

Rapport 21800364.R01

Bouwplan aan de Garderenseweg 120-122 in Uddel
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

Rapport 21800364.R01

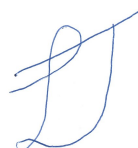
Bouwplan aan de Garderenseweg 120-122 in Uddel
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

Datum:
14 augustus 2018

Opdrachtgever: Heegde Vastgoed Vof
De heer G. Hop
Uddelerveen 49
3888 ML UDDEL

Auteur:
De heer ing. J. Ploos van Amstel

Goedgekeurd:
De heer ing. L.F.A. Theuws





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	4
2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluid beleid	6
3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK	6
3.1 Weg(verkeer)gegevens	6
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	7
4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE	7
5. RESULTATEN EN BESPREKING	7
5.1 N310 en Blekemeer	7
5.2 Cumulatie geluid en Bouwbesluit	8
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	9



FIGUREN

- 1 Situatie
 - 1.1 Planlocatie en de ruime omgeving
 - 1.2 Indeling plangebied en de directe omgeving
- 2 Akoestisch rekenmodel
 - 2.1 Rekenmodel: wegverkeer
 - 2.2 Rekenpunten
- 3 Geluidbelastingen per gezoneerde weg
- 4 Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer

BIJLAGEN

- 1 Overzicht verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel
- 3 Geluidbelastingen per gezoneerde weg
- 4 Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer



1. INLEIDING

De bestaande woning aan de Garderenseweg 120-122 wil men slopen en vervangen door een nieuwe woning, die verder van de weg wordt gerealiseerd (zie afbeelding 1). Nabij het plangebied liggen twee wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In afbeelding 1 en in figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de indeling van het bouwplan en de directe omgeving weergegeven.

Afbeelding 1: Links: Planlocatie (zie rode ballon) en de ruime omgeving, rechts: Planindeling



2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.



Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Voor de breedte van de geluidzones gelden de in tabel 1 gegeven waarden.

Tabel 1: Overzicht zonebreedte

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte aan weerszijden van de weg* [in m]
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

* ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied
of
voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De nieuwe woning ligt buiten de bebouwde kom, zodat in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een buitenstedelijk gebied. De nieuwe woning ligt in de geluidzones van de N310 (Garderenseweg) en de Blekemeer. Voor deze wegen geldt dat de breedte van de geluidzone 250 meter bedraagt.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van geluidgevoelige bestemmingen (o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen etc.) binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in een buitenstedelijk gebied 53 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.



Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek mag worden toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014.

Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

Voor twee specifieke gevallen geldt tijdelijk nog een aftrek van 3 dB en 4 dB, in plaats van de hiervoor genoemde 2 dB. Deze specifieke gevallen zijn niet van toepassing op het voorliggende onderzoek.

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit.

Cumulatie geluidbronnen

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Apeldoorn heeft beleidsregels opgesteld voor het toekennen van hogere waarden. Deze beleidsregels zijn vastgelegd in "Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder", d.d. mei 2007". In dit beleid zijn extra voorwaarden opgenomen, waaraan voldaan moet worden als de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder overschreden wordt.

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de Omgevingsdienst Veluwe-IJssel, de gemeente Apeldoorn en de provincie Gelderland (via hun website) verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2028.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de N310 (Garderenseweg) en de Blekemeer is voor alle voertuigcategorieën 60 km/uur.



Het wegdek van de N310 bestaat uit dunne deklagen A. Het wegdek van de Blekemeer bestaat uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur.

De wegen liggen vrijwel op dezelfde maaiveldhoogte als die van het bouwplan. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via G. Hop Holding BV uit Uddel.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit Google Earth (Street View) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen, terreinverhardingen, waterpartijen, fiets- en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een 3D-rekenmodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2.1 en 2.2). Met behulp van dit rekenmodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gegeven rekenmethode 2.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2° .

In het rekenmodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van de nieuwe woning. Dit is gedaan op de hoogtes 1,5 m en 4,5 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 2.2. De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2.1 en 2.2 en de bijlage 2.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 N310 en Blekemeer

In figuren en bijlagen 3.1 en 3.2 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van het verkeer op de N310 en de Blekemeer. Uit de resultaten blijkt dat de nieuwe woning een geluidbelasting (L_{den}) zal ondervinden van maximaal:

- 44 dB ten gevolge van de N310;
- 47 dB ten gevolge van de Blekemeer.



De geluidbelasting ten gevolge van beide wegen is lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB. De geluidbelastingen ten gevolge van het verkeer op deze wegen, vormen geen belemmering voor de realisatie van het bouwplan.

5.2 Cumulatie geluid en Bouwbesluit

Om te voldoen aan de eisen van Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Daarmee moet bij het ontwerp van de woningen rekening worden gehouden. In Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB;
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 35]$.

Volgens Bouwbesluit 2012 hoeft, bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van alle geluidbronnen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden. In de voorliggende situatie zou niet getoetst hoeven te worden aan de eisen uit Bouwbesluit 2012.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen (de N310 en de Blekemeer). In figuur 4 en in bijlage 4 is deze cumulatie weergegeven. Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 53 dB bedraagt.

Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen (53 dB – 33 dB). Dit is gelijk aan de minimale geluidwering van 20 dB die geldt op basis van het Bouwbesluit voor de gevels. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.



6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De bestaande woning aan de Garderenseweg 120-122 wil men slopen en vervangen door een nieuwe woning, die verder van de weg wordt gerealiseerd. Nabij het plangebied liggen twee wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

De nieuwe woning ligt buiten de bebouwde kom, in de geluidzones van de N310 (Garderenseweg) en de Blekemeer.

Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwe woning een geluidbelasting (L_{den}) zal ondervinden van maximaal:

- 44 dB ten gevolge van het verkeer op de N310;
- 47 dB ten gevolge van het verkeer op de Blekemeer.

De geluidbelasting ten gevolge van beide wegen is lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB. De geluidbelastingen ten gevolge van het verkeer op deze wegen, vormen geen belemmering voor de realisatie van het bouwplan.

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 53 dB. Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen. Dit is gelijk aan de minimale geluidwering van 20 dB die geldt op basis van het Bouwbesluit voor de gevels. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.



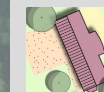
FIGUREN



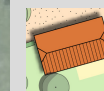
Bouwplan aan de Garderenseweg 120-122 in Uddel (gemeente Apeldoorn)
Overzicht van de planlocatie en de omgeving



Legenda



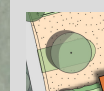
bestaande woning



nieuwe woning (ca. 10x20m)



