

GEMEENTE WATERLAND

INGEKOMEN 18-7-2022

Zaaknummer Z-2020-311

Bezoekadres:

Gatwickstraat 11

1043 GL Amsterdam

Postadres:

Hoofdweg 76

3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505

E info@cauberg Huygen.nl

W <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562

IBAN NL71RABO0112075584

6 woningen aan Kruisbaakweg 6 in Marken; onderzoek omgevingsgeluid

Datum 15 oktober 2021

Referentie 06829-55107-02

Referentie 06829-55107-02
Rapporttitel 6 woningen aan Kruisbaakweg 6 in Marken; onderzoek omgevingsgeluid

Datum 15 oktober 2021

Opdrachtgever Mul Project Ontwikkeling B.V.
Wibautstraat 200-202
1091 GS AMSTERDAM
Contactpersoon De heer C. Mul

Behandeld door ing. F.P. van Dorresteyn
Cauberg Huygen B.V.
Bezoekadres:
Gatwickstraat 11
1043 GL Amsterdam
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam
Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

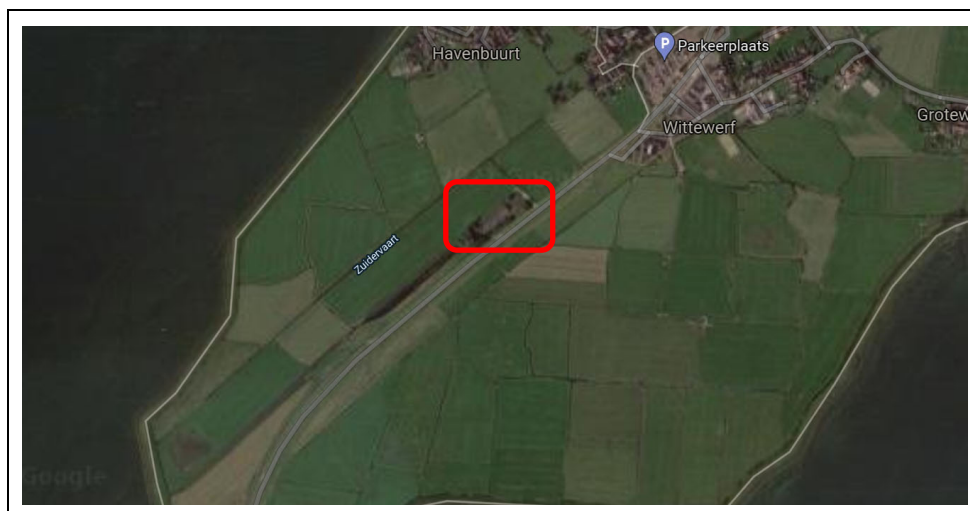
1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding onderzoek	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Wettelijke kader	5
2.1	Wet geluidhinder	5
2.1.1	Geluidgevoelige functies	5
2.1.2	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	5
2.1.3	Wegverkeerslawaaï	5
2.1.4	Spoorweglawaaï	6
2.1.5	Industrielawaaï	6
2.1.6	Cumulatie geluidbronnen	6
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	6
3	Uitgangspunten onderzoek	7
3.1	Woningontwerp	7
3.2	Wegverkeersgegevens	7
4	Rekenmethode geluidbelastingen	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Rekenmethode wegverkeerslawaaï	8
4.3	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	9
5	Berekeningsresultaten, afweging van maatregelen en advies hogere waarden	10
5.1	Geluidbelastingen zonder geluidsbeperkende maatregelen	10
5.2	Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$	10
5.3	Afweging maatregelen	10
5.3.1	Maatregelen aan de bron	11
5.3.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	11
5.3.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	11
5.4	Advies hogere waarden	11
6	Samenvatting en conclusies	12

Bijlagen

Bijlage I	Projectontwerp
Bijlage II	Modelinvoergegevens
Bijlage III	Berekeningsresultaten geluidbelastingen

1 Inleiding

In opdracht van Mul Project Ontwikkeling B.V. heeft Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot het project 6 nieuwe woningen aan de Kruisbaakweg 6 in Marken. Figuur 1.1 weergeeft de situatie van het project.



Figuur 1.1: De locatie van het plangebied

1.1 Aanleiding onderzoek

Voor het mogelijk maken van het nieuwbouwproject wordt een afwijkingvergunning Wabo aangevraagd. In dat kader is een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

De geplande woningen zijn geluidgevoelig en betreffen een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De nieuwe woningen bevinden zich binnen de zone langs de Kruisbaakweg. Om die reden zijn de geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe woningen berekend en beoordeeld. Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, vervolgens of hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen (hoofdstuk 2). Vervolgens zullen de invoergegevens (hoofdstuk 3), de berekeningsmethode (hoofdstuk 4), de berekeningsresultaten en de beoordeling van de geluidbelastingen als ook de afweging van geluidbeperkende maatregelen worden beschreven (hoofdstuk 5).

2 Wettelijke kader

2.1 Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017 tot en met heden.

2.1.1 Geluidgevoelige functies

Er worden nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (woningen) mogelijk gemaakt.

2.1.2 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden respectievelijk voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg, per industrie-terrein) wordt aan de grenswaarden getoetst. Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het College van Burgemeester en Wethouders (B en W).

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

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen (dove gevels). Vooruitlopend op de berekeningsresultaten zijn geen dove gevels nodig.

