--	--	74,80	81,10	78,90	--	11,20	8,80	13,20	--	14,00	10,10	7,90

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

Naam	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k
01a	--	--	--	--	--	71,42	37,33	9,33	--	10,69	4,05	1,56	--	13,37	4,65	0,93	--	79,99	85,75	95,63	94,66	98,36	96,24
01b	--	--	--	--	--	71,42	37,33	9,33	--	10,69	4,05	1,56	--	13,37	4,65	0,93	--	87,35	93,51	102,51	98,71	100,40	94,58
01c	--	--	--	--	--	71,42	37,33	9,33	--	10,69	4,05	1,56	--	13,37	4,65	0,93	--	79,99	85,75	95,63	94,66	98,36	96,24
01d	--	--	--	--	--	71,42	37,33	9,33	--	10,69	4,05	1,56	--	13,37	4,65	0,93	--	79,09	87,16	93,80	98,86	102,94	99,44
02a	--	--	--	--	--	15,79	8,25	2,06	--	2,36	0,90	0,35	--	2,95	1,03	0,21	--	73,44	79,19	89,08	88,10	91,81	89,68
02b	--	--	--	--	--	15,79	8,25	2,06	--	2,36	0,90	0,35	--	2,95	1,03	0,21	--	80,80	86,96	95,96	92,15	93,84	88,03
02c	--	--	--	--	--	15,79	8,25	2,06	--	2,36	0,90	0,35	--	2,95	1,03	0,21	--	73,44	79,19	89,08	88,10	91,81	89,68
02d	--	--	--	--	--	15,79	8,25	2,06	--	2,36	0,90	0,35	--	2,95	1,03	0,21	--	80,80	86,96	95,96	92,15	93,84	88,03
02e	--	--	--	--	--	15,79	8,25	2,06	--	2,36	0,90	0,35	--	2,95	1,03	0,21	--	73,44	79,19	89,08	88,10	91,81	89,68

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	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	LE P4 63
01a	90,07	86,66	75,84	81,43	91,24	90,56	94,51	92,25	86,02	82,29	70,23	75,63	85,72	84,38	88,49	86,36	80,08	76,55	--
01b	89,92	87,53	83,19	89,20	98,12	94,60	96,53	90,59	85,86	83,16	77,59	83,40	92,59	88,41	90,51	84,69	79,91	77,43	--
01c	90,07	86,66	75,84	81,43	91,24	90,56	94,51	92,25	86,02	82,29	70,23	75,63	85,72	84,38	88,49	86,36	80,08	76,55	--
01d	92,74	84,00	74,96	83,04	89,57	94,79	99,36	95,85	89,12	80,05	68,97	77,41	83,98	88,70	93,37	89,94	83,23	74,27	--
02a	83,51	80,10	69,28	74,88	84,69	84,01	87,95	85,70	79,47	75,74	63,68	69,08	79,16	77,82	81,94	79,80	73,52	70,00	--
02b	83,36	80,98	76,63	82,64	91,56	88,05	89,97	84,03	79,30	76,61	71,03	76,84	86,04	81,86	83,96	78,13	73,36	70,87	--
02c	83,51	80,10	69,28	74,88	84,69	84,01	87,95	85,70	79,47	75,74	63,68	69,08	79,16	77,82	81,94	79,80	73,52	70,00	--
02d	83,36	80,98	76,63	82,64	91,56	88,05	89,97	84,03	79,30	76,61	71,03	76,84	86,04	81,86	83,96	78,13	73,36	70,87	--
02e	83,51	80,10	69,28	74,88	84,69	84,01	87,95	85,70	79,47	75,74	63,68	69,08	79,16	77,82	81,94	79,80	73,52	70,00	--

Model: wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
01a	--	--	--	--	--	--	--
01b	--	--	--	--	--	--	--
01c	--	--	--	--	--	--	--
01d	--	--	--	--	--	--	--
02a	--	--	--	--	--	--	--
02b	--	--	--	--	--	--	--
02c	--	--	--	--	--	--	--
02d	--	--	--	--	--	--	--
02e	--	--	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
01	scherm, h = 1,80 m	1,80	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	woning 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	woning 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	woning 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	woning 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	woning 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	woning 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	woning 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	woning 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	woning 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	woning 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	woning 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12	woning 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

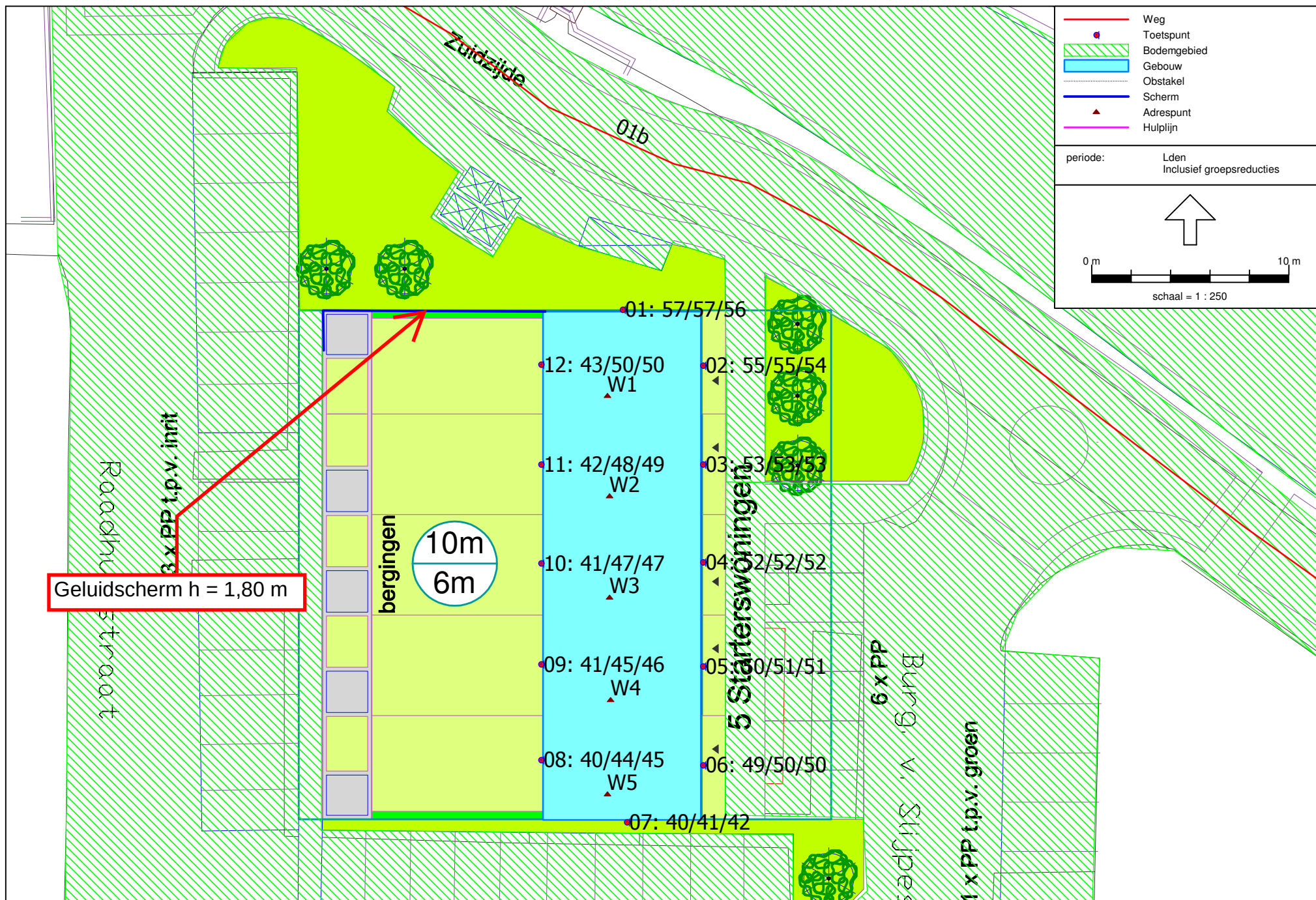
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaï

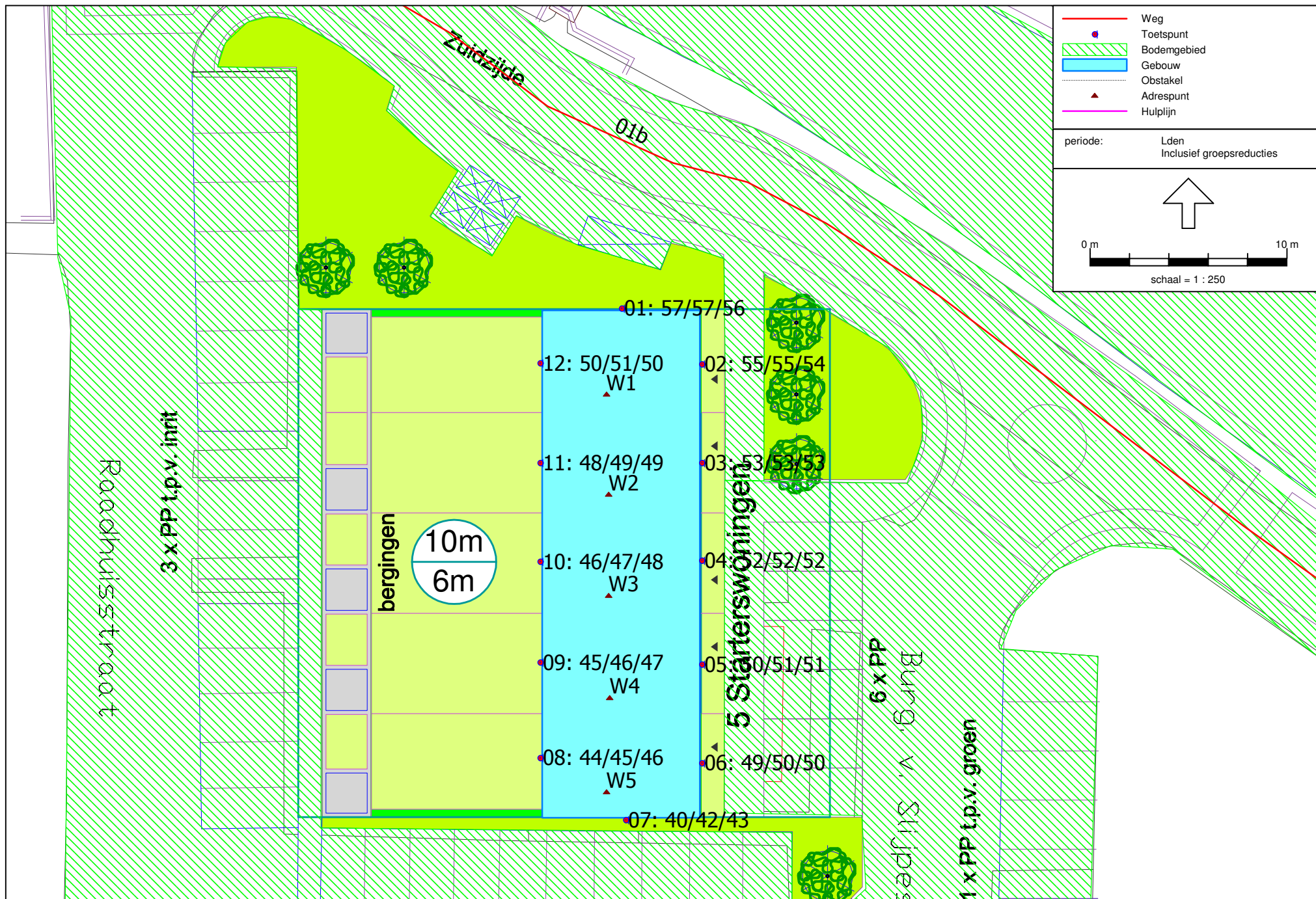
Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaï
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Gebruiker op 14-10-2011
Laatst ingezien door	Gebruiker op 28-2-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.90
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

bijlage 4:
Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa

(6 pagina's)





Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidzijde
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	woning 1	1,50	56,64	52,48	46,67	56,80	
01_B	woning 1	4,50	56,34	52,18	46,37	56,50	
01_C	woning 1	7,50	55,47	51,31	45,51	55,63	
02_A	woning 1	1,50	54,65	50,50	44,67	54,81	
02_B	woning 1	4,50	54,44	50,29	44,47	54,60	
02_C	woning 1	7,50	53,70	49,56	43,73	53,87	
03_A	woning 2	1,50	52,48	48,35	42,53	52,65	
03_B	woning 2	4,50	52,61	48,47	42,65	52,78	
03_C	woning 2	7,50	52,26	48,12	42,29	52,43	
04_A	woning 3	1,50	51,18	47,05	41,21	51,35	
04_B	woning 3	4,50	51,43	47,30	41,47	51,60	
04_C	woning 3	7,50	51,25	47,12	41,29	51,42	
05_A	woning 4	1,50	49,90	45,77	39,94	50,07	
05_B	woning 4	4,50	50,34	46,22	40,38	50,51	
05_C	woning 4	7,50	50,26	46,14	40,30	50,43	
06_A	woning 5	1,50	48,46	44,35	38,51	48,64	
06_B	woning 5	4,50	49,34	45,23	39,39	49,52	
06_C	woning 5	7,50	49,32	45,21	39,36	49,49	
07_A	woning 5	1,50	39,31	35,33	29,43	39,54	
07_B	woning 5	4,50	40,97	36,95	31,06	41,18	
07_C	woning 5	7,50	41,82	37,80	31,92	42,03	
08_A	woning 5	1,50	39,78	35,67	29,83	39,96	
08_B	woning 5	4,50	43,34	39,23	33,39	43,52	
08_C	woning 5	7,50	44,81	40,68	34,84	44,98	
09_A	woning 4	1,50	40,10	35,99	30,17	40,28	
09_B	woning 4	4,50	44,44	40,34	34,48	44,62	
09_C	woning 4	7,50	45,78	41,65	35,83	45,95	
10_A	woning 3	1,50	40,71	36,57	30,76	40,88	
10_B	woning 3	4,50	46,03	41,93	36,07	46,21	
10_C	woning 3	7,50	46,92	42,79	36,96	47,09	
11_A	woning 2	1,50	41,51	37,35	31,56	41,68	
11_B	woning 2	4,50	47,92	43,79	37,96	48,09	
11_C	woning 2	7,50	48,17	44,03	38,21	48,34	
12_A	woning 1	1,50	42,70	38,52	32,74	42,86	
12_B	woning 1	4,50	50,08	45,93	40,11	50,24	
12_C	woning 1	7,50	49,90	45,75	39,93	50,06	

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Noordzijde
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	woning 1	1,50	41,68	37,59	31,73	41,86	
01_B	woning 1	4,50	42,93	38,83	32,97	43,11	
01_C	woning 1	7,50	43,01	38,91	33,05	43,19	
02_A	woning 1	1,50	40,68	36,58	30,72	40,86	
02_B	woning 1	4,50	41,77	37,66	31,81	41,94	
02_C	woning 1	7,50	41,86	37,75	31,90	42,03	
03_A	woning 2	1,50	39,39	35,29	29,43	39,57	
03_B	woning 2	4,50	40,77	36,67	30,82	40,95	
03_C	woning 2	7,50	40,89	36,79	30,94	41,07	
04_A	woning 3	1,50	38,15	34,05	28,19	38,33	
04_B	woning 3	4,50	39,78	35,68	29,82	39,96	
04_C	woning 3	7,50	39,99	35,88	30,03	40,16	
05_A	woning 4	1,50	37,25	33,16	27,30	37,43	
05_B	woning 4	4,50	39,03	34,93	29,07	39,21	
05_C	woning 4	7,50	39,25	35,16	29,30	39,43	
06_A	woning 5	1,50	36,35	32,26	26,40	36,53	
06_B	woning 5	4,50	38,24	34,14	28,28	38,42	
06_C	woning 5	7,50	38,44	34,34	28,48	38,62	
07_A	woning 5	1,50	27,00	22,92	17,05	27,18	
07_B	woning 5	4,50	28,53	24,43	18,57	28,71	
07_C	woning 5	7,50	29,83	25,73	19,87	30,01	
08_A	woning 5	1,50	30,66	26,58	20,71	30,84	
08_B	woning 5	4,50	33,99	29,93	24,04	34,18	
08_C	woning 5	7,50	35,45	31,35	25,49	35,63	
09_A	woning 4	1,50	30,76	26,68	20,82	30,95	
09_B	woning 4	4,50	34,71	30,65	24,76	34,90	
09_C	woning 4	7,50	35,92	31,82	25,96	36,10	
10_A	woning 3	1,50	30,80	26,72	20,85	30,98	
10_B	woning 3	4,50	35,68	31,60	25,72	35,86	
10_C	woning 3	7,50	36,58	32,49	26,63	36,76	
11_A	woning 2	1,50	30,37	26,26	20,42	30,55	
11_B	woning 2	4,50	36,43	32,34	26,47	36,61	
11_C	woning 2	7,50	37,01	32,93	27,06	37,19	
12_A	woning 1	1,50	29,52	25,41	19,57	29,70	
12_B	woning 1	4,50	37,42	33,33	27,46	37,60	
12_C	woning 1	7,50	37,79	33,70	27,84	37,97	

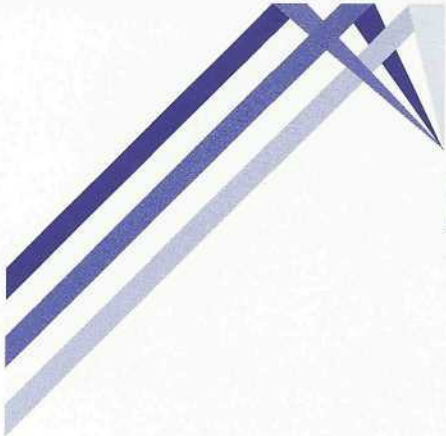
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	woning 1	1,50	56,78	52,62	46,81	56,94	
01_B	woning 1	4,50	56,55	52,39	46,56	56,70	
01_C	woning 1	7,50	55,71	51,58	45,75	55,88	
02_A	woning 1	1,50	54,82	50,67	44,87	54,99	
02_B	woning 1	4,50	54,67	50,52	44,70	54,83	
02_C	woning 1	7,50	53,99	49,85	44,02	54,16	
03_A	woning 2	1,50	52,69	48,56	42,74	52,86	
03_B	woning 2	4,50	52,89	48,75	42,93	53,06	
03_C	woning 2	7,50	52,57	48,43	42,61	52,74	
04_A	woning 3	1,50	51,39	47,26	41,42	51,56	
04_B	woning 3	4,50	51,73	47,59	41,77	51,90	
04_C	woning 3	7,50	51,56	47,45	41,60	51,73	
05_A	woning 4	1,50	50,13	46,00	40,17	50,30	
05_B	woning 4	4,50	50,65	46,53	40,69	50,82	
05_C	woning 4	7,50	50,59	46,47	40,63	50,76	
06_A	woning 5	1,50	48,72	44,61	38,77	48,90	
06_B	woning 5	4,50	49,68	45,56	39,73	49,86	
06_C	woning 5	7,50	49,66	45,55	39,73	49,84	
07_A	woning 5	1,50	39,56	35,60	29,69	39,79	
07_B	woning 5	4,50	41,21	37,20	31,30	41,42	
07_C	woning 5	7,50	42,10	38,06	32,18	42,30	
08_A	woning 5	1,50	40,28	36,17	30,36	40,47	
08_B	woning 5	4,50	43,82	39,74	33,87	44,00	
08_C	woning 5	7,50	45,29	41,16	35,33	45,46	
09_A	woning 4	1,50	40,58	36,47	30,65	40,76	
09_B	woning 4	4,50	44,88	40,78	34,92	45,06	
09_C	woning 4	7,50	46,22	42,08	36,26	46,39	
10_A	woning 3	1,50	41,13	37,00	31,18	41,30	
10_B	woning 3	4,50	46,41	42,33	36,47	46,60	
10_C	woning 3	7,50	47,32	43,18	37,36	47,49	
11_A	woning 2	1,50	41,83	37,68	31,88	42,00	
11_B	woning 2	4,50	48,22	44,09	38,26	48,39	
11_C	woning 2	7,50	48,49	44,35	38,53	48,66	
12_A	woning 1	1,50	42,90	38,74	32,96	43,07	
12_B	woning 1	4,50	50,31	46,19	40,34	50,48	
12_C	woning 1	7,50	50,16	46,04	40,19	50,33	

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	woning 1	1,50	61,77	57,62	51,80	61,93	
01_B	woning 1	4,50	61,54	57,38	51,56	61,70	
01_C	woning 1	7,50	60,71	56,56	50,75	60,88	
02_A	woning 1	1,50	59,82	55,67	49,85	59,98	
02_B	woning 1	4,50	59,67	55,52	49,70	59,83	
02_C	woning 1	7,50	58,98	54,84	49,01	59,15	
03_A	woning 2	1,50	57,69	53,56	47,73	57,86	
03_B	woning 2	4,50	57,88	53,75	47,92	58,05	
03_C	woning 2	7,50	57,56	53,43	47,60	57,73	
04_A	woning 3	1,50	56,39	52,26	46,42	56,56	
04_B	woning 3	4,50	56,72	52,59	46,76	56,89	
04_C	woning 3	7,50	56,56	52,44	46,60	56,73	
05_A	woning 4	1,50	55,13	51,00	45,17	55,30	
05_B	woning 4	4,50	55,65	51,53	45,69	55,82	
05_C	woning 4	7,50	55,59	51,47	45,63	55,76	
06_A	woning 5	1,50	53,72	49,61	43,77	53,90	
06_B	woning 5	4,50	54,67	50,55	44,72	54,85	
06_C	woning 5	7,50	54,66	50,55	44,71	54,84	
07_A	woning 5	1,50	44,56	40,58	34,68	44,79	
07_B	woning 5	4,50	46,21	42,19	36,30	46,42	
07_C	woning 5	7,50	47,09	43,06	37,18	47,30	
08_A	woning 5	1,50	45,28	41,17	35,34	45,46	
08_B	woning 5	4,50	48,81	44,72	38,86	48,99	
08_C	woning 5	7,50	50,28	46,16	40,32	50,45	
09_A	woning 4	1,50	45,58	41,47	35,64	45,76	
09_B	woning 4	4,50	49,88	45,78	39,92	50,06	
09_C	woning 4	7,50	51,21	47,08	41,25	51,38	
10_A	woning 3	1,50	46,13	42,00	36,18	46,30	
10_B	woning 3	4,50	51,41	47,32	41,46	51,59	
10_C	woning 3	7,50	52,31	48,17	42,35	52,48	
11_A	woning 2	1,50	46,83	42,67	36,88	47,00	
11_B	woning 2	4,50	53,22	49,09	43,26	53,39	
11_C	woning 2	7,50	53,49	49,35	43,53	53,66	
12_A	woning 1	1,50	47,90	43,73	37,95	48,07	
12_B	woning 1	4,50	55,31	51,17	45,34	55,48	
12_C	woning 1	7,50	55,16	51,02	45,19	55,33	



BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

*Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a
5141 EG Waalwijk
Tel: 0416 - 345169
Fax: 0416 - 345189
Email: o.bakker4@chello.nl*

Opdrachtgever:
Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer BV
Lekdijk 44
2967 GB Langerak

Rapport

Verkenkend bodemonderzoek
Raadhuisstraat 1, Goudriaan

MAART 2014

BM/2022-14

Gespecialiseerd in het verrichten van bodem- en grondwateronderzoek.
IBAN: NL27INGB0006778864. K.v.K. Tilburg inschrijvingsnr.: 18132686.



Eerland
Certification



INHOUDSOPGAVE:

	<u>blz</u>
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2. ACHTERGRONDINFORMATIE	1
2.1 Terreinsituatie	1
2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie	2
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	3
3.1 Algemeen	3
3.2 Veldwerkzaamheden	3
3.3 Laboratoriumonderzoek	3
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	5
4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen	5
4.2 Analyseresultaten	5
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:12.500)
2. Situatieschets met locaties boringen en peilbuis (1:500)
- 2a. Detailschets locatie voormalige ondergrondse tank (1: 100)
3. Boorstaten
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabel

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer BV is door Bakker Milieuadviezen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Raadhuisstraat 1 te Goudriaan, kadastraal bekend gemeente Goudriaan, sectie D, nummer 235.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen herontwikkeling van het terrein. Het nu leegstaande voormalige raadhuis wordt gesloopt ten behoeve van de bouw van een woonblok van 5 woningen met tuin.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen Waalwijk voert het bodemonderzoek uit onder certificaat BRL SIKB 2000 conform de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002 Bakker Milieuadviezen verklaart hierbij dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door O. Bakker.

2. ACHTERGRONDINFORMATIE.

2.1 Terreinsituatie.

De onderzoekslocatie is gelegen tussen de Raadhuisstraat en Zuidzijde. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. De oppervlakte van het onderzoeksterrein is ca 1300 m². De locatie is groter dan alleen het kadastrale perceel D 235 waar het voormalige raadhuis op staat.

Voor historische informatie is de opdrachtgever, de website 'Wat was waar', het eigen bodemonderzoeksarchief, Bodemloket.nl, de gemeente Molenwaard en de afdeling dossiers van de Omgevingsdienst Zuid Holland Zuid geraadpleegd. De omgevingsdienst heeft telefonisch medegedeeld dat er geen hinderwet- of milieudossiers aanwezig zijn. De gemeente Molenwaard, die ooit gehuisvest was in het pand op onderhavig perceel, beschikt evenmin over informatie.

Terreinbeschrijving.

Op het perceel staat een leegstaand pand, zijnde het oude gemeentehuis van Goudriaan. Uitgezonderd enkele grondgebonden plantenbakken en groenstroken is het buitenterrein bestraat. Het pand is geheel voorzien van een souterrain, waarvan de vloer naar schatting 1.3 m beneden het omliggende maaiveld ligt.