bijgebouwen



inrit/erf



moestuin



erfgrens beplanting / struweelhaag



verbreden / versterken bestaande struweelhaag



extensief grasland met mogelijkheid voor waterberging



verbreden en duurzaam veiliger maken ontsluiting naar Garderenseweg



nieuwe hagen



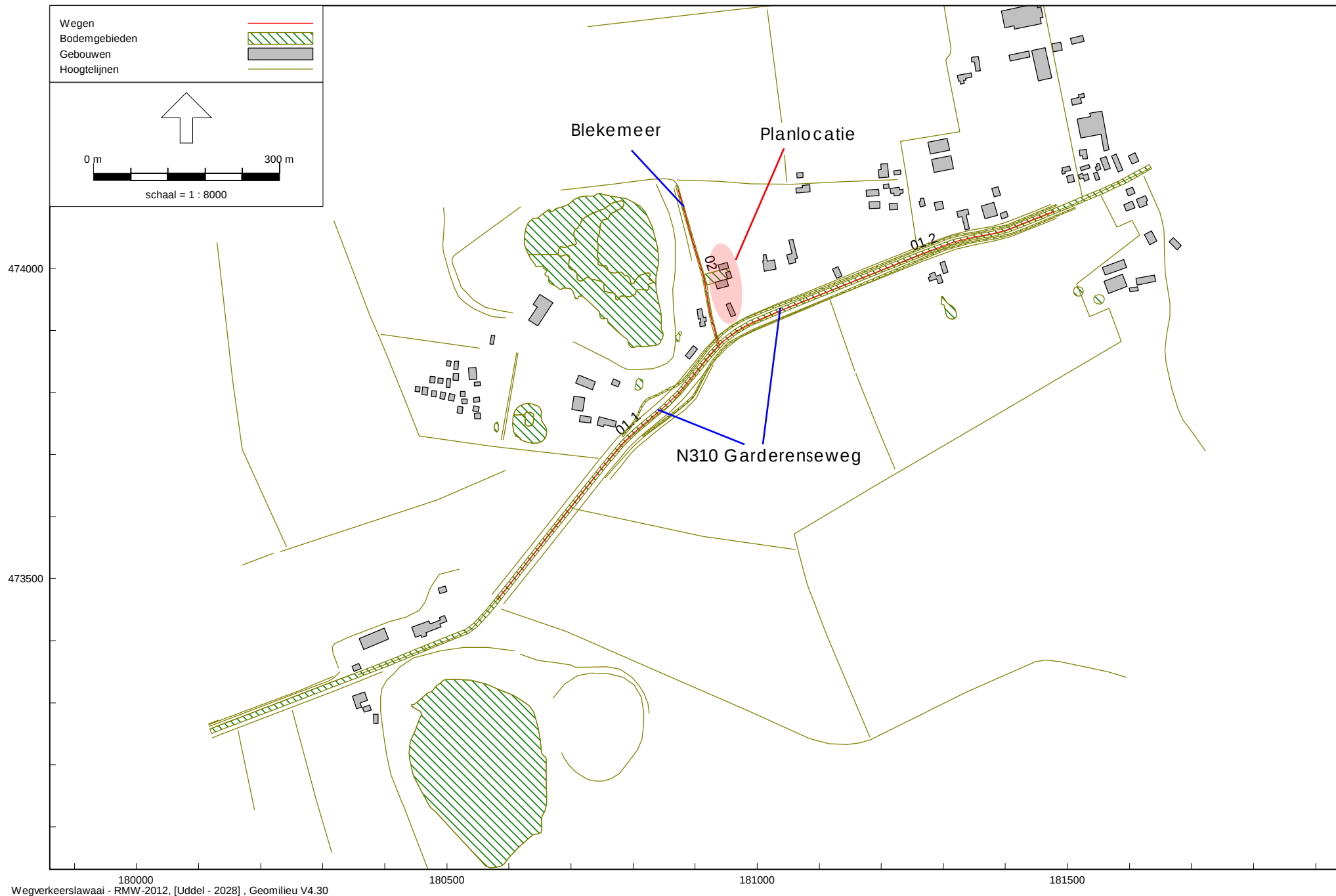
bestaande hagen



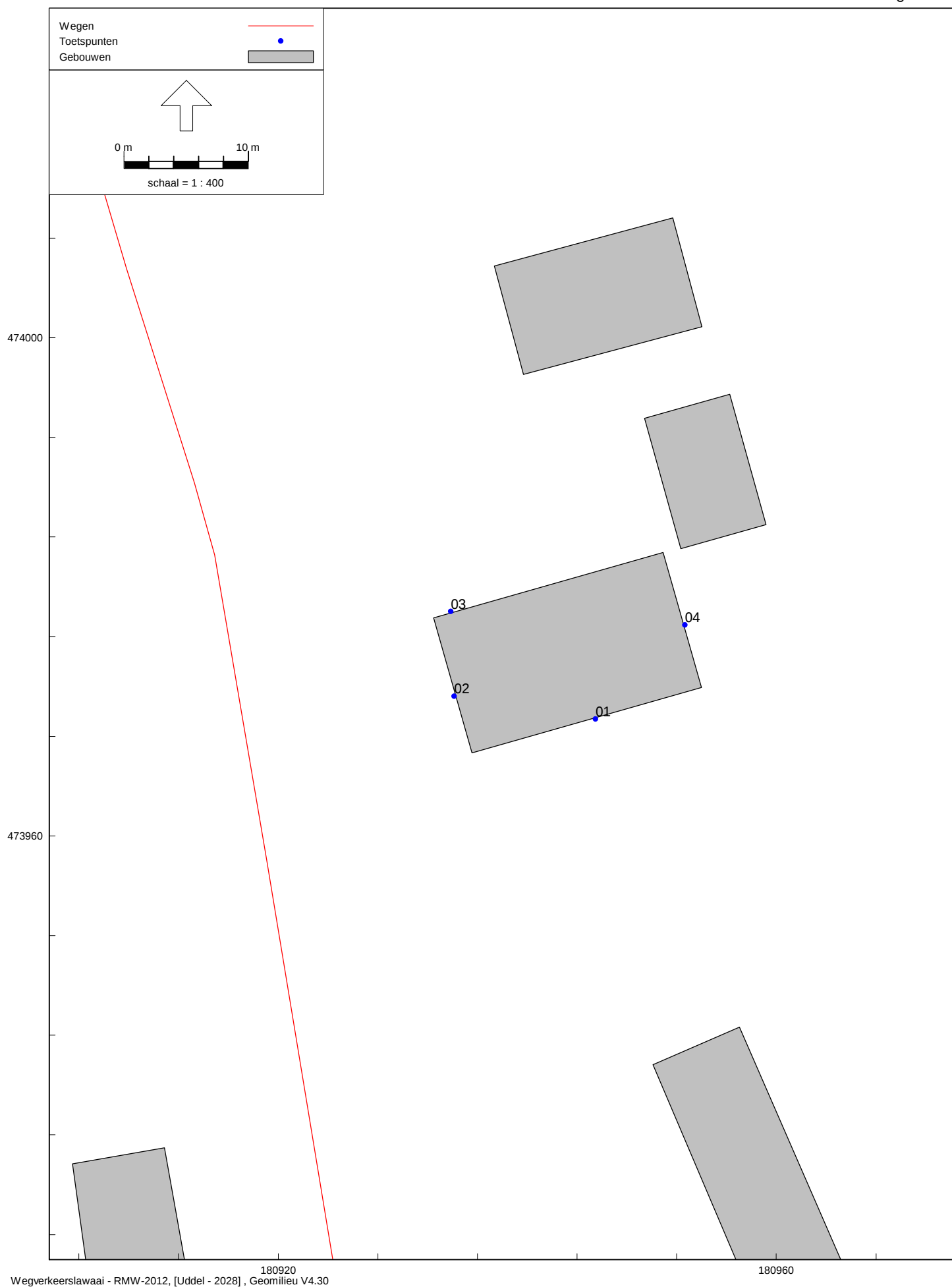
hekwerk



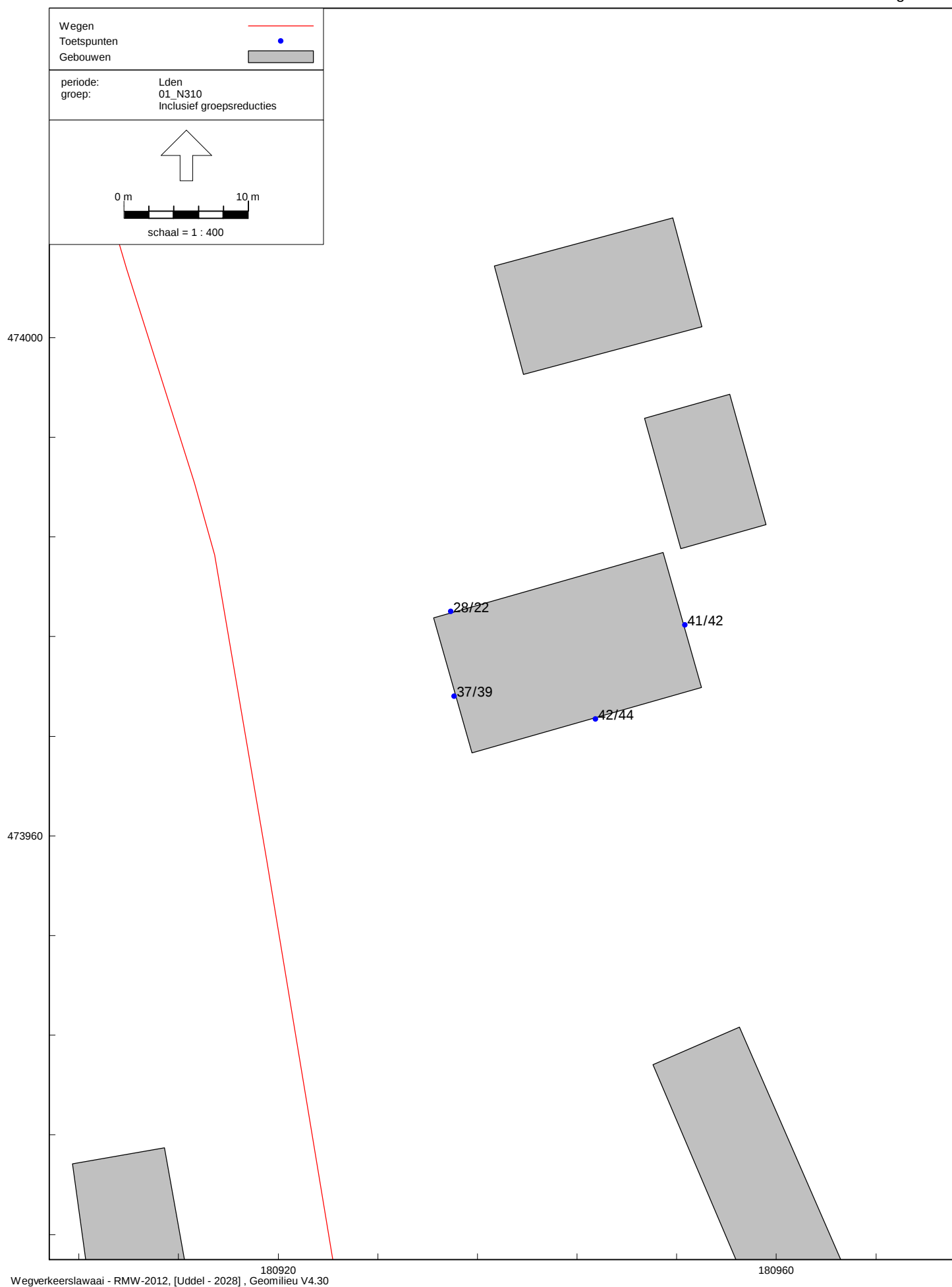
waardevolle bomen, handhaven



Bouwplan aan de Garderenseweg 120-122 in Uddel (gemeente Apeldoorn)
Overzicht van het geluidmodel