2.1.3 Wegverkeerslawaai

Zones langs wegen:

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1. De locatie is gelegen binnen de bebouwde kom.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

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

Het project is gelegen buiten de bebouwde kom, er is sprake van een buitenstedelijk gebied. De zonebreedte aan weerszijden van de Kruisbaak bedraagt 250 m. De nieuwe woningen zijn gelegen binnen deze geluidszone.

Grenswaarden geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeer:

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde bedraagt 53 dB (buitenstedelijk gebied).

2.1.4 Spoorweglawaai

De geluidszone langs een spoortracé kan een breedte van ten hoogste 1.200 m hebben. Het project is niet binnen een geluidzone langs een spoortracé gelegen. Spoorweglawaai is daarom niet onderzocht.

2.1.5 Industrielawaai

Het plangebied is niet gelegen binnen een zone rond een industrielawaai. Industrielawaai is daarom niet onderzocht.

2.1.6 Cumulatie geluidbronnen

Indien hogere geluidwaarden (dan de voorkeursgrenswaarde) worden aangevraagd en het plan is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

Omdat het project is gelegen binnen één geluidszone, is geen sprake van een samenloop van verschillende geluidsbronnen.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Gemeente Waterland heeft geen geluidbeleid opgesteld. Vanuit het oogpunt van woonkwaliteit is het echter wel wenselijk dat woningen over een geluidsluwe gevel beschikken. Een geluidbelasting van 48 dB of minder kan zondermeer toelaatbaar worden geacht en kan als toetswaarde voor geluidluw worden aangehouden.

3 Uitgangspunten onderzoek

3.1 Woningontwerp

In bijlage I zijn de situatie, plattegronden en gevels van het project weergegeven.

3.2 Wegverkeersgegevens

Door de gemeente Waterland zijn verkeersgegevens verstrekt. Het betreft een etmaalintensiteit ter hoogte van de bushalte in Marken van 926 motorvoertuigen over de Kruisbaakweg in het jaar 2018. Deze etmaalintensiteit in 2018 is bijgesteld naar een etmaalintensiteit voor het jaar 2031 door een autonome verkeersgroei van 1,7% per jaar aan te houden. Voor peiljaar 2031 geldt dan een etmaalintensiteit van 1.154 motorvoertuigen.

De verkeersgegevens bevatten geen gegevens over de dagverdeling (dag, avond en nacht) of de voertuigverdeling (motoren, lichte, middelzware en zware motorvoertuigen). Voor die verdelingen zijn de verstrekte verkeersgegevens van de Provincie Noord-Holland voor het tracé van de Zeedijk/N518 tussen Gouw en Dijkeinde aangehouden. Deze verdelingen zijn als volgt:

- Percentages uurintensiteiten van 6,75 % (dagperiode), 3,5% (avondperiode) en 0,63% (nachtperiode).
- Percentages voertuigcategorieën van 0,5% (motoren), 86,0% (lichte motorvoertuigen), 8,3% (middelzware motorvoertuigen) en 5,2% (zware motorvoertuigen).

De maximumsnelheid op de Kruisbaakweg bedraagt deels 60 km/u, deels 80 km/u. De overgang van deze maximumsnelheden is ter hoogte van het project. De wegdekverharding is het referentiewegdek (standaard asfaltbeton).

4 Rekenmethode geluidbelastingen

4.1 Algemeen

De te beoordelen geluidbelastingen voor wegverkeerslawaai worden uitgedrukt in “L_{den}” (“Level” over “day-evening-night”). De L_{den} is een over één jaar gemiddelde geluidbelasting. De praktijk is dat in de berekening van de L_{den} geen jaargemiddelde verkeersuurintensiteiten, maar weekgemiddelde uurintensiteiten worden gebruikt. Deze uurintensiteiten worden vastgesteld voor de dag-, avond- en nachtperiode (respectievelijk 7-19 u, 19-23 u en 23-7 u).

Ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting L_{den} worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) eerst de equivalente geluidniveaus van de dag-, avond- en nachtperiodes bepaald. Uit deze dag-, avond- en nachtwaarden wordt de geluidbelasting L_{den} vastgesteld met behulp van de volgende formule (bron: richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002):

$$L_{den} = 10 * \log \left(\frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond} + 5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht} + 10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

In de formule wordt rekening gehouden met de duur van een periode (12, 4 of 8 uur) en met toeslagen van 5 en 10 dB op de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode.

4.2 Rekenmethode wegverkeerslawaai

De berekeningen van de geluidbelastingen zijn uitgevoerd overeenkomstig Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het RMG2012.

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast, zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012:

- Voor wegen, waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur, hier het deel van de Kruisbaakweg richting de bebouwde kom van Marken, bedraagt de te hanteren aftrek 5 dB.
- Voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur, hier het deel van de Kruisbaakweg richting Monnickendam, gelden de volgende waarden voor de aftrek:
 - Voor een geluidbelasting van 56 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 3 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dus 53 dB.
 - Voor een geluidbelasting van 57 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 4 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dus 53 dB.
 - Voor alle overige geluidbelastingwaarden blijft een aftrek van 2 dB gelden.

De overgang van de maximumsnelheid van 60 naar 80 km/u ter hoogte van het project zou betekenen dat er twee aftrekwaarden, van 2 en 5 dB, zou moeten worden gehanteerd. In dit onderzoek is, analoog aan de wijze waarop twee verschillende zonebreedten van een weg op elkaar aansluiten (artikel 75, lid 2 Wgh), de maatgevende waarde voor de aftrek gehanteerd: 2 dB.