Ten noorden van het kadastrale perceel D 235 ligt een klein plantsoen dat ook tot het te onderzoeken terrein behoort. Evenzo geldt dit voor ca 5 m brede stroken ten westen en ten zuiden van het perceel D 235 (zie situatie in bijlage 2). Deze stroken betreffen grotendeels bestrate parkeervakken.

Huidig gebruik.

Het pand staat al 10 jaar leeg. De omliggende parkeervakken worden als zodanig gebruikt.

Voormalig gebruik.

Op de website 'Wat was waar' zijn topografische kaarten bekeken uit de periode 1936-heden. Hieruit blijkt het volgende:

- 1936: terrein is onbebouwd grasland met langs de westzijde een smal slootje;
- 1946: idem als 1936;
- 1958: terrein betreft een stuk grasland;
- 1968: Op deze kaart staat het gemeentehuis aangegeven. Tevens is de omliggende wijk gerealiseerd.
- 1981: Als 1981.

Uit de bekeken topografische kaarten blijkt dat het terrein in de kritische periode 1940-1970 niet in gebruik is geweest als boomgaard noch voor glastuinbouw.

Calamiteiten.

Op het terrein hebben zich geen calamiteiten voorgedaan.

Ophogingen/dempingen/stort.

Op het terrein zal vanwege de bestrating in ieder geval ophoogzand zijn toegepast. Voor het overige is niet bekend of er puin, puinhoudende grond of andere bodemvreemde materialen zijn opgebracht.

Boven- en ondergrondse tanks.

Uit Bodemloket.nl en de overige geraadpleegde dossiers was niets bekend over de aanwezigheid van een ondergrondse tank. Tegen de noordgevel bevindt zich echter wel een ontluchtingspijp, die overigens slechts 20 cm boven maaiveld staat. Bij een controle in de kelder is in ieder geval geconstateerd dat er binnen geen tank heeft gestaan. Vanwege de onbekendheid ten aanzien van deze tank zijn uitpandig een groot aantal boringen uitgevoerd aan weerszijden van de ontluchtingspijp. De locaties van deze boringen zijn apart aangegeven op bijlage 2a.

Omgeving.

Ten noorden bevindt zich de waterloop 'De Goudriaan' en ten westen, ten zuiden en ten oosten staan enkele woonblokken (rijtjeswoningen).

Bodemonderzoeken locatie en omgeving.

Op Bodemloket.nl was in februari 2014 nog te zien dat Tauw Milieu in 1998 ten westen, ten zuiden en ten oosten van onderhavig terrein bodemonderzoek heeft uitgevoerd. De oostelijke locatie had kleurcode paars (voldoende onderzocht) en de westelijke en zuidelijke aangrenzende terreinen hadden

kleurcode bruin (onderzocht, aanvullend onderzoek wenselijk). Opgemerkt wordt dat bij latere raadpleging (maart 2014) van Bodemloket.nl, de genoemde informatie niet meer gegeven wordt op deze site.

Uit eigen archief zijn in Goudriaan op grotere afstand enkele onderzoeken bekend. Hieruit blijkt dat de bovengrond standaard tenminste licht verontreinigd is met enkele metalen en PAK. Dit is toe te schrijven aan de ligging langs de Goudriaan (mogelijk in het verleden uitgebaggerd en over aangrenzende percelen uitgespreid) en in algemene zin het gevolg van de eeuwenlange antropogene bijdrage.

Hypothese.

Op grond van de verkregen informatie is in dit onderzoek uitgegaan van een onverdachte locatie met wel de verwachting van gangbare lichte overschrijdingen in de bovengrond. Door het aantreffen van de ontluchtingspijp nabij de noordwesthoek van het pand zijn hier aanvullende veldwerkzaamheden uitgevoerd.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de bodemkaart van Nederland (kaartblad 38 west, 1: 50.000). Het bodemtype valt onder de zogenoemde poldervaaggronden, welke worden gekarakteriseerd door klei op een moerige of venige ondergrond.

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is qua richting niet eenduidig gezien de geringe gradient in de regio en de invloed van zowel de stuwende als drainerende werking vanuit de noordelijk aangrenzende waterloop 'De Goudriaan'.

3. ONDERZOEKSOPZET.

3.1 Algemeen.

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, paragraaf 5.1, "Onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek, onverdachte locatie" (Nederlands Normalisatie-Instituut, 1^e druk, januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002.

3.2 Veldwerkzaamheden.

Op 13 februari 2014 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren is een Edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2. Er zijn 13 genummerde boringen verricht. Daarnaast zijn vanwege de onbekende locatie van de al dan niet aanwezige ondergrondse tank een aantal niet nader genummerde boringen uitgevoerd. Deze zijn wel op tekening aangegeven doch niet beschreven. Deze boringen dienden puur ter constatering of er ter plaatse nog een ondergrondse tank ligt en mede of de bodem zintuiglijk al dan niet verontreinigd was met olie.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-west

Grond.

Van de grondmonsters zijn **3** mengmonsters samengesteld, namelijk:

- mengmonster 1 van de monsters 2+5+6+7 (geroerde kleiige bovengrond);
- mengmonster 2 van de monsters 1.2+2.2+2.3 (kleiige ondergrond);
- mengmonster 3 van de monsters 10.3 t/m 13.3 (ondergrond vermoede tanklocatie)

Mengmonster 3 is alleen onderzocht op minerale olie. De mengmonsters 1 en 2 zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** Barium, Cobalt, Cadmium, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Polychloorbifenylen (PCB).**
- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieproducten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging

worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;

- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

Grondwater.

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- cobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- minerale olie;
- tribroommethaan;
- dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3).

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodemopbouw tamelijk wisselend is. In diverse boringen is alleen matig grof zand aangetroffen. In boring 1 is vanaf 1 m diepte houtzaagsel aangetroffen en op 1.75 is deze boring gestuit op iets massiefs (waarschijnlijk beton). De kleiige bovengrond (al dan niet onder ophoogzand) bevat bijmengingen van puin- en kooldeeltjes. In alle boringen (12 stuks) die zijn uitgevoerd om een eventueel nog aanwezige ondergrondse tank aan te treffen, is nergens op een tank gestuit en tevens is geen olieverontreiniging aangetroffen.

Op de datum van grondwatermonsternamen (27 februari 2014) werd grondwater op 0.45 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

4.2 Analyseresultaten

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van onderstaande normen:

Achtergrondwaarde AW 2000 (streefwaarden voor water).

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

Tussenwaarde:

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster alleen de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- * = overschrijding achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging);
- ** = overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- *** = overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

Bovengrondmengmonster 2+5+6+7 (geroerde puinhoudende bovengrond)

In de bovengrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

Parameter	Gehalte		AW 2000	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Kwik	0,25	*	0,12	4,1	8,1
Lood	120	*	38	223	407
Cadmium	0,99	*	0,43	4,9	9,3
Zink	210	*	89	274	459
PCB	0,0086	*	0,0084	0,22	0,42
10 PAK VROM	2,8	*	1,5	20,8	40

Ondergrondmengmonster 1.2+2.2+2.3 (ondergrond)

In de ondergrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

Parameter	Gehalte		AW 2000	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Kwik	0.25	*	0.15	5.0	9.9
Lood	77	*	49	285	520
Zink	150	*	136	417	699
Koper	49	*	39	112	185
Nikkel	35	*	34	66	97
10 PAK VROM	1.6	*	1.5	20.8	40

Locatie voormalige ondergrondse tank

Mengmonster 10.3+11.3+12.3+13.3(1-1.5 m-mv)

In dit onverdachte mengmonster is een oliegehalte beneden de AW 2000 aangetroffen.

Grondwater peilbuis 1.

In het grondwater is onderstaand verhoogd gehalte aangetroffen.

Parameter	Gehalte in $\mu\text{g/l}$		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	140	*	50	340	625

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor het onderzochte terrein het volgende worden geconcludeerd:

- Zintuiglijk blijkt de bodem plaatselijk puinbestanddelen en kooldeeltjes te bevatten. De bodemopbouw op het terrein is sterk wisselend van volledig zand tot kleiig en zandig kleiig. In boring 1 is zaagsel aangetroffen vanaf 1 tot ca 1,7 m-mv aangetroffen. Op de vermoedelijke locatie (nabij noordwesthoek pand) van de voormalige ondergrondse olietank zijn een groot aantal extra boringen uitgevoerd. Hierbij is geen tank aangetroffen en in geen enkele boring is een olieverontreiniging waargenomen;
- De puin- en kooldeeltjeshoudende zandig kleiige bovengrond ter plaatse van de boringen 2, 5, 6 en 7 is licht verontreinigd met lood, kwik, zink, cadmium, PAK en PCB. De verhogingen, die nagenoeg standaard voorkomen op vergelijkbare percelen aan oude lintbebouwingszones, zijn deels te relateren aan de aangetroffen bijmengingen. Deze verhogingen vormen geen belemmering voor de bestemming wonen;
- In de kleiige ondergrond zijn lood, zink, kwik, koper, nikkel en PAK in gehalten boven de AW 2000 aangetroffen;
- De ondergrond op het terreindeel waarvan aangenomen wordt dat daar een ondergrondse tank heeft gelegen, is zintuiglijk en analytisch schoon voor olie;
- In het grondwater is het gehalte aan barium boven de streefwaarde aangetroffen. Voor barium komt een overschrijding van de streefwaarde standaard voor.

Aanbevelingen.

Bij herontwikkeling van het onroerend goed dient men **qua kosten** rekening te houden met het gegeven dat eventueel overtollige bovengrond bij afvoer naar elders beschouwd dient te worden als *Klasse Industrie grond* (op basis van indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit).

Daarnaast dient men qua kosten rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van een ondergrondse olietank en de aanwezigheid van bodemvreemde materialen (zoals aangetroffen houtzaagsel bij boring 1).

De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de bestemming wonen en derhalve evenmin voor de aanvraag van een bouwvergunning.



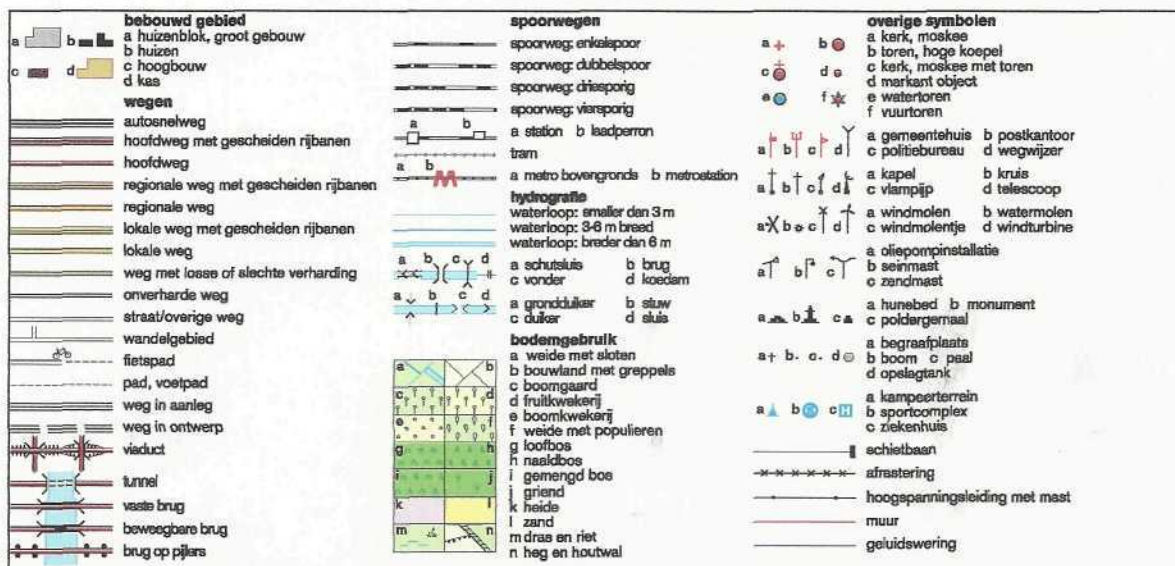
Deze kaart is noordgericht.

