

Rapport 22000037.r01

Bouwplan Zuiderkade 12A in Ede
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

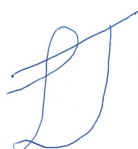
Rapport 22000037.r01

Bouwplan Zuiderkade 12A in Ede
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

Datum:
20 november 2020

Opdrachtgever: Theo Verburg Architecten
De heer J. Heiblom
Bettekamp 11
6712 EG EDE
j.heiblom@theoverburg.nl

Auteur:
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 geluidbeleid	7
3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK	7
3.1 Weg(verkeer)gegevens	7
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	7
4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE	8
5. RESULTATEN EN BESPREKING	9
5.1 Geluidbelastingen per gezoneerde weg	9
5.2 Cumulatie geluid en Bouwbesluit	11
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.



FIGUREN

- 1 Situatie
 - 1.1 Plangebied en de ruime omgeving
 - 1.2 Nieuwe situatie, plattegronden en gevelaanzichten
- 2 Akoestisch rekenmodel
 - 2.1 Rekenmodel: wegverkeer
 - 2.2 Rekenpunten
- 3 Geluidbelastingen per gezoneerde weg
- 4 Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer

BIJLAGEN

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



1. INLEIDING

Aan de Zuiderkade 12A in Ede wil men met een functiewijziging van agrarisch naar wonen, een 2^{de} woonbestemming realiseren. De bestaande (bedrijfs)woning blijft gehandhaafd. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Voor 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 plangebied en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 zijn de indeling van het plangebied en de plattegronden en gevelaanzichten van de nieuwe woning weergegeven.

Afbeelding 1: Plangebied (rode ballon) en de ruime omgeving



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 en er is sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg. In de zin van de Wet geluidhinder is sprake van een buitenstedelijk gebied. De nieuwe woning ligt in de geluidzones van de rijksweg A12, de Zuiderkade en de Maanderbroekweg.

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 ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (ook wel voorkeurswaarde genoemd) voor 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 voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden waar in verschillende situaties aan moet worden voldaan, zijn weergegeven in tabel 2.



Tabel 2: Overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaa

Woning	Weg	Stedelijk gebied		Buitenstedelijk gebied	
		Voorkeurs- waarde	Maximale ontheffing	Voorkeurs- waarde	Maximale ontheffing
Nieuw	Bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB
Bestaand	Nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
Bestaand	Reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
Nieuw	Nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	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 een 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, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Het voorliggende plan is gelegen in buitenstedelijk gebied. De maximaal toelaatbare geluidbelasting voor de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen is 53 dB.

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 representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is.
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

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

Bij het vaststellen van hogere waarden, moet ook voldaan worden aan het gemeentelijke geluidbeleid. Veel gemeenten hebben een door B&W vastgesteld geluidbeleid. De gemeente Ede heeft aangegeven dat zij alleen hogere waarden vaststellen als er een goed woon- en leefklimaat gerealiseerd wordt. Zoals door de gemeente aangegeven, kan dit door te voldoen aan de volgende geluidvoorschriften:

- Iedere woning heeft een geluidluwe gevel (geluidbelasting lager dan of gelijk aan de voorkeurswaarde van 48 dB) en geluidluwe buitenruimte.
- Probeer dove gevels te voorkomen.
- Maximaal 1 dove gevel¹ is toelaatbaar.

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Ede verstrekte informatie. Voor de rijksweg A12 is uitgegaan van de gegevens, zoals door Rijkswaterstaat beschikbaar is gesteld via het Geluidregister (laatste wijziging: 2 oktober 2020). In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens, inclusief de wegdektypen en de maximale rijsnelheden weergegeven. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2030.