4.3 Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel

De berekeningen van het wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu v5.20 van DGMR. Een overzicht van het rekenmodel en invoergegevens is opgenomen in bijlage II.

In de rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters en uitgangspunten:

- Bodemfactor algemeen: 0,5 (halfzachte bodem).
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden: 0,0 (harde bodem, hier: de Kruisbaakweg).
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.
- Maximaal aantal reflecties: 1.
- De beoordelingshoogten zijn gelijk aan 1,5 m en 4,4 m boven maaiveld.

5 Berekeningsresultaten, afweging van maatregelen en advies hogere waarden

In bijlage III zijn de geluidbelastingen in een figuur weergegeven.

5.1 Geluidbelastingen zonder geluidsbeperkende maatregelen

De geluidbelasting L_{den} vanwege de Kruisbaakweg bedraagt ten hoogste 53 dB (inclusief 2 dB aftrek). De maatgevende geluidbelastingen treden op ter plaatse van de gevels aan de zijde van de Kruisbaakweg. Er vinden deels overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 plaats. Nergens wordt de maximale ontheffingswaarde van 53 dB overschreden. Er zijn geen dove gevels nodig.

Aan de andere zijde van de woningen, de tuinzijde, treden geluidbelastingen van minder dan 48 dB (inclusief 2 dB aftrek). Deze gevels zijn aan te merken als geluidsluwe gevels.

5.2 Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$

Omdat het project is gelegen binnen één geluidszone, is geen sprake van een samenloop van verschillende geluidsbronnen.

5.3 Afweging maatregelen

Voor die onderdelen van het plan waarbij de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai boven de voorkeursgrenswaarde maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd.

De hogere waarden kunnen door het College van Burgemeester en Wethouders worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wet geluidhinder de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in het overdrachtsgebied;
- maatregelen aan de ontvangzijde.

5.3.1 Maatregelen aan de bron

Geluidreducerend asfalt

Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde tot circa 4 dB vanwege verkeerslawaai kunnen worden weggenomen door het toepassen van een geluidreducerend asfalt, bijvoorbeeld dubbellaags ZOAB. Voor dit effect van 4 dB dient het wegdek over een afstand van circa 400 m op de Kruisbaakweg aangebracht te worden. Uitgaande van € 50,00 per m² bedragen de kosten voor het vervangen van circa 2.400 m² asfalt circa € 120.000,00.

Met toepassing van dubbellaags ZOAB wordt de voorkeursgrenswaarde nog gering overschreden. De kosten voor de aanleg van geluidreducerend asfalt staan niet in verhouding tot het aantal woningen waarvoor deze maatregel is bedoeld. Om die reden is de aanleg van een geluidreducerend asfalt niet wenselijk.

Snelheidsbeperking

Het beperken van de snelheid is een mogelijkheid om het verkeerslawaai te beperken. Een dergelijke snelheidsverlaging is niet aan de orde.

Terugdringen verkeersintensiteiten

Het terugdringen van het verkeer leidt eveneens tot onvoldoende geluidreductie. Voor een geluidreductie van 5 dB bijvoorbeeld zou het verkeer tot ongeveer een derde van de oorspronkelijke verkeersintensiteiten moeten worden verminderd. Verkeersplannen van de gemeente voorzien hier niet in.

5.3.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Door het toepassen van geluidschermen langs de Kruisbaakweg kunnen hogere geluidreducties worden behaald dan door toepassing van geluidarm asfalt. Om stedenbouwkundige redenen zijn geluidschermen niet wenselijk.

5.3.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

Het is ook mogelijk om maatregelen te treffen in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen, waarmee aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Het treffen van dergelijke maatregelen staat echter op gespannen voet met een aantal eisen van het Bouwbesluit, zoals de eisen voor spui-ventilatie of daglicht. Het is reëler om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door middel van een hogere waarde vaststelling toe te staan en de gevels van een goede gevelgeluidwering te voorzien.

5.4 Advies hogere waarden

Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om voor de zes nieuwe woningen hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelasting, afkomstig van de Kruisbaakweg, van 53 dB.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Mul Project Ontwikkeling B.V. heeft Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot het project 6 nieuwe woningen aan de Kruisbaakweg 6 in Marken. Voor het mogelijk maken van het nieuwbouwproject wordt een afwijkingvergunning Wabo aangevraagd. In dat kader is een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

De geplande woningen zijn geluidgevoelig en betreffen een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De nieuwe woningen bevinden zich binnen de zone langs de Kruisbaakweg. Om die reden zijn de geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe woningen berekend en beoordeeld. Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, vervolgens of hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De geluidbelastingen zijn getoetst aan de Wet geluidhinder (meest recente wetsversie 1 mei 2017 tot en met heden).

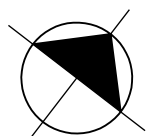
Uit de berekeningen blijkt de volgende:

- De geluidbelasting L_{den} vanwege de Kruisbaakweg bedraagt ten hoogste 53 na aftrek. Er vinden deels overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 plaats, maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Er zijn geen dove gevels nodig.
- Omdat er sprake is van slechts één geluidsbron is er geen sprake van een samenloop van verschillende geluidsbronnen.
- De gevels aan de tuinzijde van het project zijn natuurlijke geluidluwe gevels.
- Gebleken is dat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen. Om die reden wordt geadviseerd om voor de zes nieuwe woningen hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelasting, afkomstig van de Kruisbaakweg, van 53 dB.