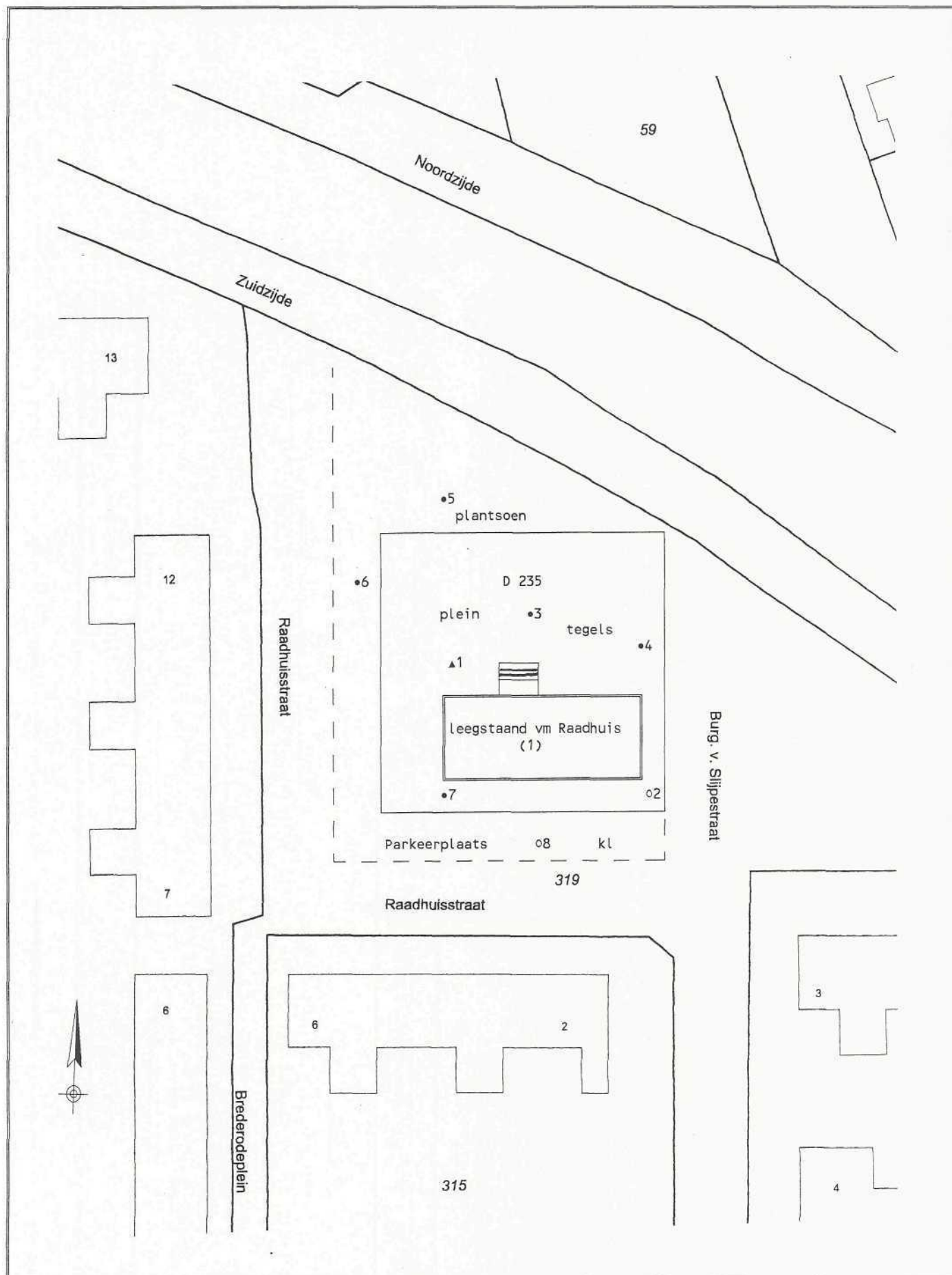
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GOUDRIAAN D 235

Raadhuisstraat 1, 2977 AH GOUDRIAAN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





BIJLAGE 2: SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS

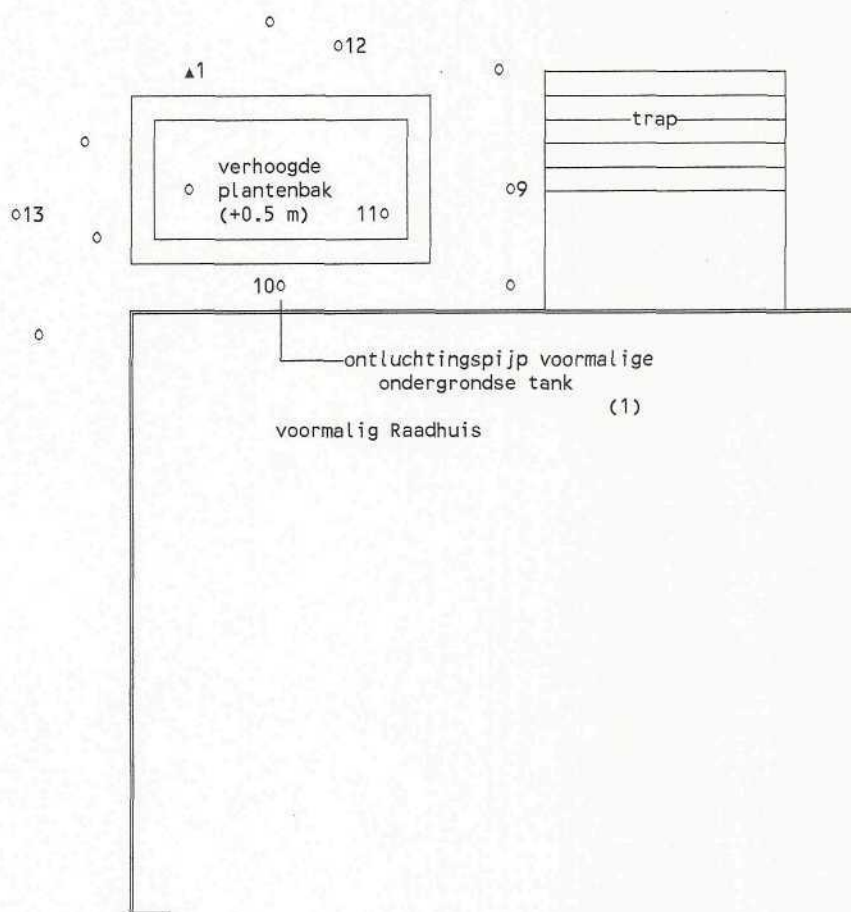
PROJEKT: Verkennend bodemonderzoek Raadhuistraat 1
Goudriaan
BM/2022-14

SCHAAL: 1 : 500

BAKKER MILIEUADVIEZEN

LEGENDA:

- boring tot 0.5 m-mv
- boring tot 2 m-mv
- ▲ peilbuis



BIJLAGE 2a: SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS
(deelgebied ondergrondse tank)
PROJEKT: Verkennend bodemonderzoek Raadhuisstraat 1
Goudriaan
BM/2022-14

SCHAAL: 1 : 100

BAKKER MILIEUADVIEZEN

LEGENDA:

○ boring tot 1.5 a 2 m-mv
▲ peilbuis

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 1

GWS: 45
Opmerking:



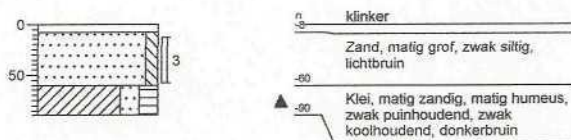
Boring: 2

GWS:
Opmerking:



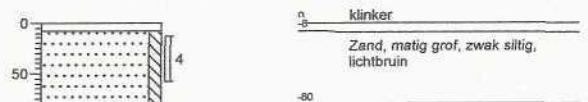
Boring: 3

GWS:
Opmerking:



Boring: 4

GWS:
Opmerking:



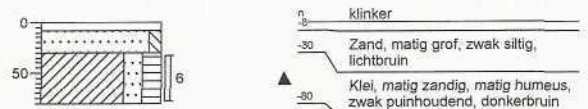
Boring: 5

GWS:
Opmerking:



Boring: 6

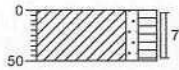
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 7

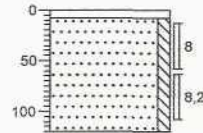
GWS:
Opmerking:



0
Klei, zwak zandig, matig humeus,
donkerbruin
-50

Boring: 8

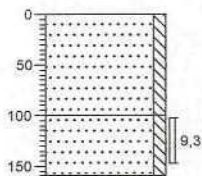
GWS:
Opmerking:



0
klinker
Zand, matig grof, zwak siltig,
lichtbruin
-120

Boring: 9

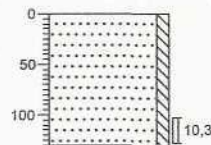
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig grof, zwak siltig,
lichtbruin
-100
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs
-160

Boring: 10

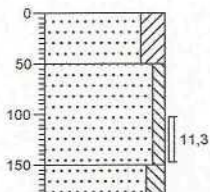
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig grof, zwak siltig,
lichtbruin
-130

Boring: 11

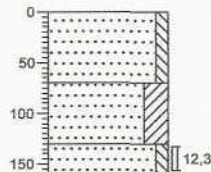
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, kleiig, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin
-150
Zand, matig fijn, matig siltig,
donkergrijs
-180

Boring: 12

GWS:
Opmerking:



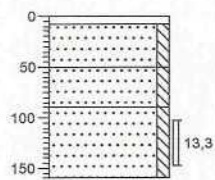
0
Zand, matig grof, zwak siltig,
lichtbruin
-70
Zand, matig fijn, kleiig, grijs
-130
Zand, matig fijn, zwak siltig,
donkergrijs
-160

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 13

GWS:

Opmerking:



0	klinker
-50	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, grijs
-150	Zand, matig grof, zwak siltig, donkergrijs

Bijlage 4

Analyserapporten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 19.02.2014
Relatiernr 35004092
Opdrachtnr. 420406
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 420406 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Uw referentie 2022 Raadhuisstraat 1 Goudriaan
Opdrachtacceptatie 13.02.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice



**Opdracht 420406 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
485559	13.02.2014	MIX: 2 5 6 7
485563	13.02.2014	MIX: 1.2 2.2 2.3

Eenheid	485559	485563
	MIX: 2 5 6 7	MIX: 1.2 2.2 2.3

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	80,3	65,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,2 ^{x)}	9,3 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,9	2,7

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	11	24
----------------	------	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	330
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,99	0,32
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,4	9,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	25	49
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,25	0,25
Lood (Pb)	mg/kg Ds	120	77
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	2,1
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	19	35
Zink (Zn)	mg/kg Ds	210	150

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,32	0,15
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,21	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,19	0,14
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,40	0,29
Chryseen	mg/kg Ds	0,32	0,18
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,25	0,086
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,77	0,38
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,31	0,17
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,8 ^{#)}	1,6 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	55	84
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0

**Opdracht 420406 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 3

Eenheid 485559 485563
 MIX: 2 5 6 7 MIX: 1.2 2.2 2.3

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	3,9	9,6
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	6,2	14
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	9,0	14
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	14	18
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	14	20
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0024	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0019	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0015	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0086 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 14.02.2014

Einde van de analyses: 19.02.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117

Klantenservice

Toegepaste methoden**Vaste stof**

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Kwik (Hg) Molybdeen (Mo) Koper (Cu)
 Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Lood (Pb) Zink (Zn) Barium (Ba) Kobalt (Co)
 Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 04.03.2014
Relatienr 35004092
Opdrachtnr. 423160
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 423160 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Uw referentie	2022 Raadhuisstraat 1 Goudriaan
Opdrachtacceptatie	27.02.14
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 423160 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monsternr.	Monsteromschrijving
501262	27.02.2014	MIX: 10.3 11.3 12.3 13.3

Eenheid 501262
MIX: 10.3 11.3 12.3 13.3

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++
Droge stof	% 79,5

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	5,4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	8,3
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	9,1
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	7,9
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 28.02.2014

Einde van de analyses: 04.03.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117

Klantenservice

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstof fractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 04.03.2014
Relatienr 35004092
Opdrachtnr. 423162
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 423162 Water

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Uw referentie 2022 Raadhuisstraat 1 Goudriaan
Opdrachtacceptatie 27.02.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice



**Opdracht 423162 Water**

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
501273	gw	27.02.2014	

Eenheid

501273

gw

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	140
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	4,7
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	53

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}

**Opdracht 423162 Water**

Blad 3 van 3

Eenheid 501273
gw

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 28.02.2014

Einde van de analyses: 04.03.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Lood (Pb) Kwik (Hg) Zink (Zn) Barium (Ba) Koper (Cu) Cadmium (Cd)
Tribroommethaan (bromofom) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Gehalten voor grondwater zijn gegeven in µg/l.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Lutumgehalte (%)			Bovengrond		Ondergrond	
			11		24	
Gehalte organische stof (%)			4.2		9.3	
Parameter	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	14.545	19.541	34.91	46.90	55.27	74.26
Cadmium	0.430	0.580	4.88	6.58	9.32	12.57
Chroom	39.600	53.900	84.74	115.35	129.49	176.25
Koper	26.773	38.828	77.11	111.82	127.44	184.82
Kwik	0.122	0.149	4.13	5.04	8.13	9.93
Lood	38.351	48.997	222.82	284.67	406.90	519.86
Nikkel	21.000	34.000	40.53	65.62	60.06	97.24
Zink	89.300	135.950	274.15	417.37	459.00	698.78
10 Pak van VROM	1.500	1.500	20.75	20.75	40.0	40.0
Minerale olie	79.800	176.700	1,089.90	2,413.35	2,100.00	4,650.00
Barium	104.210	183.900	304.29	536.99	504.38	890.08
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	8.433	14.475	57.60	98.86	106.76	183.25
PCB som 7	0.008	0.019	0.20	0.48	0.42	0.93

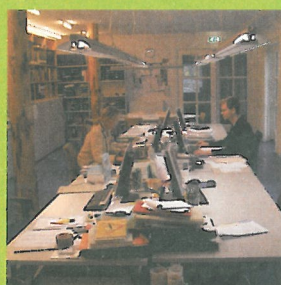
BIJLAGE 5b: TOETSINGSTABEL GRONDWATER.