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 diverse digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Theo Verburg Architecten uit Ede.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit een locatie bezoek door een medewerker van SPA WNP ingenieurs in het recente verleden, en online bronnen zoals Google Maps (Street View) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

¹ Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)



De nieuwe woning bestaat uit 2 bouwlagen. Bij het ontwerp van de nieuwe woning is al rekening gehouden met de hoge geluidbelasting van de rijksweg A12. Op basis van een voorstudie en vooroverleg met een geluiddeskundige van de gemeente, worden de volgende geluidmaatregelen getroffen:

- De hoogst geluidbelaste noordgevel (richting de rijksweg A12) wordt uitgevoerd als dove gevel (geen te openen delen en hoge geluidwering).
- Op de verdieping aan deze noordgevel komen geen slaapkamers, maar een gang.
- De noordgevel en het dak worden aan de westzijde van het gebouw doorgetrokken, zodat er een buitenruimte ontstaat die overkapt is. De binnenzijde van het overstekende dak aan de westzijde, wordt voorzien van een geluidabsorberende plafond. Dit geluidabsorberende plafond kan op één van de volgende wijzen worden uitgevoerd:
 - o houtwolcementplaten met minerale wol
 - o geperforeerde platen (20% openingen) met minerale wol
 - o lattenplafond (20% openingen) met minerale wol
- Aan de oostzijde van de woning wordt de garage met berging gerealiseerd en wel zodanig dat deze de zuidgevel van de woning afschermt.

In figuur 1.2 zijn de hiervoor genoemde maatregelen weergegeven. Door de hiervoor genoemde geluidmaatregelen te treffen zal:

- er maar 1 dove gevel zijn;
- de zuidgevel geluidluw zijn;
- de buitenruimte aan de west- en zuidgevel op de begane grond geluidluw zijn.

Hiermee wordt voldaan aan het beleid van de gemeente Ede.

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. De hoofdrijbanen van de rijksweg A12 zijn voorzien van het geluidreducerend asfalttype 2-laags-ZOAB. Omdat het wegdek van deze rijksweg significant absorberende eigenschappen heeft, is hier uitgegaan van een absorptiefractie van 0,5 (50% absorberend). Alle relevante afschermdende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Voor 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 het '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.

Behalve in de hiervoor genoemde figuren, zijn de invoergegevens van het rekenmodel ook gegeven in bijlage 2.



5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Geluidbelastingen per gezoneerde weg

Resultaten

In de figuren 3.1 t/m 3.3 en in de bijlagen 2.1 en 2.3 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven vanwege respectievelijk de rijksweg A12, de Zuiderkade en de Maanderbroekweg. Uit de resultaten blijkt dat de nieuwe woning, rekening houdend met de dove noordgevel, een geluidbelasting (L_{den}) op de overige gevels zal ondervinden van maximaal:

- 49 dB vanwege het verkeer op de rijksweg A12. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar de maximale ontheffing van 53 dB. Op de dove noordgevel bedraagt de geluidbelasting maximaal 58 dB. In figuur 3.1 en in bijlage 2.1 zijn de geluidbelastingen weergegeven;
- 37 dB vanwege het verkeer op de Zuiderkade. Dit is lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB. In figuur 3.2 en in bijlage 2.2 zijn de geluidbelastingen weergegeven;
- 25 dB vanwege het verkeer op de Maanderbroekweg. Dit is lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB. In figuur 3.3 en in bijlage 2.3 zijn de geluidbelastingen weergegeven.

Uit het onderzoek blijkt dat alleen de geluidbelasting vanwege het verkeer op rijksweg A12 hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale te ontheffen waarde van 53 dB. Dit komt mede omdat er bij het ontwerp van de nieuwe woning rekening is gehouden met diverse geluidmaatregelen.

Beschouwde maatregelen

De Wet geluidhinder schrijft voor om bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen bij de ontvanger te onderzoeken. Op basis van voorstudie en vooroverleg met de gemeente worden er al diverse maatregelen bij de ontvanger getroffen (zie paragraaf 3.2)

In principe zijn de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting, ten gevolge van het verkeer op de beide rijksweg A12, op de gevels van de nieuwe woning, te reduceren:

1. toepassen van een geluidreducerend wegdektype
2. verlagen van de rijsnelheid c.q. andere route
3. een geluidscherm langs de weg c.q. op de terreingrens van het bouwplan
4. de afstand tussen de weg en de nieuwe woning vergroten
5. een geluidscherm aan de geluidbelaste gevels
6. de geluidbelaste gevels uitvoeren als dove gevel²

² Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)