Cauberg Huygen B.V.

ing. F.P. van Dorresteyn
Senior adviseur

Bijlage I Projectontwerp

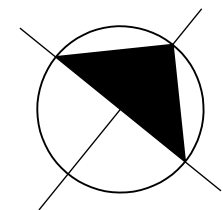
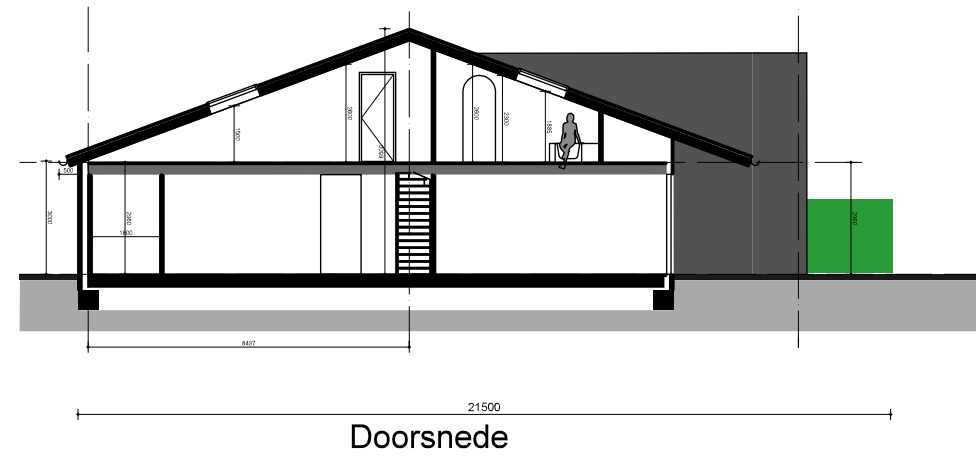
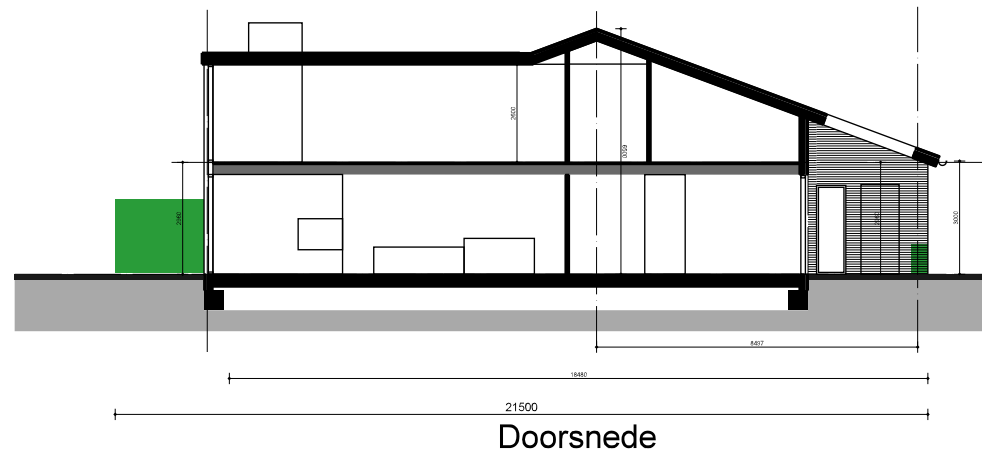


fietspad

Kruisbaakweg



BEGANE GROND



KRUISBAAKWEG 6 geschakelde villa's
het gebouw valt binnen het grondvlak van de huidige loods

schaal 1 op 200
datum = 27-07-2021

PBV
ARCHITECTS

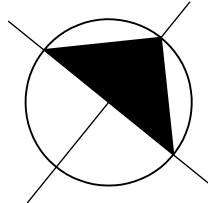
MPO



EERSTE VERDIEPING



DAK

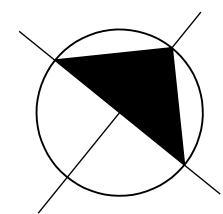
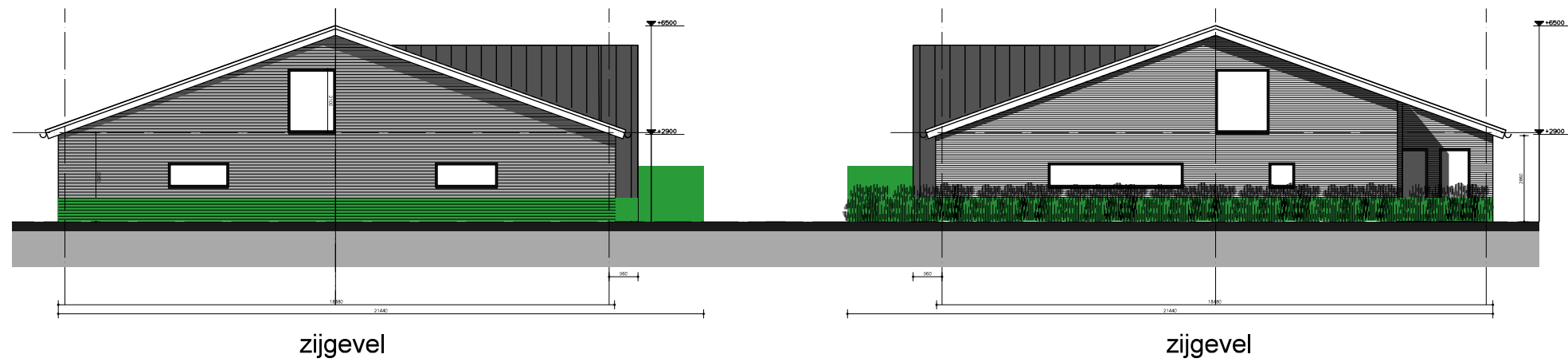
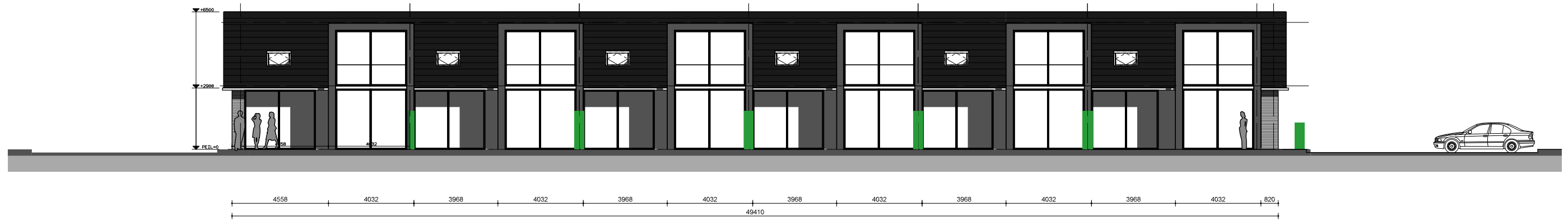