Parameter	Streefwaarde(ug/l)	Tussenwaarde(ug/l)	Interventiewaarde
Barium	50	340	625
Cadmium	0,4	3,2	6
Cobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Molybdeen	5	153	300
Benzeen	0.2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xyleen	0.2	35	70
Naftaleen	0.02	35	70
Styreen	6	153	300
Vinylchloride	0.01	2.5	5
Dichloormethaan	0.2	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,1-dichlooretheen	0.01	5	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0.2	10	20
Trans1,2-dichlooretheen	0.2	5	10
Trichloormethaan	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0.2	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.2	65	130
Trichlooretheen(tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan	0.2	5	10
Tetrachlooretheen (per)	0.2	20	40
Dichloorpropanen	0.01	500	1000
tribroommethaan	1	315	630
Minerale olie	50	325	600

archeologisch onderzoeks- en adviesbureau



de steekproef^{bv}



Goudriaan, Raadhuisstraat 1
(Gemeente Molenwaard, ZH.)

Een Inventariserend
Archeologisch Veldonderzoek

Steekproefrapport 2014-02/05Z

*Goudriaan, Raadhuisstraat 1
Gem. Molenwaard (ZH.)
Een Inventariserend Archeologisch
Bureau- en Veldonderzoek*

Een onderzoek in opdracht van
Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv

Steekproefrapport 2014-02/05Z
ISSN 1871-269X
auteur: drs. R. Exaltus, senior archeoloog
autorisatie: dr. J. Jelsma, senior archeoloog

De Steekproef werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 3.2

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door de Steekproef
bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, maart 2014

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.
De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3
9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 - 5779784
fax	050 - 5779786
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding en doel	1
1.2 Locatie en administratieve gegevens	2
2. Bureauonderzoek	3
2.1 Bronnen	3
2.2 Fysische geografie	4
2.3 Archeologie	6
2.4 Historische geografie	7
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	9
3. Veldonderzoek	10
3.1 Aanpak	10
3.2 Bodem, reliëf en archeologie	11
4. Conclusies en advies	13

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Bekende archeologische waarden

Appendix III: Boorbeschrijving

Samenvatting

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv heeft De Steekproef bv een plangebied onderzocht aan de Raadhuisstraat 1 te Goudriaan.

Het plangebied is nu nog bebouwd met het oude Raadhuis van Goudriaan met omliggende plantsoenen en parkeerplaatsen. Hierop zullen vijf starterswoningen worden gebouwd. De hiervoor benodigde graafactiviteiten kunnen tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden leiden. Het onderzoek was gericht op de vaststelling of dergelijke waarden in het plangebied aanwezig kunnen zijn.

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een middelhoge tot zeer hoge kans op bewoningsresten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd nabij het maaiveld en een lage kans op bewoningsresten uit eerdere perioden. De zeer hoge kans op resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt met name voor het noordwestelijke deel van het plangebied waarop tot aan het begin van de negentiende eeuw bebouwing stond. Om het gespecificeerd archeologische verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied acht boringen geplaatst.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de diepere ondergrond van het plangebied uit veen bestaat dat op het oostelijke deel wordt afgedekt door (venige) klei. Op het westelijke deel van het plangebied is de situatie aanmerkelijk complexer; hier is op het veen een dik pakket grof zand aanwezig waarin tot op anderhalve meter beneden het maaiveld oranje baksteen is aangetroffen. Het zand kan zowel een ophogingspakket zijn dat is aangebracht voorafgaande aan een historische bouwfase als een pakket dat is aangebracht na de sloop van historische bebouwing. In één boring lijkt een plaggenpakket aanwezig te zijn. Ook hierin komt oranje baksteenpuin voor.

Al met al geven de resultaten van het booronderzoek voldoende aanleiding om er vanuit te gaan dat hier nog behoudenswaardige resten van een mogelijk middeleeuwse huisplaats aanwezig zijn. Vooral nog zijn de aangetroffen verschijnselen onvoldoende om het KNA-onderdeel Waardestelling in dit rapport nader uit te werken. Hiertoe is een proefsleuvenonderzoek nodig. Een dergelijk proefsleuven-onderzoek is echter pas nodig indien op het noordwestelijke deel van het plangebied (ten westen van de in Figuur 6 weergegeven rode lijn) dieper moet worden gegraven dan een halve meter beneden het maaiveld. In overleg met de bevoegde overheid kan er eventueel toe besloten worden om voor de bouwwerkzaamheden in deze zone benodigde graafwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden. In beide gevallen dient het onderzoek te worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd bedrijf volgens een daarvoor op te stellen Programma van Eisen (PvE).

Figuur 1. Goudriaan, Raadhuisstraat. Het plangebied ligt binnen de rode cirkel (Bron: Kadata.)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.2 LS01)

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv heeft De Steekproef bv een plangebied onderzocht aan de Raadhuisstraat te Goudriaan (Figuur 1).

Het plangebied is nu nog bebouwd met het oude Raadhuis van Goudriaan met omliggende plantsoenen en parkeerplaatsen. Hierop zullen vijf starterswoningen worden gebouwd (Figuur 2). De hiervoor benodigde graafactiviteiten kunnen tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden leiden. Het onderzoek was gericht op de vaststelling of dergelijke waarden in het plangebied aanwezig kunnen zijn.

Het bureauonderzoek was gericht op het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Aan de hand hiervan kan worden bepaald of veldonderzoek noodzakelijk is en op welke wijze dit het beste kan worden uitgevoerd. Het doel van een dergelijk veldonderzoek is het vaststellen van de mate van gaafheid van het bodemprofiel en de (mogelijke) aanwezigheid hierin van archeologische waarden. Hierbij wordt gekeken naar de bodemopbouw en de mate waarin deze intact is en naar het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals bewerkt en verbrand vuursteen, aardewerk, bouw materiaal, bot en houtskool.



Figuur 2. Goudriaan, Raadhuisstraat. De westrand van het plangebied tijdens het plaatsen van boring 2.

1.2 Locatie en administratieve gegevens (KNA 3.2 LS02)

Het plangebied ligt tussen de Zuidzijde, de Raadhuisstraat en de Burgemeester van Slijpestraat in Goudriaan. De hoogte van het onderzoeksgebied ligt rond één meter beneden NAP. Het plangebied is deels bebouwd en voor het overige in gebruik als plantsoen en parkeerterrein.

Tabel 1. Goudriaan, Raadhuisstraat. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied.

Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Molenwaard
Plaats	Goudriaan
Toponiem	Raadhuisstraat
Coördinaten hoekpunten	121.032/434.999; 121.064/434.982; 121.032/434.954; 121.064/434.954
Bevoegde overheid	Gemeente Molenwaard
Opdrachtgever	Van den Heuvel, Ontwikkeling & Beheer bv
Onderzoeksmeldingsnr.	60348
ISSNnr.	1871 - 269X
Steekproef projectcode	2014-02/05Z
NAP hoogte maaiveld	Rond 1m -NAP
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) .

2. Bureauonderzoek

2.1 Bronnen

Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen (Tabel 2).

Tabel 2: Goudriaan, Raadhuisstraat. Geraadpleegde literatuur, bronnen en kaarten.

ANWB, 2010. <i>Topografische Atlas Nederland 1:50.000</i> . ANWB bv, Den Haag.
Berendsen, H.J.A., 2004. <i>De Vorming van het Land, Inleiding in de geologie en geomorfologie</i> . Koninklijke van Gorcum, Assen.
Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. <i>Paleographic development op the Rhine-Meuse delta, The Netherlands</i> . Koninklijke van Gorcum, Assen.
Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].
Gemeente Molenwaard. Archeologische beleidskaart
Indicatieve Kaart Archeologisch Waarden (IKAW)
Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.2. College voor de Archeologische Kwaliteit (www.sikb.nl).
De Mulder, E.F.J. & J.H.A. Bosch. 1982. Holocene Stratigraphy, Radiocarbon Datings and Paleogeography of Central and Northern North-Holland (The Netherlands). <i>Mededelingen Rijks Geologische Dienst</i> 36:3, 111-160.
De Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong. 2003. <i>De Ondergrond van Nederland</i> . Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
12 Provinciën 2006/2007. <i>Atlas van Topografische Kaarten. Nederland 1955-1965</i> . Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.
12 Provinciën. 2005. <i>Luchtfoto-Atlas Zuid-Holland 1:14 000</i> . Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.
Stichting voor Bodemkartering. <i>Bodemkaart van Nederland 1:50000</i> . StiBoKa, Wageningen.
Stichting voor Bodemkartering. <i>Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50000</i> . StiBoKa, Wageningen.
Uitgeverij Nieuwland, 2006. <i>Grote Historische Topografische Atlas ±1905. Zuid-Holland 1 : 25 000</i> . Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.
Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. <i>Grote Historische Atlas van Nederland deel 1: West-Nederland 1839-1859, schaal 1:50000</i> . Wolters-Noordhoff, Groningen.
www.watwaswaar.nl

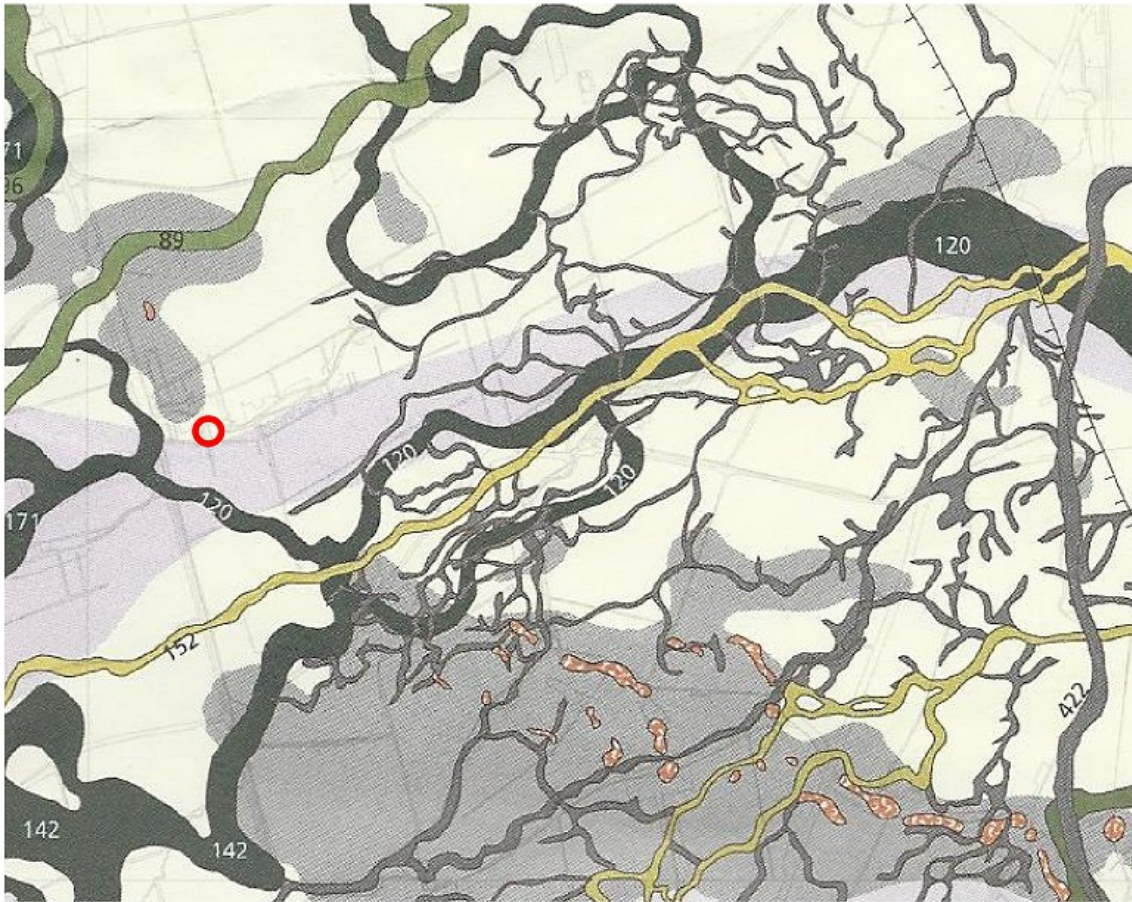
2.2 Fysische geografie (KNA 3.2 LS04)

Ongeveer 10.000 jaar geleden liep de laatste ijstijd ten einde en begon het Holoceen. Het smeltende landijs veroorzaakte een snelle zeespiegelstijging. Het Noordzee-bekken liep vol water. In combinatie met de vlakke helling van de kust, onafgebroken aanvoer van sediment en een afname van de snelheid waarmee de zeespiegel steeg, ontstonden vanaf circa 2750 vC langwerpige strandwallen die uiteindelijk een grotendeels gesloten kustlijn vormden.