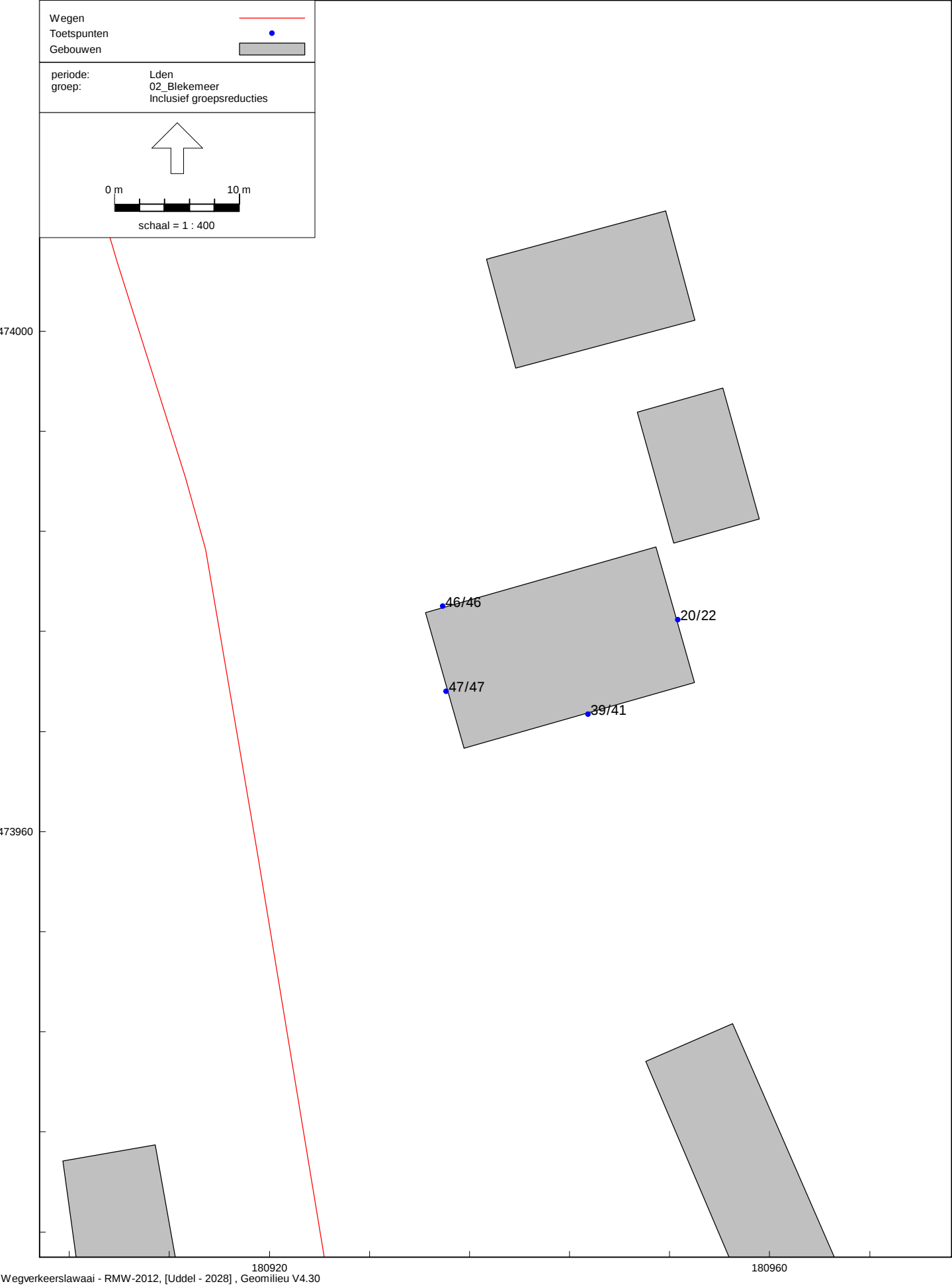
Bouwplan aan de Garderenseweg 120-122 in Uddel (gemeente Apeldoorn)
Overzicht van het geluidmodel, ingevoerde rekenpunten



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Uddel - 2028], Geomilieu V4.30

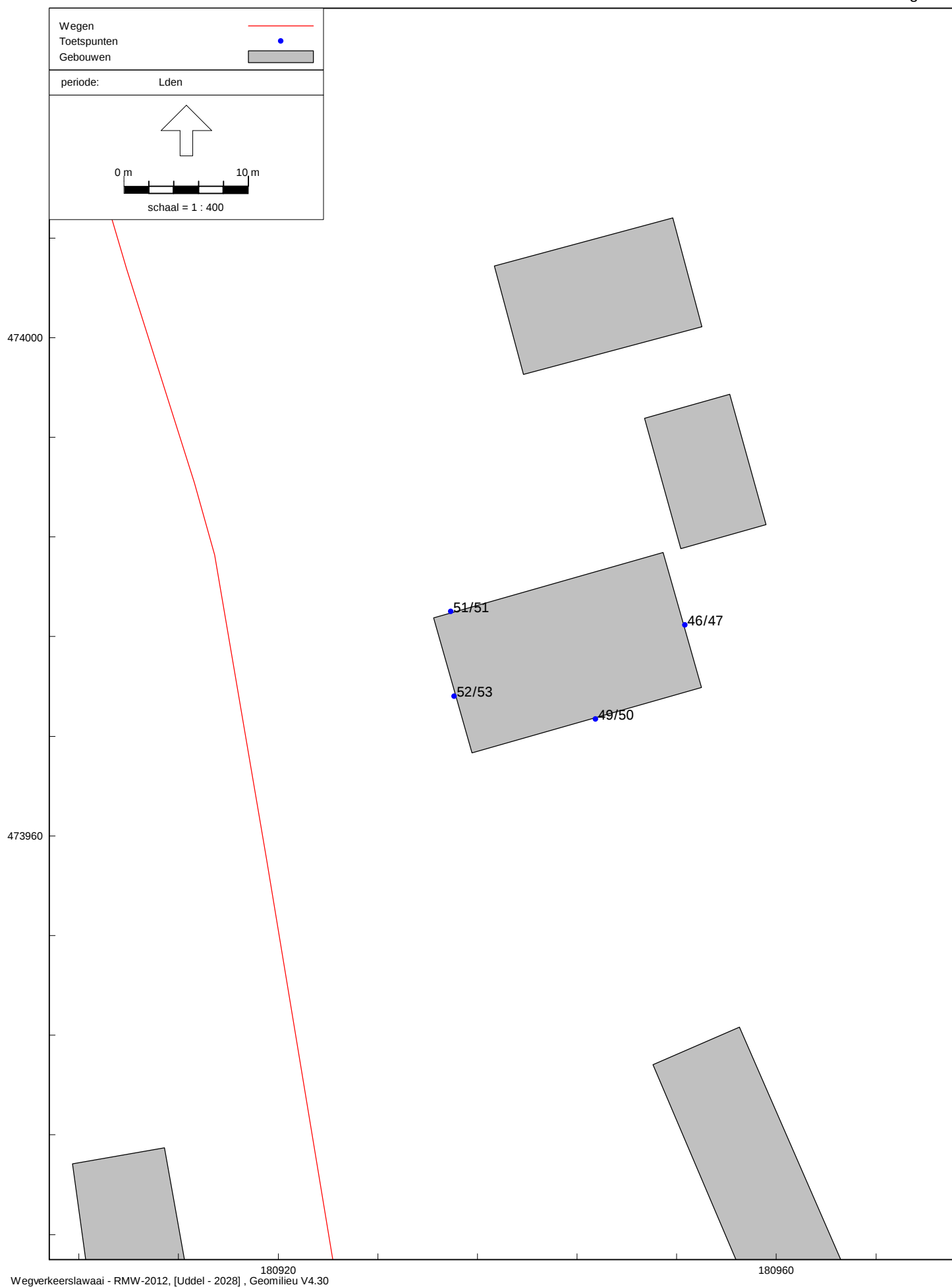
Bouwplan aan de Garderenseweg 120-122 in Uddel (gemeente Apeldoorn)