- Ad. 1: De hoofdrijbanen van de rijksweg A12 zijn al voorzien van het geluidreducerende wegdektype 2-laags-ZOAB. Het toepassen van een geluidreducerend wegdektype (bijvoorbeeld tweelaags ZOAB (fijn)) op de rijksweg kan een geluidreductie opleveren van circa 2 dB. Na het toepassen van dit geluidreducerende wegdektypen kan op de noordgevel nog niet voldaan worden aan de voorkeurswaarde of de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Deze gevel zal dan alsnog als een dove gevel uitgevoerd moeten worden. Indien het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de wegbeheerder (Rijkswaterstaat). Zij kunnen door middel van een kosten-/batenanalyse afwegen of dit een doelmatige investering is. Normaliter is het zo, dat het vervangen van het wegdek voor de realisatie van enkele woningen vanuit financieel oogpunt niet reëel is.
- Ad. 2: De rijksweg A12 is een drukke weg en belangrijke verbindingroute. Het verkeer (deels) via andere wegen door de omgeving laten rijden, is geen optie omdat er dan elders knelpunten ontstaan. Het verlagen van de rijksnelheid is ook geen reële optie. Door de rijksnelheid op de rijksweg te verlagen naar 80 km/uur wordt een geluidreductie van circa 1 dB bereikt. Hiermee zal de geluidbelasting op de noordgevel nog steeds hoger zijn dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting, hetgeen niet toelaatbaar is. Deze gevel zal dan alsnog als een dove gevel uitgevoerd moeten worden.
- Ad. 3: Gezien de situatie (afstand rijksweg tot de woning en de hoogte van de geluidbelastingen), is een lang en hoog geluidscherm ten zuiden van de riksweg A12 nodig. Ter indicatie: uit berekeningen blijkt dat met een 600 meter lang scherm met een hoogte van 8 meter, er nog niet voldaan zal worden aan de voorkeurswaarde. Als dit scherm minimaal 2 meter hoog zal zijn, kan er wel voldaan worden aan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 53 dB. De kosten voor dit 2 meter hoge scherm worden geraamd op circa € 710.000,= (600m x 2m x € 590,= ³).
- Om te kunnen voldoen aan de voorkeurswaarde, zou een scherm op de noordelijke kavelgrens gerealiseerd kunnen worden. Ter indicatie: uit berekeningen blijkt dat met een 145 meter lang scherm met een hoogte van 5 meter, er net voldaan zal worden aan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 53 dB. De kosten voor dit scherm worden geraamd op circa € 430.000,= (145m x 5m x € 590,= ⁴). Om te kunnen voldoen aan de voorkeurswaarde is een nog hoger scherm nodig. Dit scherm is vanuit landschappelijk oogpunt in het buitengebied niet gewenst.
- Uit het voorgaande blijkt dat schermen nabij de weg of nabij de nieuwe woning in deze situatie niet reëel zijn en vanuit landschappelijk oogpunt ook niet gewenst. Verder geldt dat het realiseren van dergelijke schermen, voor de realisatie van een relatief klein bouwplan, vanuit financieel oogpunt, niet reëel is.
- Ad. 4: De nieuwe woning kan binnen het plangebied niet op een relevant ruimere afstand van de rijksweg A12 gerealiseerd worden, waardoor voldaan kan worden aan de voorkeurswaarde of aan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting.

³ De kosten voor schermen kunnen zeer uiteenlopen en zijn afhankelijk van de locatie, type scherm, gebruikte materialen enzovoort. Als richtprijs voor de raming van de kosten voor het plaatsen van een geluidscherm kan € 590,=/m² worden aangehouden (zie "Praktijkreeks Geluid en Omgeving - Wegverkeersgeluid", SDU-uitgevers, 2014).

⁴ De kosten voor schermen kunnen zeer uiteenlopen en zijn afhankelijk van de locatie, type scherm, gebruikte materialen enzovoort. Als richtprijs voor de raming van de kosten voor het plaatsen van een geluidscherm kan € 590,=/m² worden aangehouden (zie "Praktijkreeks Geluid en Omgeving - Wegverkeersgeluid", SDU-uitgevers, 2014).