Door de zeespiegelstijging steeg achter de strandwallen ook het grondwater. De hierdoor veroorzaakte vernatting vormde de Basisveen-laag van de Formatie van Nieuwkoop. Vanaf ongeveer 7500 jaar geleden is over het Basisveen een ongeveer twee meter dik pakket (zandige) klei afgezet. Ongeveer 6000 jaar geleden nam de snelheid van de zeespiegelstijging af. Hierdoor kon de kust zich verder uitbouwen en raakte deze steeds verder gesloten. De hier achter gelegen lagune verzoette onder invloed van het rivierwater, waardoor opnieuw veenvorming kon optreden. In eerste instantie ontstond eutroof (voedselrijk) riet- en broekveen. Naarmate het veenpakket dikker werd en de veenvormende planten niet meer bij het grondwater konden, ontstond oligotroof (voedselarme) veenmosveen (De Mulder *et al.* 2003; Berendsen 2004). Het veen dat op deze manier is ontstaan, vormt het Hollandveen laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop en bedekt grote delen van west- en midden-Nederland. Dit veengebied wordt doorsneden door diverse rivieren.

In de nabijheid van het plangebied werd het veengebied doorsneden door de stroomgordel van Nieuwland (nr. 120 op Figuur 3). Deze functioneerde tussen zesduizend en vierduizend jaar voor het begin van de jaartelling (Berendsen & Stouthamer 2001). De afzettingen van deze stroomgordels bestaan uit gelamineerde zand- en kleilagen; de oeverwalafzettingen uit zavel en lichte klei. Verder weg van de geul is zwaardere klei afgezet. Het plangebied zelf ligt echter niet op een stroomgordel maar op een ontgonnen veenvlakte. De kaart van Berendsen & Stouthamer geeft ook de aanwezigheid aan in de diepere ondergrond van afzettingen die zijn gevormd in de laatste fase van de ijstijd toen de rivieren een vlechtend patroon vormden. Hierbij werd zand afgezet dat plaatselijk door de wind tot duinen (donken) werd opgestoven. Een dergelijke gebied met donken wordt op de kaart van Berendsen en Stouthamer ten noorden van het plangebied aangegeven.

Volgens de bodemkaart bestaan de bodems in het plangebied uit liedeerdgronden die zijn ontstaan in klei. De grondwatertrap III geeft aan dat het slecht ontwaterde bodems betreft.



Figuur 3. Goudriaan, Raadhuisstraat. Het plangebied (rode cirkel) op de kaart van Berendsen en Stouthamer (2001).

2.3 Archeologie (KNA 3.2 LS04)

Volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente ligt het plangebied in een zone met een middelmatige verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd (lila). Hier dient archeologisch onderzoek plaats te vinden bij bodemingrepen die groter zijn dan honderd vierkante meter en die dieper reiken dan dertig centimeter beneden het maaiveld. Bovendien toont deze kaart dat binnen het plangebied een locatie ligt waarvoor een zeer hoge verwachting geldt voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd (paars). Hier dient al archeologisch onderzoek plaats te vinden bij bodemingrepen die groter zijn dan dertig vierkante meter. De betreffende locatie is een (verhoogde) huisplaats uit de periode middeleeuwen tot nieuwe tijd en staat in het archeologisch informatiesysteem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) genoemd als waarneming 35796. Vergelijkbare huisterpen uit de middeleeuwen liggen ten westen van het plangebied (waarnemingen 35778, 35782 en 35783) en ten oosten van het plangebied (waarnemingen 35784, 35785, 35797, 35798, 35999). De waarneming 418418 ligt ongeveer honderd meter ten noordwesten van het plangebied en betreft de vondst van een halsfragment van een kogelpot dat is gevonden tijdens baggerwerkzaamheden.



Figuur 4. Goudriaan, Raadhuisstraat. Uitsnede uit de gemeentelijke archeologische beleidskaart met daarop het plangebied binnen de rode cirkel.

2.4 Historische geografie (KNA 3.2 LS03)

De oudste vermelding van Goudriaan dateert van 2 mei 1260 toen Hendrik I van Vianden, de 38e bisschop van Utrecht, aan Willem van Brederode toestemming gaf om een kerk te bouwen, een doopvont in de kerk op te nemen en een kerkhof aan te leggen. Het plaatsje is ontstaan langs het veenstroompje De Goudriaan. De bewoning bestaat van oudsher uit twee langs het water gelegen linten (de Noordzijde en de Zuidzijde). Vanuit hier zijn de aangrenzende veengebieden ontgonnen in een kenmerkende koop- of cope-verkaveling van langgerekte, noord-zuid lopende stroken.

Figuur 5 toont een uitsnede uit de topografische kaart uit 1899 (boven) en een uitsnede uit de kadasterkaart uit de periode 1811-1832 (onder). Op de kadasterkaart staat nog bebouwing aangegeven in de noordwesthoek van het plangebied. Op de topografische kaart uit 1899 is deze bebouwing niet meer aanwezig. Rond 1965 is in het plangebied het raadhuis van de toenmalige gemeente Goudriaan gebouwd.



Figuur 5. Goudriaan, Raadhuisstraat. Uitsnede uit de topografische kaart uit 1899 (boven) en uit de kadasterkaart uit de periode 1811-1832 onder. Beide kaarten zijn noordgericht.

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.2 LS05)

Op basis van het bureauonderzoek is het volgende archeologische verwachtingsmodel geformuleerd:

Het plangebied ligt aan de zuidzijde van de lintbebouwing van Goudriaan. De eerste bewoning dateert uit de middeleeuwen. Tot omstreeks 1830 was in het plangebied bebouwing aanwezig. Deze bebouwing is voor 1899 gesloopt.

Voor het hele plangebied geldt een middelmatige archeologische verwachting voor resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Voor het deel van het plangebied waarop historische bebouwing heeft gestaan, geldt een zeer hoge archeologische verwachting voor resten uit deze periode. Voor resten uit eerdere perioden geldt, gezien de geologische wordingsgeschiedenis van het landschap ter plaatse van het plangebied een lage verwachting.

De verwachte resten kunnen bestaan uit ophogingspakketten met daarin archeologische indicatoren zoals aardewerkscherven, houtskool verbrand- en onverbrand bot en glas. Ook kunnen bouwmaterialen aanwezig zijn zoals hout, baksteen, lei en dakpan.

Archeologische resten kunnen vrijwel direct vanaf het maaiveld verwacht worden en kunnen eventueel zijn aangetast door twintigste eeuwse inrichtingswerkzaamheden.

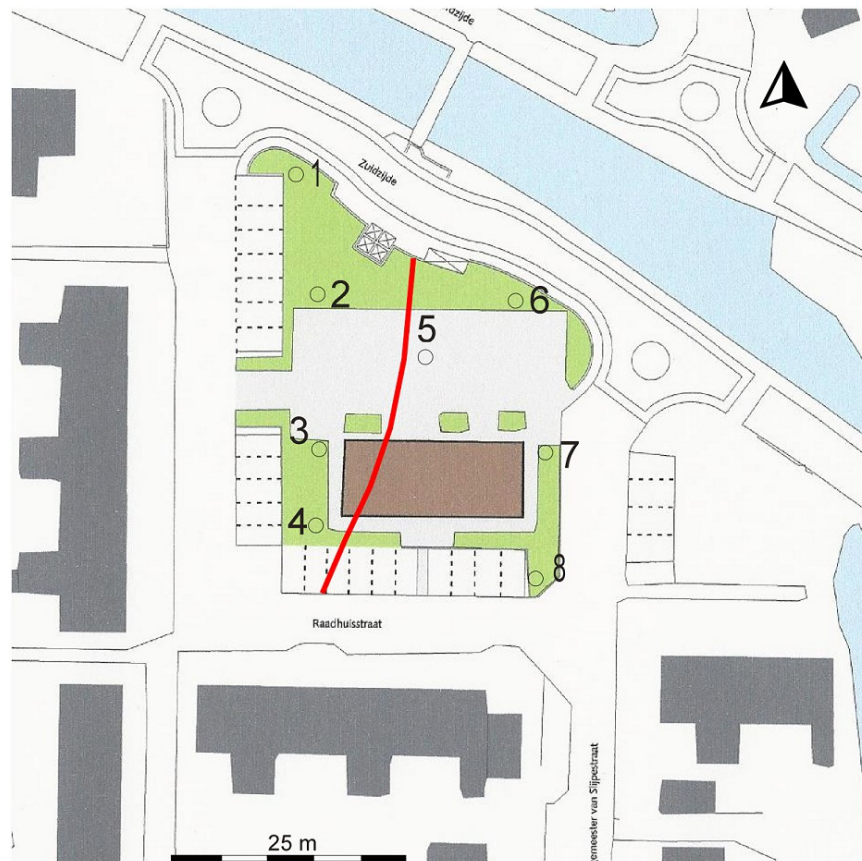
3. Veldonderzoek

3.1 Aanpak

Rekening houdend met de aanwezige bebouwing en bestrating zijn in het plangebied acht boorpunten zo gelijkmatig mogelijk over het terrein verdeeld. Hierdoor is in het ongeveer 0,15 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van ongeveer vijftig boringen per hectare.

Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie centimeter en een edelmanboor met een diameter van twaalf centimeter. Deze aanpak volstaat volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek, ruimschoots om zowel door een strooiing van overwegend aardewerk als door een archeologische laag gekenmerkte huisplaatsen uit de periode bronstijd tot middeleeuwen op te sporen (zoek-opties C3 en D1). Alle boringen zijn doorgezet tot tenminste twee meter beneden het maaiveld.

De ligging van de boorpunten is afgebeeld in Figuur 6. De resultaten van de boringen zijn weergegeven in boorprofielen in Figuur 8.



Figuur 6. Goudriaan, Raadhuisstraat. Boorpuntenkaart. De genummerde punten geven de uitgevoerde boringen weer. De rode lijn geeft de oostgrens aan van de zone waarin bij bodemingrepen van dieper dan een halve meter proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd. [Bron: Architectenburo Bikker BV.]

3.2 Bodem, reliëf en archeologie

Binnen het plangebied is een duidelijk hoogteverschil aanwezig. Het centrale deel ten noorden van het Raadhuis ligt ruim een halve meter hoger dan de overige delen.

Bovenin de boringen 1, 2, 3, 4, 6, 7 en 8 bevond zich een teeltlaag. De dikte hiervan loopt uiteen van 25 centimeter in boring 3 tot meer dan een halve meter in de boringen 1 en 2. Bovenin boring 5 is zestig centimeter dik pakket bestratingszand aangetroffen. Hieronder is een dik pakket vergraven klei aanwezig met op een diepte van 1,4 meter beneden het maaiveld een brok oranje baksteen. Van dit kleipakket kon niet worden vastgesteld of het is opgebracht of ter plaatse is vergraven. Een soortgelijk kleipakket is op de boorpunten 1, 2 en 6 onder de teeltlaag waargenomen. Hieronder ligt in de boringen 1 en 2, vanaf een diepte van ongeveer een meter beneden het maaiveld een pakket grof zand. In boring 1 is hierin op een diepte van 1,5 meter beneden het maaiveld een brok oranje baksteen aangetroffen. In de boringen 3, 4 en 7 bleek een soortgelijk zandpakket al direct onder de teeltlaag aanwezig te zijn. In boring 4 komen in de top hiervan deeltjes baksteenpuin voor. In deze boring loopt het grove zand door tot tenminste twee meter beneden het maaiveld. In boring 3 ligt het grove zand op een 65 centimeter dik pakket venige klei / kleiig veen dat een tamelijk rommelige opbouw heeft en mogelijk uit plaggen bestaat. Ook hierin zijn enkele brokjes baksteen gevonden. Onderin de boringen 1, 2, 3, 6, 7 en 8 is veen aanwezig. Dit veen loopt door tot een diepte van tenminste twee meter beneden het maaiveld. In de boringen 7 en 8 wordt het veen afgedekt door een natuurlijk kleipakket dat (bovenin) venig is. In boring 5 bestaat de onderste halve meter uit venige klei.