Geluidbelastingen tgv N310 (Garderenseweg), na aftrek 5 dB ex. art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5m+mv



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Uddel - 2028] , Geomilieu V4.30

Bouwplan aan de Garderenseweg 120-122 in Uddel (gemeente Apeldoorn)
Geluidbelastingen tgv Blekemeer, na aftrek 5 dB ex. art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5m+mv



Bouwplan aan de Garderenseweg 120-122 in Uddel (gemeente Apeldoorn)

Gecumuleerde geluidbelastingen tgv wegen, zonder aftrek 5 dB ex. art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5m+mv



BIJLAGEN

Weg N310 - (N320 Flevoweg - Harderwijkerweg/Aardhuisweg)

Jaar 2017 autonome verkeersgroei 1,5%/jaar → Jaar 2028
Mvt/etmaal 6580 mvt/weekdag Mvt/etmaal 7751 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	7,59%	1,51%	0,36%
Lv	90,68%	95,30%	87,16%
Mv	6,34%	3,11%	8,20%
Zv	2,98%	1,59%	4,64%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 60 km/uur

Wegdektype: Dunne deklagen A

Weg Blekemeer

Jaar 2028
Mvt/etmaal 500 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,80%	3,40%	0,60%
Lv	80,00%	80,00%	80,00%
Mv	1,00%	1,00%	1,00%
Zv	19,00%	19,00%	19,00%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 60 km/uur

Wegdektype: Dicht asfaltbeton

De verkeersgegevens van de N310 (Garderenseweg) voor het jaar 2017 zijn beschikbaar gesteld door de provincie Gelderland via haar website. Voor het jaar 2028 is uitgegaan van een autonome verkeersgroei van 1,5% per jaar.

De verkeersintensiteit op de Blekemeerweg het jaar 2028 is niet bekend bij de gemeente Apeldoorn en is gebaseerd op een door de gemeente opgegeven worstcase schatting. Door de gemeente zijn de verkeersverdelingen voor deze weg aangegeven.

SPA WNP ingenieurs
Ingevoerde wegen, jaar 2028

21800364
Bijlage 2.1a

Model: 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	H-1	M-1	Hbron	Helling	Wegdek.	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01.1	N310	0,00	27,25	0,75	0	Dunne deklagen A	7751,00	7,59	1,51	0,36	90,68	95,30	87,16	6,34	3,11	8,20	2,98	1,59	4,64
01.2	N310	0,00	27,66	0,75	0	Dunne deklagen A	7751,00	7,59	1,51	0,36	90,68	95,30	87,16	6,34	3,11	8,20	2,98	1,59	4,64
02	Blekemeer	0,00	26,31	0,75	0	Referentiewegdek	500,00	6,80	3,40	0,60	80,00	80,00	80,00	1,00	1,00	1,00	19,00	19,00	19,00