KRUISBAKWEG 6 geschakelde villa's
 het gebouw valt binnen het grondvlak van de huidige loods

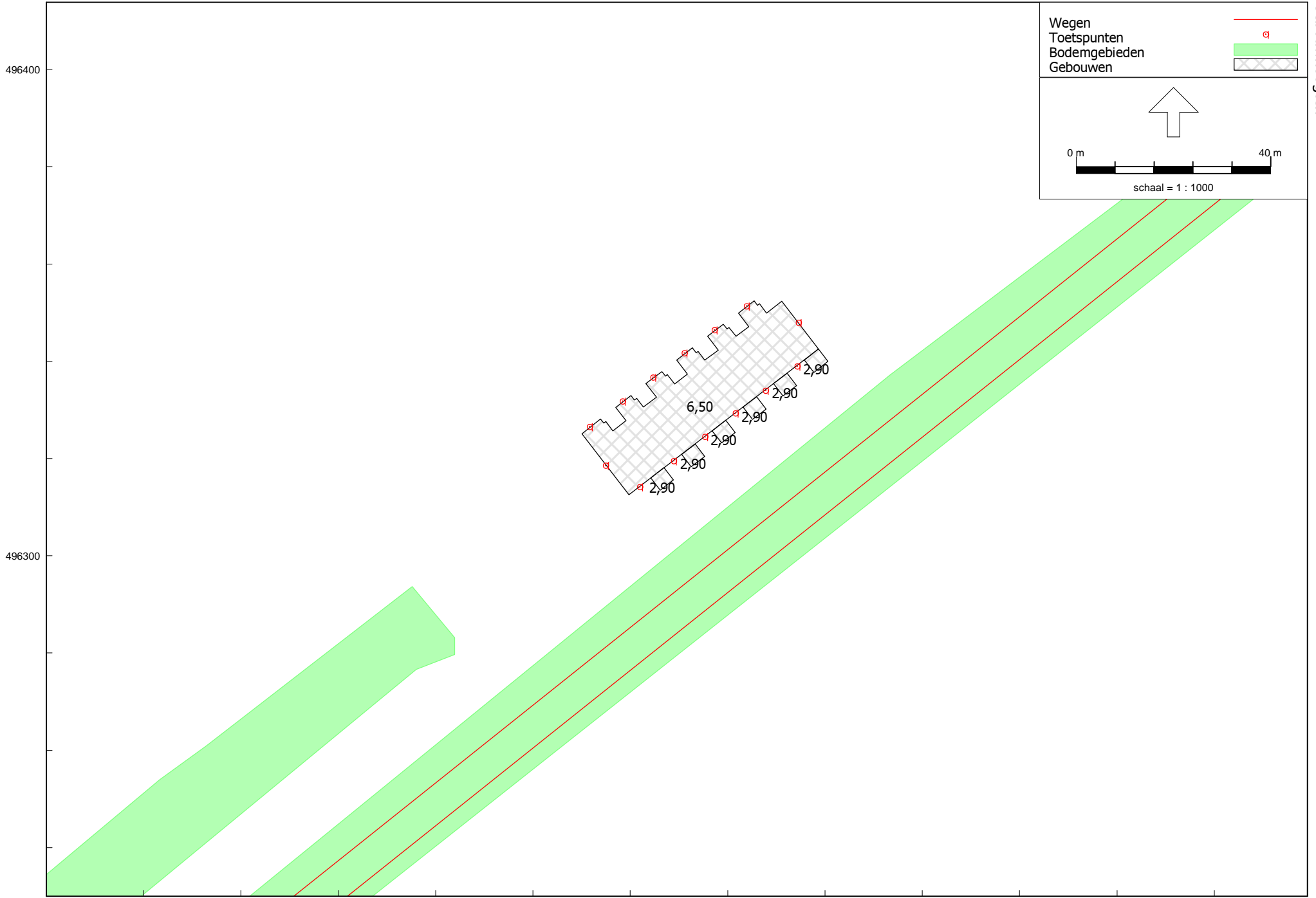
schaal 1 op 200
 datum = 27-07-2021

PBV
 ARCHITECTS

MPO





Bijlage II Modelinvoergegevens






Wegen, Thema: Snelheid [km/u] Lichte mv

- 60
- 80

Toetspunten 

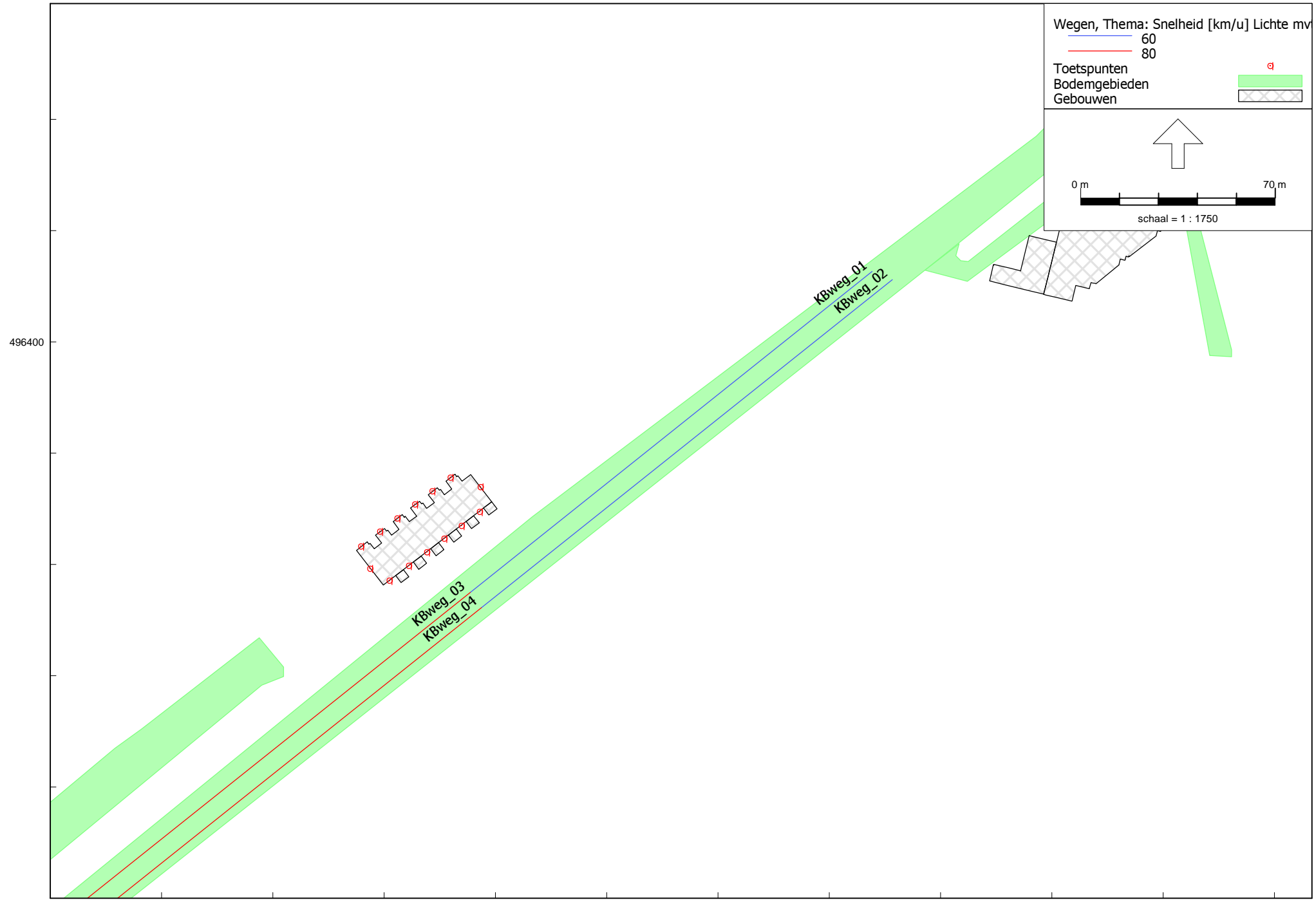
Bodemgebieden 

Gebouwen 



0 m 70 m

schaal = 1 : 1750



496400

135600

135800

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

Groep	ItemID	Grp. ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
Kruisbaakweg	6	1	14:17, 14 okt 2021	-1	2	KBweg_01	Kruisbaakweg	Polylijn	135695,49	496425,43	135550,91	496309,94
Kruisbaakweg	7	1	17:09, 14 okt 2021	-3	2	KBweg_02	Kruisbaakweg	Polylijn	135702,67	496422,37	135554,98	496304,40
Kruisbaakweg	3641	1	17:09, 14 okt 2021	-89	2	KBweg_03	Kruisbaakweg	Polylijn	135550,91	496309,94	135090,60	495505,71
Kruisbaakweg	3642	1	17:09, 14 okt 2021	-91	2	KBweg_04	Kruisbaakweg	Polylijn	135554,98	496304,40	135097,78	495502,65

Model: Wegverkeerslawaaai

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D
Kruisbaakweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	185,04	185,04
Kruisbaakweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	189,02	189,02
Kruisbaakweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	8	979,43	979,43
Kruisbaakweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	8	975,45	975,45