- Ad. 5: Met een geluidscherm aan de gevels kunnen de gevels uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Het is vanuit architectonisch en landschappelijk oogpunt niet gewenst om voor deze woning in het buitengebied dergelijke forse glazen schermen over de gehele gevelbreedte te plaatsen.
- Ad. 6: Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt. Op basis van het (voor)onderzoek is gebleken dat de geluidbelasting op de noordgevel ten gevolge van de rijksweg A12, hoger zal zijn dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 53 dB. Omdat er verder geen reële maatregelen mogelijk zijn bij de bron of in het overdrachtsgebied, wordt de noordgevel uitgevoerd als een dove gevel. In een dove gevel mogen geen te open delen gerealiseerd worden, ook geen voordeur. Daarom is een extra detail-berekening uitgevoerd op de begane grond ter plaatse van de voordeur in de noordoostgevel. De geluidbelasting op de voordeur is hoger is dan 53 dB, hetgeen niet toelaatbaar is. Daarom wordt er een extra "scherm" geplaatst. Hiermee wordt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting niet overschreden (zie figuur 3.4). In plaats van dit extra scherm kan ook een onverwarmde entree gemaakt worden (een soort serre). Dit heeft als nadeel dat er 2 toegangsdeuren nodig zijn om binnen te komen.

Het nader uitwerken van de kosten van deze maatregelen, is alleen zinvol als één van de maatregelen reëel zou zijn. Dit is in de voorliggende situatie niet het geval.

5.2 Cumulatie geluid en Bouwbesluit

Om te voldoen aan de eisen uit Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Bij het ontwerp van nieuwe woningen moet hier rekening mee worden gehouden. In Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan 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, volgens 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 hoeft dus alleen rekening gehouden te worden met de rijksweg A12.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen. In figuur 4 en in bijlage 3 is deze cumulatie weergegeven. Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting maximaal:

- 60 dB bedraagt op de dove noordgevel;
- 51 dB bedraagt op de overige gevels.



6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Aan de Zuiderkade 12A in Ede wil men met een functiewijziging van agrarisch naar wonen, een 2^{de} woonbestemming realiseren. De bestaande (bedrijfs)woning blijft gehandhaafd. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Voor 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 rijksweg A12, de Zuiderkade en de Maanderbroekweg. 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.

Bij het ontwerp van de nieuwe woning is al rekening gehouden met de hoge geluidbelasting van de rijksweg A12. Op basis van een voorstudie en vooroverleg met een geluiddeskundige van de gemeente worden de volgende geluidmaatregelen getroffen:

- De hoogst geluidbelaste noordgevel (richting de rijksweg A12) wordt uitgevoerd als dove gevel (geen te openen delen en hoge geluidwering).
- Op de verdieping aan deze noordgevel komen geen slaapkamers, maar een gang.
- De noordgevel en het dak worden aan de westzijde van het gebouw doorgetrokken, zodat er een buitenruimte ontstaat die overkapt is. De binnenzijde van het overstekende dak aan de westzijde wordt voorzien van een geluidabsorberende plafond.
- Aan de oostzijde van de woning wordt de garage met berging gerealiseerd en wel zodanig dat deze de zuidgevel van de woning afschermt.

Rekening houdend met de hiervoor genoemde maatregelen, blijkt dat alleen de geluidbelasting vanwege het verkeer op rijksweg A12, hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale te ontheffen waarde van 53 dB. Dit komt mede omdat er bij het ontwerp van de nieuwe woning rekening is gehouden met diverse geluidmaatregelen.