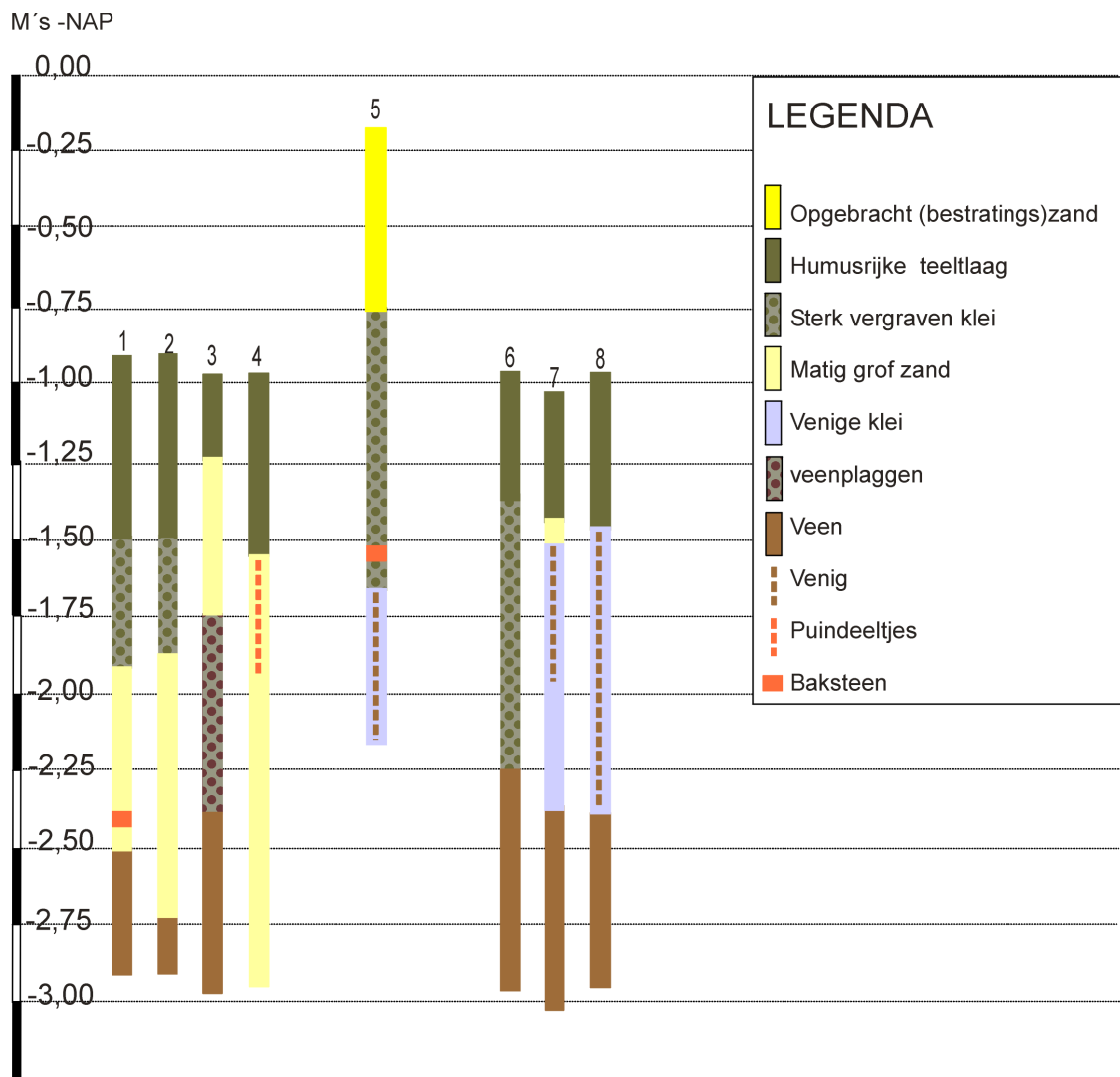


Figuur 7. Goudriaan, Raadhuisstraat. Foto van boring 3 met daarin het rond een meter beneden het maaiveld aangetroffen plaggenpakket.

De resultaten van het booronderzoek tonen een sterk verschil in bodemopbouw tussen het westelijke deel van het plangebied en het oostelijke deel. De (venige) klei die op het oostelijke deel is aangetroffen, ontbreekt op het westelijke deel. Op het westelijke deel is daarentegen grof zand aanwezig. Dit doet vermoeden dat het om een geologisch verschil gaat. Gezien de noord-zuid ligging van de grens tussen zand en klei is het moeilijk voorstelbaar dat het om zand gaat dat vanuit de Goudriaan is afgezet. Bovendien is het moeilijk voorstelbaar dat vanuit een dergelijk veenstroompje, grof zand is afgezet. Mogelijk betreft het hier een tak van een stroomgordel die nog niet eerder is gekarteerd. Vergelijkbare smalle, noord-zuid lopende stroomgordels zijn op de kaart van Berendsen en Stouthamer aanwezig op enige afstand ten oosten van het plangebied. Een andere mogelijkheid is dat het hier om opgebracht zand gaat. Hierbij zou het zowel kunnen gaan om zand dat is opgebracht na de sloop van de

historische bebouwing of om zand dat juist is opgebracht voorafgaande aan de historische bebouwing als ophogingsmateriaal. Gezien het diepe voorkomen in dit zand van slooppuin, ligt de eerste mogelijkheid meer voor de hand. Dit zou ook beter overeenstemmen met de aanwezigheid in boring 3, onder dergelijk zand, van een mogelijk pluggenpakket.

In verband met het ontbreken van relevante archeologische indicatoren in het plangebied is geen vindplaatsbeoordeling uitgevoerd aan de hand van de waarderingstabel uit de KNA 3.2 (VS06).



Figuur 8. Goudriaan, Raadhuisstraat. Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen.

4. Conclusies en Advies

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een middelhoge tot zeer hoge kans op bewoningsresten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd nabij het maaiveld en een lage kans op bewoningsresten uit eerdere perioden. De zeer hoge kans op resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt met name voor het noordwestelijke deel van het plangebied waarop tot aan het begin van de negentiende eeuw bebouwing stond.

Om het gespecificeerd archeologische verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied acht boringen geplaatst.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de diepere ondergrond van het plangebied uit veen bestaat dat op het oostelijke deel wordt afgedekt door (venige) klei. Op het westelijke deel van het plangebied is de situatie aanmerkelijk complexer; hier is op het veen een dik pakket grof zand aanwezig waarin tot op anderhalve meter beneden het maaiveld oranje baksteen is aangetroffen. Het zand kan zowel een ophogingspakket zijn dat is aangebracht voorafgaande aan een historische bouwfase als een pakket dat is aangebracht na de sloop van historische bebouwing. In één boring lijkt een plaggenpakket aanwezig te zijn. Ook hierin komt oranje baksteenpuin voor.

Al met al geven de resultaten van het booronderzoek voldoende aanleiding om er vanuit te gaan dat hier nog behoudenswaardige resten van een mogelijk middeleeuwse huisplaats aanwezig zijn. Vooralsnog zijn de aangetroffen verschijnselen onvoldoende om het KNA-onderdeel Waardestelling in dit rapport nader uit te werken. Hiertoe is een proefsleuvenonderzoek nodig. Een dergelijk proefsleuvenonderzoek is echter pas nodig indien op het noordwestelijke deel van het plangebied (ten westen van de in Figuur 6 weergegeven rode lijn) dieper moet worden gegraven dan een halve meter beneden het maaiveld. In overleg met de bevoegde overheid kan er eventueel toe worden besloten om voor de bouwwerkzaamheden in deze zone benodigde graafwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden. In beide gevallen dient het onderzoek te worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd bedrijf volgens een daarvoor op te stellen Programma van Eisen (PvE).

Wij wijzen er verder op dat in alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Molenwaard conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Appendix I

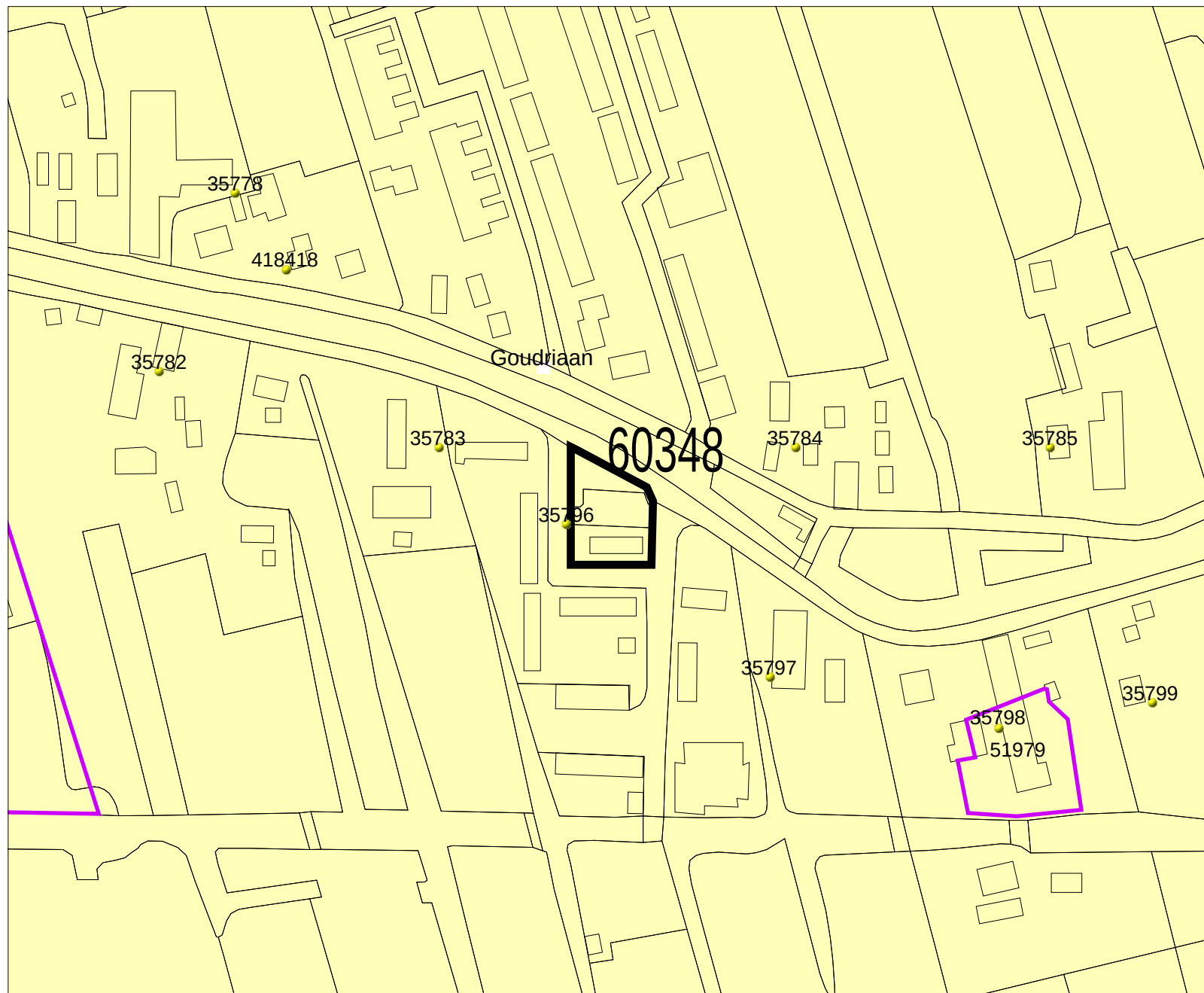
Goudriaan Raadhuisstraat Archeologische periodes

<i>paleolithicum:</i>	<i>tot 8.800 vC</i>	<i>ijzertijd:</i>	800 - 12 vC
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	<i>Romeinse tijd:</i>	12 vC - 450 nC
		Romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
<i>mesolithicum:</i>	<i>8.800 - 4.900 vC</i>	Romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	Romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	Romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	Romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		Romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
<i>neolithicum:</i>	<i>5.300 - 2.000 vC</i>	Romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	Romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	Romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	<i>middeleeuwen:</i>	450 - 1.500 nC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
<i>bronstijd:</i>	<i>2.000 - 800 vC</i>	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	<i>nieuwe tijd:</i>	1.500 - heden
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 - heden

Appendix II - Goudriaan, Raadhuisstraat

Bekende en verwachte archeologische waarden

121286 / 435173



120811 / 434785

Legenda

- VONDSTMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- PLAATSNAMEN
- PLANGEBIED
- MONUMENTEN**
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd

0 100 m



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Appendix III

Goudriaan Raadhuisstraat

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																				
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS
		GD	B K	BS	BZ	B V	BH	HK	TK	IK	VL K	CO	PL H	VS	SST	BHN	BI	GI		
1	63	K/Z					3	BR									TEE			
	102	K/Z						BR	GR								VRG			
	148	Zgr						GR												
	153	ORANJE BAKSTEEN																		
	160	Zgr						GR												
	200	V						BR	RO											
2	61	K/Z					3	BR									TEE			
	95	K/Z						BR	GR								VRG			
	182	Zgr						GR												
	200	V						BR	RO											
3	30	K/Z					3	BR									TEE			
	80	Zgr						GR												
	106	V						BR	GR						KB				PLAG?	
	120	V						BR	GR						KB				P2	
	140	V						BR	GR						KB				PLAG?	
	200	V						BR	RO											
4	60	K/Z					3	BR									TEE			
	97	Zgr						GR												
	200	Zgr						GR											P2	
5	64	Z						GE									OPG			
	146	K/Z						BR	GR								VRG			
	200	K				2		GR	BR			MSL								
6	42	K/Z					3	BR									TEE			
	129	K/Z						BR	GR								VRG			
	200	V						BR	RO											
7	43	K/Z					3	BR									TEE			
	52	Zgr						GR												
	93	K				2		GR	BR			MSL								
	137	K						GR				MSL								
	200	V						BR	RO											
8	50	K/Z					3	BR									TEE			
	142	K				2		GR	BR			MSL								
	200	V						BR	RO											