Model: 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
01.1	60	60	60	60	60	60	60	60	60
01.2	60	60	60	60	60	60	60	60	60
02	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Model: 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Ref1. 63	Cp	Zwevend
		181414,74	474385,29	28,27	3,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181507,38	474360,77	28,58	4,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181476,95	474348,85	28,44	4,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181453,31	474302,13	28,30	3,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181407,85	474334,11	28,13	4,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181352,29	474317,51	27,86	2,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181327,64	474296,77	27,73	4,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181508,25	474262,64	28,65	5,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181558,95	474189,29	28,88	3,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181279,32	474184,02	27,19	4,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181525,25	474176,16	28,96	5,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181604,05	474167,89	29,33	5,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181581,92	474155,11	29,24	4,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181285,21	474154,45	27,47	4,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181559,89	474157,97	29,17	4,32	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181546,73	474157,50	29,14	3,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181196,35	474145,87	27,50	4,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181522,21	474157,33	29,05	3,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181491,50	474152,04	28,91	3,35	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181221,08	474150,42	27,63	3,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181545,97	474141,38	29,18	4,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181064,35	474145,89	27,13	3,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181527,40	474140,56	29,07	3,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181501,12	474137,85	28,99	5,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181204,10	474128,22	27,70	3,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181063,26	474121,28	27,32	4,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181382,33	474115,17	28,29	5,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181598,01	474116,67	29,52	3,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181214,38	474128,84	27,60	4,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181176,09	474116,03	27,60	4,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181616,30	474097,29	29,55	5,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181262,89	474099,30	27,86	3,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181595,07	474092,01	29,64	6,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181287,87	474093,83	28,06	5,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181180,91	474096,20	27,74	3,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181366,94	474079,81	28,46	4,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181213,36	474094,41	27,79	6,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181335,01	474061,88	28,35	3,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181394,11	474079,67	28,62	5,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181632,92	474037,92	29,80	3,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181676,66	474029,86	29,71	5,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181051,35	474006,64	27,53	5,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181011,84	473995,08	27,36	5,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181561,04	473989,00	29,49	4,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181299,91	473991,43	28,28	5,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181128,18	473984,07	28,15	6,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181292,06	473975,31	28,07	5,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181566,08	473959,72	29,37	4,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181612,56	473973,18	29,65	5,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
		181600,87	473961,84	29,50	3,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180646,45	473907,13	24,24	6,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180908,16	473905,96	26,72	3,32	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180574,78	473877,26	24,86	2,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180891,00	473853,47	25,85	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180505,65	473842,21	24,76	3,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180518,02	473836,76	24,77	3,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180536,03	473820,66	24,78	3,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180518,48	473819,30	24,81	3,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180734,27	473804,41	24,62	6,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180480,61	473815,21	24,75	3,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180493,35	473814,48	24,79	3,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180505,01	473807,81	24,82	2,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180776,10	473808,91	24,86	7,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180544,50	473810,31	24,77	3,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180456,33	473800,84	24,72	3,07	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180468,39	473795,73	24,76	3,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180482,49	473792,65	24,80	2,99	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180522,00	473793,36	24,81	3,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180496,48	473789,01	24,84	2,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180511,11	473785,86	24,84	2,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180718,70	473769,88	24,78	5,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180543,77	473784,05	24,78	3,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180524,42	473781,73	24,80	3,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180550,62	473768,54	24,77	3,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180524,84	473765,93	24,83	3,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180544,95	473757,43	24,77	2,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180731,54	473750,56	24,98	7,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180770,94	473743,84	25,17	6,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180488,96	473475,95	27,88	4,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180459,29	473405,14	27,69	4,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180365,97	473386,08	27,11	4,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180350,68	473350,24	26,38	5,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180354,93	473290,51	25,57	7,72	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180366,89	473284,71	25,29	5,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180382,10	473266,58	25,30	5,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
01	gebouw	180950,10	473941,62	27,02	6,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
		180932,47	473977,51	27,32	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
1	gebouw	180952,33	473983,07	27,39	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
2	gebouw	180939,69	473997,03	27,37	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False

SPA WNP ingenieurs
Ingevoerde harde bodemgebieden

21800364
Bijlage 2.3

Model: 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
		180799,52	473872,62	27875,11	0,00
		180774,22	473949,42	7480,56	0,00
		181519,19	473955,44	187,92	0,00
		181551,19	473942,44	203,64	0,00
		181314,68	473918,45	424,44	0,00
		180872,82	473881,94	90,34	0,00
		180807,84	473803,52	189,68	0,00
		180643,88	473718,04	2457,82	0,00
		180633,98	473746,04	276,72	0,00
		180581,38	473736,85	83,07	0,00
		180570,17	473034,40	49119,46	0,00
N310	DGAD -- 4,00m (L/R)	181074,17	473951,01	3423,61	0,00
N310	DGAD -- 4,00m (L/R)	180579,18	473469,65	5595,22	0,00
N310	DGAD -- 4,00m (L/R)	180117,94	473257,93	2968,21	0,00
N310	DGAD -- 4,00m (L/R)	181581,74	474140,48	458,10	0,00
N310	DGAD -- 4,00m (L/R)	181476,07	474095,41	920,73	0,00
N310	DAB -- 4,00m (L/R)	180463,96	473391,63	1158,00	0,00
		180912,36	473984,29	961,42	0,00
	1,25m (L/R)	181482,29	474100,73	2037,76	0,00
1	1,25m (L/R)	181513,14	474096,23	2021,08	0,00
01	hard bodemgebied	180954,28	474000,96	727,11	0,00