Model: Wegverkeerslawaaai

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))
Kruisbaakweg	185,04	185,04	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	--	60	60
Kruisbaakweg	189,02	189,02	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	--	60	60
Kruisbaakweg	57,68	309,95	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	--	80	80
Kruisbaakweg	57,68	305,97	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	--	80	80

Model: Wegverkeerslawaaai

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)
Kruisbaakweg	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--	False	577,00	6,75	3,50	0,63	--
Kruisbaakweg	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--	False	577,00	6,75	3,50	0,63	--
Kruisbaakweg	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--	False	577,00	6,75	3,50	0,63	--
Kruisbaakweg	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--	False	577,00	6,75	3,50	0,63	--

Model: Wegverkeerslawaaai

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)
Kruisbaakweg	0,50	0,50	0,50	--	86,00	86,00	86,00	--	8,30	8,30	8,30	--	5,20	5,20	5,20	--	0,19	0,10	0,02
Kruisbaakweg	0,50	0,50	0,50	--	86,00	86,00	86,00	--	8,30	8,30	8,30	--	5,20	5,20	5,20	--	0,19	0,10	0,02
Kruisbaakweg	0,50	0,50	0,50	--	86,00	86,00	86,00	--	8,30	8,30	8,30	--	5,20	5,20	5,20	--	0,19	0,10	0,02
Kruisbaakweg	0,50	0,50	0,50	--	86,00	86,00	86,00	--	8,30	8,30	8,30	--	5,20	5,20	5,20	--	0,19	0,10	0,02

Model: Wegverkeerslawaaai

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
Kruisbaakweg	--	33,49	17,37	3,13	--	3,23	1,68	0,30	--	2,03	1,05	0,19	--	72,96	81,27	87,67
Kruisbaakweg	--	33,49	17,37	3,13	--	3,23	1,68	0,30	--	2,03	1,05	0,19	--	72,96	81,27	87,67
Kruisbaakweg	--	33,49	17,37	3,13	--	3,23	1,68	0,30	--	2,03	1,05	0,19	--	70,73	80,34	85,70
Kruisbaakweg	--	33,49	17,37	3,13	--	3,23	1,68	0,30	--	2,03	1,05	0,19	--	70,73	80,34	85,70

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

Groep	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
Kruisbaakweg	92,80	98,13	94,63	87,89	78,47	101,05	70,10	78,41	84,81	89,95	95,27	91,78	85,04	75,62
Kruisbaakweg	92,80	98,13	94,63	87,89	78,47	101,05	70,10	78,41	84,81	89,95	95,27	91,78	85,04	75,62
Kruisbaakweg	92,62	98,42	94,62	87,78	77,03	101,08	67,88	77,49	82,84	89,77	95,57	91,76	84,93	74,17
Kruisbaakweg	92,62	98,42	94,62	87,78	77,03	101,08	67,88	77,49	82,84	89,77	95,57	91,76	84,93	74,17

Model: Wegverkeerslawaaai

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LE (A) Totaal	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 (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250
Kruisbaakweg	98,19	62,66	70,97	77,37	82,50	87,83	84,33	77,59	68,17	90,75	--	--	--
Kruisbaakweg	98,19	62,66	70,97	77,37	82,50	87,83	84,33	77,59	68,17	90,75	--	--	--
Kruisbaakweg	98,23	60,43	70,04	75,40	82,32	88,12	84,32	77,48	66,73	90,78	--	--	--
Kruisbaakweg	98,23	60,43	70,04	75,40	82,32	88,12	84,32	77,48	66,73	90,78	--	--	--

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

Groep	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
Kruisbaakweg	--	--	--	--	--	--
Kruisbaakweg	--	--	--	--	--	--
Kruisbaakweg	--	--	--	--	--	--
Kruisbaakweg	--	--	--	--	--	--