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind,

BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2° en 3° letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

VS = veensoorten; VV = brokjes verslagen veen

SST = Sedimentaire structuren; KL = kleilaagjes, ZL = zandlaagjes

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, OPG = opgebracht, TEE = teeltlaag

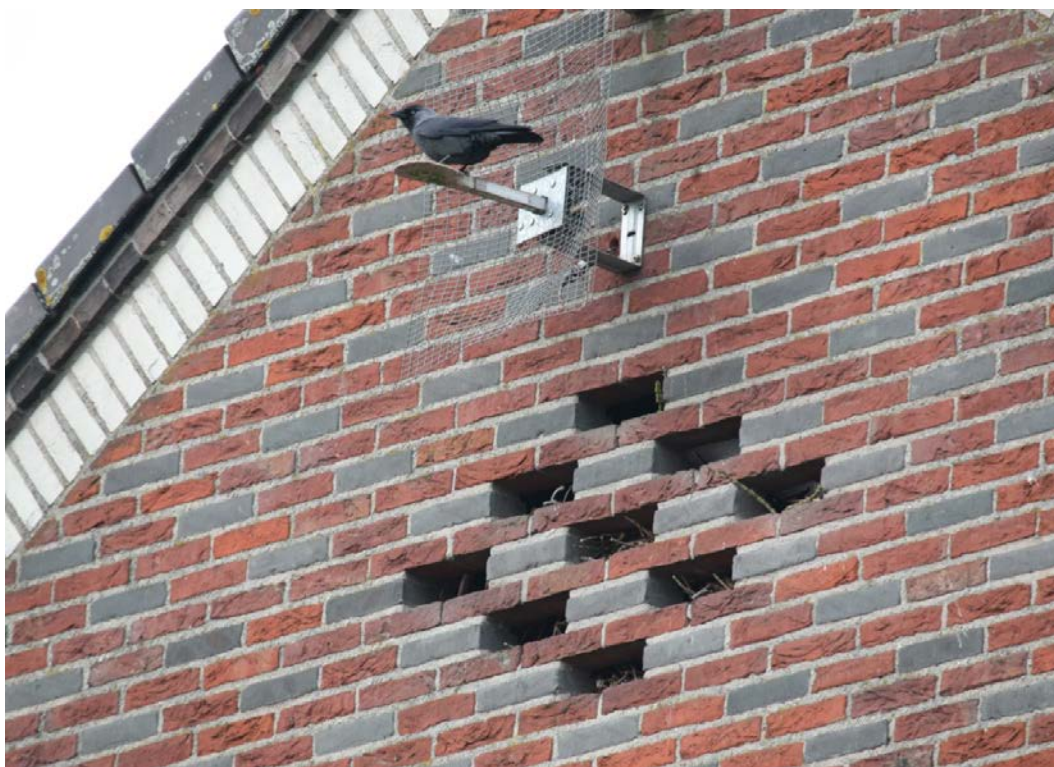
GI = Geologische interpretaties

AIS = Archeologische indicatoren; BST = baksteen, PLAG = plagenpakket

Ecologische Quick-scan

T.b.v. sloop

Raadhuisstraat 1, Goudriaan



Eco-line

Ecologisch Onderzoek en –Advies

Frambozengarde 1

3992 KC Houten

Inhoud

Locatie	3
Methode	4
Resultaat.....	5
Conclusie.....	6
Aanbeveling	6
Literatuur	7

Foto omslag:

Oostelijke kopgevel van het voormalig raadhuis te Goudriaan. In de gaten zijn taken te zien van pogingen tot nestbouw. Het meeste materiaal ligt op straat omdat de gaten te ondiep zijn om een nest te bevatten.

M. van Leeuwen

Opdracht

In opdracht van de heer Dhr. E. van den Heuvel, Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. Lekdijk 44 te 2967 GB Langerak onderzocht Eco-line op 27 februari 2014 de locatie aan de Raadhuisstraat 1, te Goudriaan op het voorkomen van beschermde dieren en/of planten.

Het voormalige raadhuis zal worden gesloopt. Er komen woningen voor in de plaats.

Doel van het hier beschreven onderzoek is een ecologische beoordeling van de effecten van een geplande sloop/nieuwbouw op de mogelijk aanwezige (natuurlijke) flora- en fauna.

Locatie

De locatie van het perceel Raadhuislaan 1 te Goudriaan is duidelijk aangegeven op de door de heer Van der Veer toegestuurde kadastertekening en door Eco-line aangevuld met een Google-earth-opname.

Het betreft een voormalig gemeentehuis met parkeerplaats, omzoomd met struikgewas en een kleine strook groen.



Methode

Vooronderzoek

Op Waarneming.nl zijn geen gegevens van belang bekend van de nabije omgeving. Uit aangevraagde gegevens bij het Natuurloket van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) blijkt dat er in de afgelopen jaren in deze omgeving (zgn Atlasblok) beschermde zoogdieren zijn aangetroffen, maar ook dat deze gegevens niet recent en onvolledig zijn. Opvragen van gedetailleerde gegevens heeft derhalve geen zin en is een relatief kostbare zaak. Daarom is dit pad niet verder gevolgd.

Aangenomen wordt dat het in ieder geval vleermuizen betreft en daarom is er bij dit onderzoek veel zorg besteed aan het speuren naar tekenen van vleermuisgebruik.

Methode van onderzoek

Het perceel en het gebouw werd op 27 februari bezocht en zowel van buiten als van binnen visueel beoordeeld op sporen van gebruik door dieren. Met een sterke zaklamp (Mag-lite, ledS) zijn alle hoeken en kieren uitgelicht en bestudeerd. Kelder met kruipruimtes werd onderzocht en de zolder geïnspecteerd.

De aanwezige vegetatie buiten is visueel beoordeeld.

Resultaat

Fauna

Het gebouw was opmerkelijk schoon van binnen en daarom makkelijk op sporen te onderzoeken. De bouw was ook recenter dan aanvankelijk vermoed, met veel beton als basismateriaal. Het dak is geïsoleerd.

Er zijn dus weinig of geen kieren, en dat maakt toegang vrijwel onmogelijk. In de raamkozijnen werden grote hoeveelheden dode insecten, vooral vliegen aangetroffen. Deze kunnen via ontluchtingsroosters in de gevel zijn binnengekomen en zijn een 'natuurlijke' dood gestorven, in ieder geval niet door vleermuizen gegeten. Op enkele plekken is te zien dat er spinnen van dit voedselaanbod gebruikmaken. Zo is de aanwezigheid van de Huissspinnen (*Tegenaria spec.*) vastgesteld.

Er was verder niets dat duidde op de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen binnen in het gebouw.

NB! Enkele ventilatieroosters in de gevel (op straatniveau) zijn door corrosie beschadigd.

// Vreemd , aangezien ze van koper zijn //

Dit betekent dat er mogelijk op enig moment in het zomerseizoen wel vleermuizen van de spouw gebruik kunnen maken.

Dat is in deze tijd van het jaar niet vast te stellen.

In 1e instantie leken Kauwtjes (*Corvus monedula*) en Turkse tortelduiven (*Streptopelia decaocto*) van het gebouw gebruik te maken om te broeden. Vogels vlogen af en aan op de open structuren in de kopgevels en werden ook gefotografeerd (zie foto omslag) . Bij inspectie van de zolder bleek echter dat de vogels geen toegang tot de ruimte hebben. De kans dat de vogels broeden in de hooguit 2-steens diepe structuur is klein.

Ook bij de schoorstenen werd vogelactiviteit waargenomen. Het bleek in de huidige situatie niet mogelijk op in de schoorsteenpijpen te kijken om de aard van deze activiteit te beoordelen. Er werd niet geconstateerd dat de vogels ook daadwerkelijk de pijpen ingingen.

Flora

Het aangelegde struikgewas rond het gebouw bestaat uit (deels exotische) tuinsoorten en heeft, behalve beperkte schuilfunctie voor merels etc., geen ecologische waarde. Deze functie kan bovendien makkelijk worden gecompenseerd in de nieuwe situatie.

Conclusie

Er zijn in, of bij het gebouw géén sporen aangetroffen die duiden op gebruik door beschermde dieren, en er zijn geen planten aanwezig die aandacht vragen in het kader van de Flora- en Faunawetgeving.

In de zomer kunnen vleermuizen in de spouwmuren voorkomen, en/of vogels broeden in de schoorsteenpijpen. Dat kan met dit onderzoek niet worden uitgesloten.

Aanbeveling

Omdat in deze tijd van het jaar geen volledig onderzoek uitgevoerd kan worden is voorzichtigheid geboden*.

Het verdient aanbeveling om in de winter te slopen omdat dan de kans op aanwezigheid van vleermuizen zeer klein is.

NB Bij sloop in het zomerhalfjaar is nader, soortgericht vleermuisonderzoek geboden.

* Vanuit de algemene zorgplicht ten aanzien van wilde fauna dient bij de sloop rekening te worden gehouden met mogelijk toch voorkomende dieren.

Verplaatsing van dieren is gebonden aan ontheffingen en dient door een ecologisch bureau te worden uitgevoerd.

Drs. M.C.J. van Leeuwen

Eco-line

Houten, 2 maart 2014

Literatuur

- | | | |
|--|--|--|
| Amfibieëngids van Europa
Atlas van de Nederlandse zoogdieren; | Nollert, A. en C. Nollert
Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van
Laar, C. Smeenk & J. B. M. Thissen, | Tirion, Baarn, 2001
KNNV Utrecht, 3e druk 1992 |
| Atlas van Nederlandse vleermuizen; | Limpens, H. J. G. A., K. Mostert &
W. Bongers, | KNNV Utrecht 1997 |
| Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in
Nederland; basisrapport met voorstel voor de
Rode Lijst; | Meijden, R. van der, B. Odé, C.L.G.
Groen, J.P.M. Witte & D. Bal, | Gorteria 26 (4): 85-208. 2000. |
| De Nieuwe Vlinder-gids; | Tolman & Lewington, | Tirion, Baarn 1994 |
| De Orchideeën van Nederland; | Kreuz & Dekker | Sechel & Kreuz, Landgraaf 2000 |
| Elseviers Gids van Varens, Mossen en Korst-
mossen; | Hans Martin Jahns | Elsevier, Amsterdam 1981 |
| Flora van de Lage Landen; | J. Marijnissen, | Tirion, Baarn 2000 |
| Habitattypen | Janssen, J. en Schaminee, J. | KNNV, Utrecht 2003 |
| Handboek Natuurdoeltypen; | Bal, D., H.M. Beijer, M. Fellingier, R.
Haveman, et al., | Ministerie van LNV, 's-Gravenhage 2001 |
| Handleiding Ecologisch Onderzoek, onderdeel
flora en fauna; | Provincie Utrecht, | Provincie Utrecht, 2002. |
| Herkenning van Nederlandse vleermuisoor-
ten | H. Limpens & H. Hollander | Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoog-
dierbescherming 2001 |
| Meerjarenprogramma Uitvoering Soortenbe-
leid 2000-2004; | Ministerie van LNV | Ministerie van LNV, 's-Gravenhage, 2000. |
| Rode lijst van bedreigde en kwetsbare zoog-
dieren in Nederland; | Lina, P. H. C. & G. van Ommering, | 1994 |
| Rode Lijst van de Nederlandse Broedvogels; | Vogelbescherming, en anderen, | Tirion, Baarn 2005 |
| Soorten van de Habitatrichtlijn | Janssen, J. en Schaminee, J. | KNNV, Utrecht 2004 |
| Sprinkhanen en Krekels, Veldgids; | Kleukers, R. en R. Krekels | KNNV Utrecht 2004 |
| Topografische Inventarisatieatlas voor Flora
en Fauna van Nederland | Huigen, P. en Vogel, R. | Vogelbescherming, Zeist 2007 |
| Veldgids Nederlandse Flora; | Henk Eggelte, | KNNV, Utrecht 2000 |
| Vleermuizen in en om het Huis | | Stichting Landschapsbeheer Gelderland –
VZZ |
| Vlinders en Rupsen; | Thomas Ruckstuhl, | Tirion, Baarn 1995 |
| Vogels van Europa; | Lars Jonsson, | Thieme, Baarn 1994 |
| Waarnemen en Herkennen van Amfibieën en
Reptielen in het Veld; | Lenders et. al., | RAVON, Nijmegen 1993 |
| Wilde orchideeën van Europa; | J. Landwehr, | Natuurmonumenten, 's-Graveland 1978 |
| Zoetwatervissen van Europa | Gerstmeier, R. en Romig, T. | Tirion, Baarn 2000 |