Model: 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Lengte
		180170,34	473521,96	24,13	53,54
		180118,44	473257,51	25,52	13,78
		180122,32	473243,64	24,94	16,05
		180232,14	473543,84	24,27	385,59
		180129,70	474041,16	24,51	507,47
		180575,60	473712,98	25,61	493,91
		180393,89	473893,45	24,56	160,00
		180131,30	473262,47	25,57	231,67
		180134,60	473268,67	25,12	210,58
		180131,91	473270,44	24,82	198,37
		180137,19	473249,68	25,14	277,55
		180163,72	473255,21	25,24	130,32
		181304,48	473926,95	27,47	97,34
		180718,12	474116,12	23,62	790,54
		180751,72	474078,02	23,59	638,57
		180607,38	473762,34	24,52	194,00
		180626,08	473751,24	24,52	63,27
		180582,98	473740,05	23,95	37,02
		180638,17	473087,00	23,83	852,62
		180575,60	473712,98	25,61	168,54
		180618,84	474099,04	24,18	283,02
		180595,24	473919,93	25,14	233,61
		180703,89	473881,54	24,54	462,15
		180871,49	474142,24	26,46	354,15
		180726,82	474389,47	24,81	833,60
		181451,61	474470,79	28,41	361,27
		181296,56	474450,31	27,81	500,84
		181016,28	474416,71	25,65	278,57
		181623,53	474148,17	29,49	465,33
		180588,41	473450,68	27,26	1082,39
		181181,28	473244,76	28,37	1347,55
		180704,76	473612,64	26,14	362,36
		180671,84	473307,95	26,13	422,17
		180625,84	472952,06	25,04	51,83
		180591,11	473723,73	25,60	141,42
		180612,72	473864,53	24,70	143,25
		180617,81	473378,43	27,80	253,56
		180755,73	473662,92	25,85	239,21
		180928,93	473844,42	25,35	251,43
		181158,93	473830,84	26,82	167,22
		181156,99	473834,52	26,84	121,75
		180608,51	473383,91	27,51	762,33
		180314,75	473058,49	25,67	237,53
		180519,55	473515,28	27,70	288,17
		181634,87	474162,68	29,51	1561,51
		180865,80	474129,01	25,53	119,44
		180131,51	473271,84	24,37	16,51
		180116,46	473264,60	24,89	16,52
		180134,60	473268,67	25,12	18,64
N310	DGAD -- 12,00m (Rechts)	181080,13	473936,16	27,66	427,93
N310	DGAD -- 12,00m (Links)	181071,19	473958,44	27,66	427,98
N310	DGAD -- 12,00m (Rechts)	180591,70	473459,69	27,25	693,19
N310	DGAD -- 12,00m (Links)	180572,92	473474,63	27,25	705,62
		180935,22	473891,34	26,62	444,45

Model: 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	zuidgevel	180945,48	473969,38	27,26	1,50	4,50	--	--	Ja
02	westgevel	180934,15	473971,21	27,24	1,50	4,50	--	--	Ja
03	noordgevel	180933,86	473978,00	27,34	1,50	4,50	--	--	Ja
04	oostgevel	180952,67	473976,93	27,41	1,50	4,50	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: 2028
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01_N310
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	43	35	30	42
01_B	zuidgevel	4,50	45	37	32	44
02_A	westgevel	1,50	38	30	25	37
02_B	westgevel	4,50	40	32	27	39
03_A	noordgevel	1,50	29	22	17	28
03_B	noordgevel	4,50	23	15	10	22
04_A	oostgevel	1,50	42	35	30	41
04_B	oostgevel	4,50	43	35	30	42

Rapport: Resultatentabel
Model: 2028
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 02_Blekemeer
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	39	36	28	39
01_B	zuidgevel	4,50	41	38	30	41
02_A	westgevel	1,50	47	44	36	47
02_B	westgevel	4,50	47	44	37	47
03_A	noordgevel	1,50	46	43	35	46
03_B	noordgevel	4,50	46	43	35	46
04_A	oostgevel	1,50	20	17	9	20
04_B	oostgevel	4,50	21	18	11	22

Rapport: Resultatentabel
Model: 2028
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	49	44	37	49
01_B	zuidgevel	4,50	51	45	39	50
02_A	westgevel	1,50	52	49	41	52
02_B	westgevel	4,50	53	50	42	53
03_A	noordgevel	1,50	51	48	40	51
03_B	noordgevel	4,50	51	48	40	51
04_A	oostgevel	1,50	47	40	35	46
04_B	oostgevel	4,50	48	40	35	47



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK **EDE** | 0318 614 383
Oostelijk Bolwerk 9 | 4531 GP **TERNEUZEN** | 0115 649 680
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ **EMMEN** | 0591 238 110