Wegen, Thema: Snelheid [km/u] Lichte mv

- 60
- 80

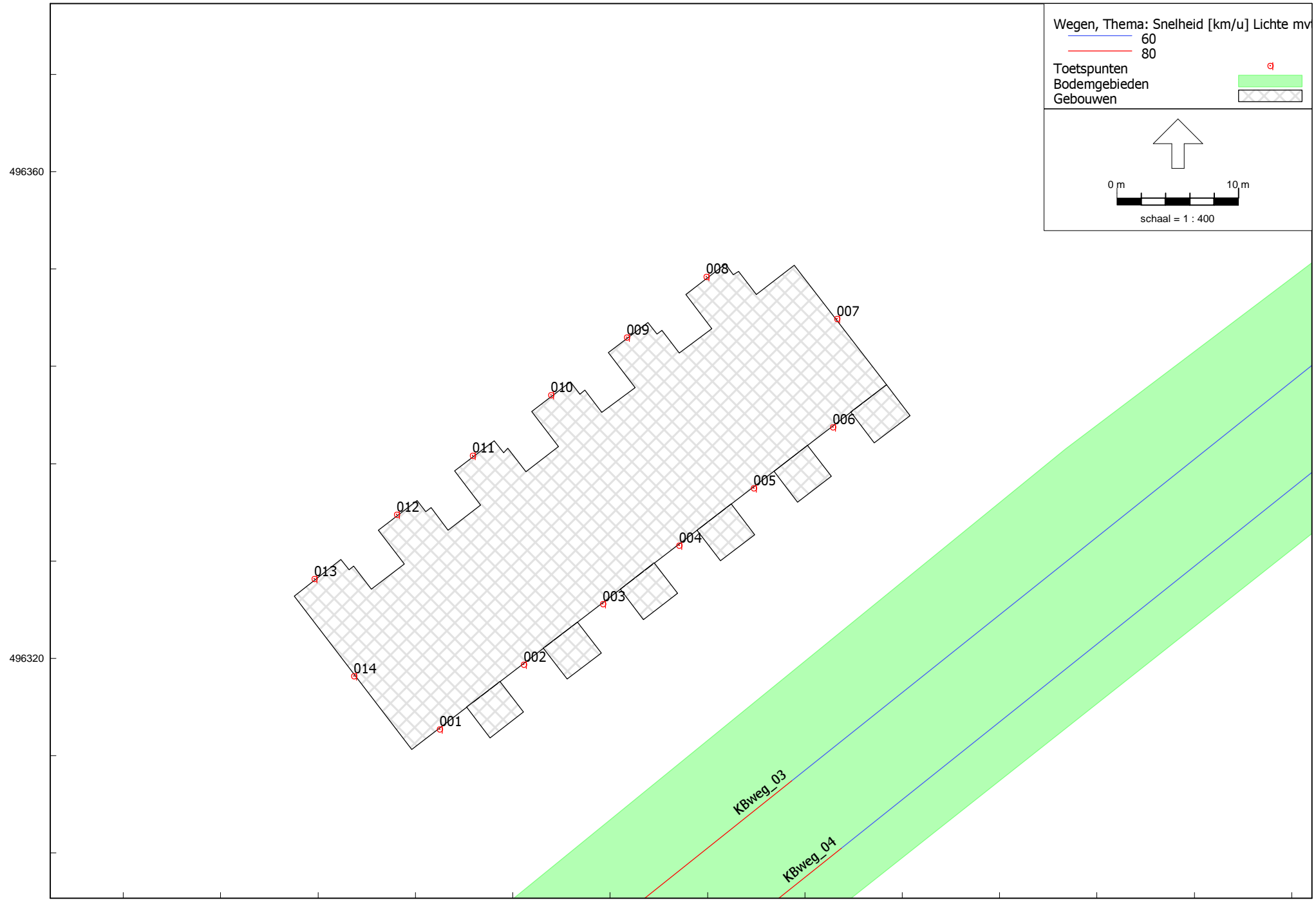
Toetspunten

Bodemgebieden

Gebouwen

0 m 10 m

schaal = 1 : 400



Model: Wegverkeerslawaaai

Groep: (hoofdgroep)


Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

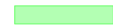
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
002		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
003		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
004		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
005		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
006		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
007		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
008		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
009		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
010		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
011		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
012		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
013		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
014		0,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja


Bijlage III Berekeningsresultaten geluidbelastingen

Wegen, Thema: Snelheid [km/u] Lichte mv

- 60
- 80



Toetspunten 

Bodemgebieden 

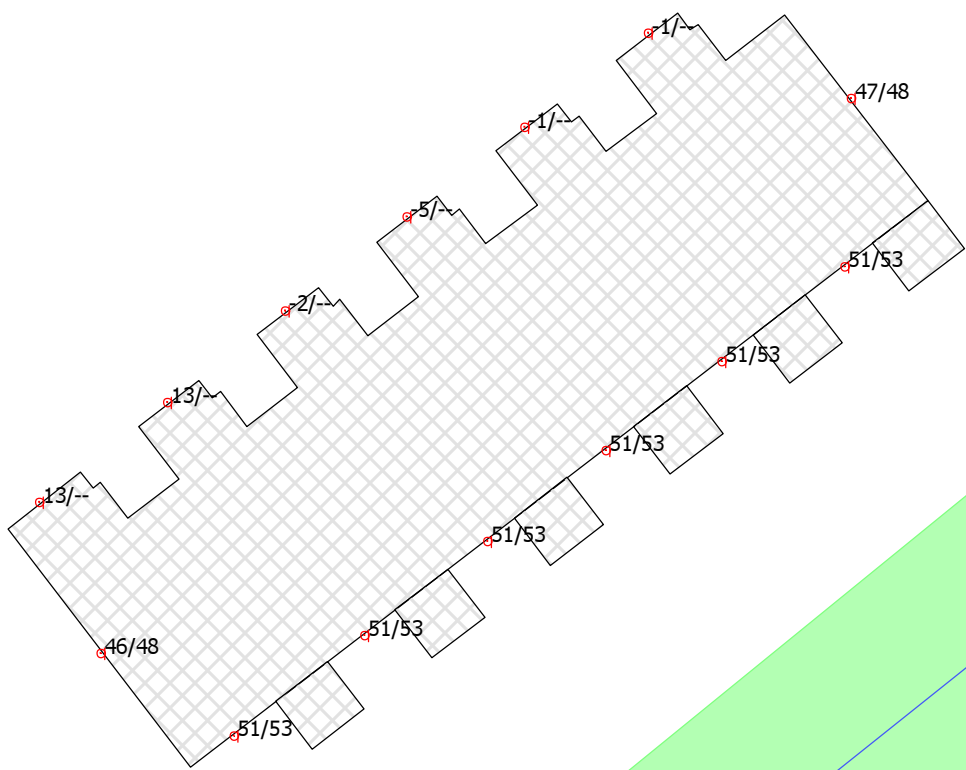
Gebouwen 

periode: Lden

groep: Kruisbaakweg
Inclusief groepsreducties



schaal = 1 : 400



496360

496320

135520

135560