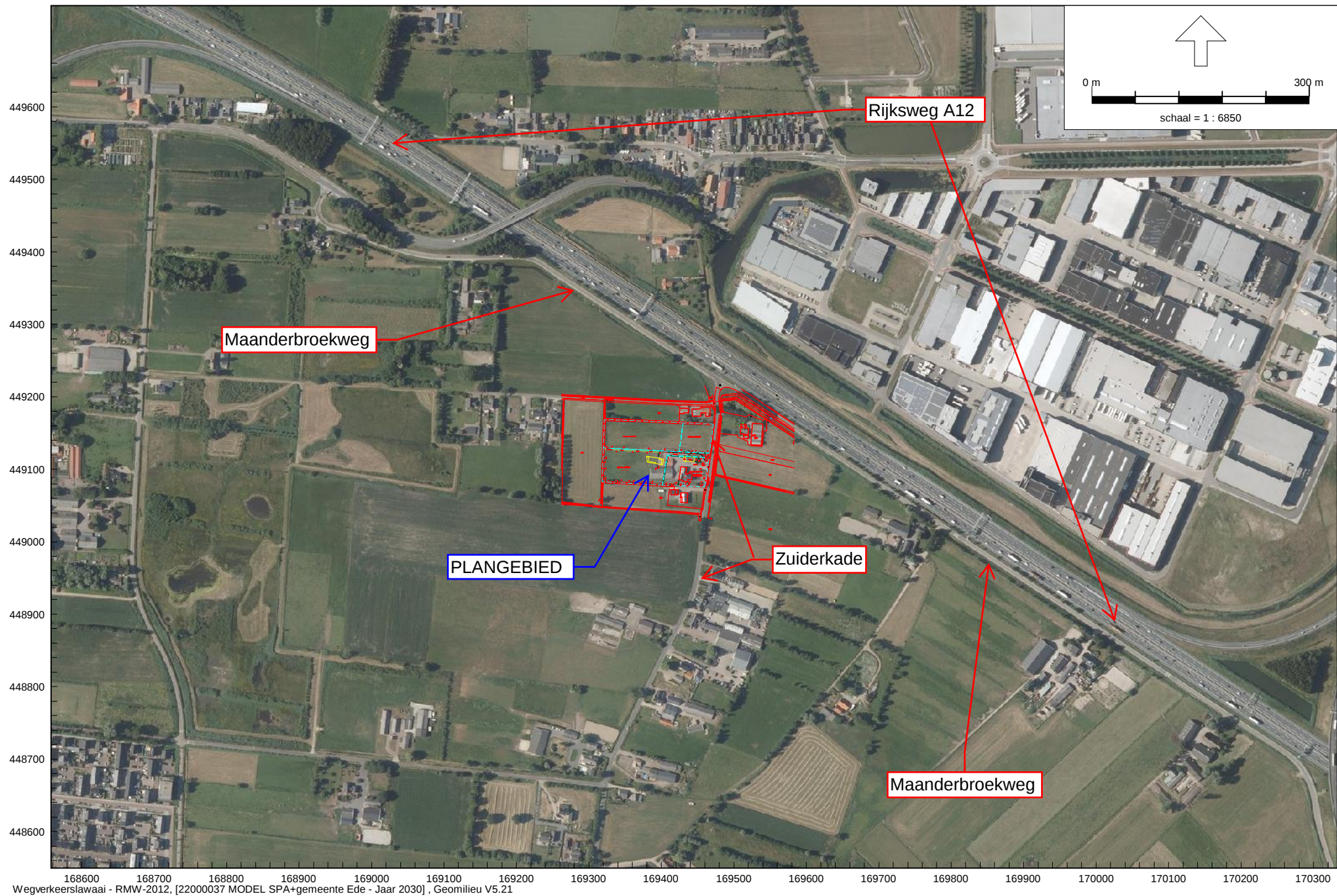
Gezien de situatie en de berekende geluidbelastingen zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woning verder te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om deze woning te kunnen realiseren, moet de gemeente Ede een hogere waarde van 49 dB ten gevolge van de rijksweg A12 vaststellen en vastleggen in het kadaster.

Hierbij wordt opgemerkt dat er voldaan wordt aan het beleid van de gemeente Ede. Doordat bij het ontwerp van de nieuwe woning rekening is gehouden met de geluidbelasting van de rijksweg A12 en er voorzien is in het treffen van geluidmaatregelen, zal:

- er maar 1 dove gevel nodig zijn;
- de zuidgevel geluidluw zijn;
- de buitenruimte aan de west- en zuidgevel op de begane grond geluidluw zijn.



FIGUREN



Nieuwe woning Zuiderkader 12A in Ede
Plangebied en de ruime omgeving



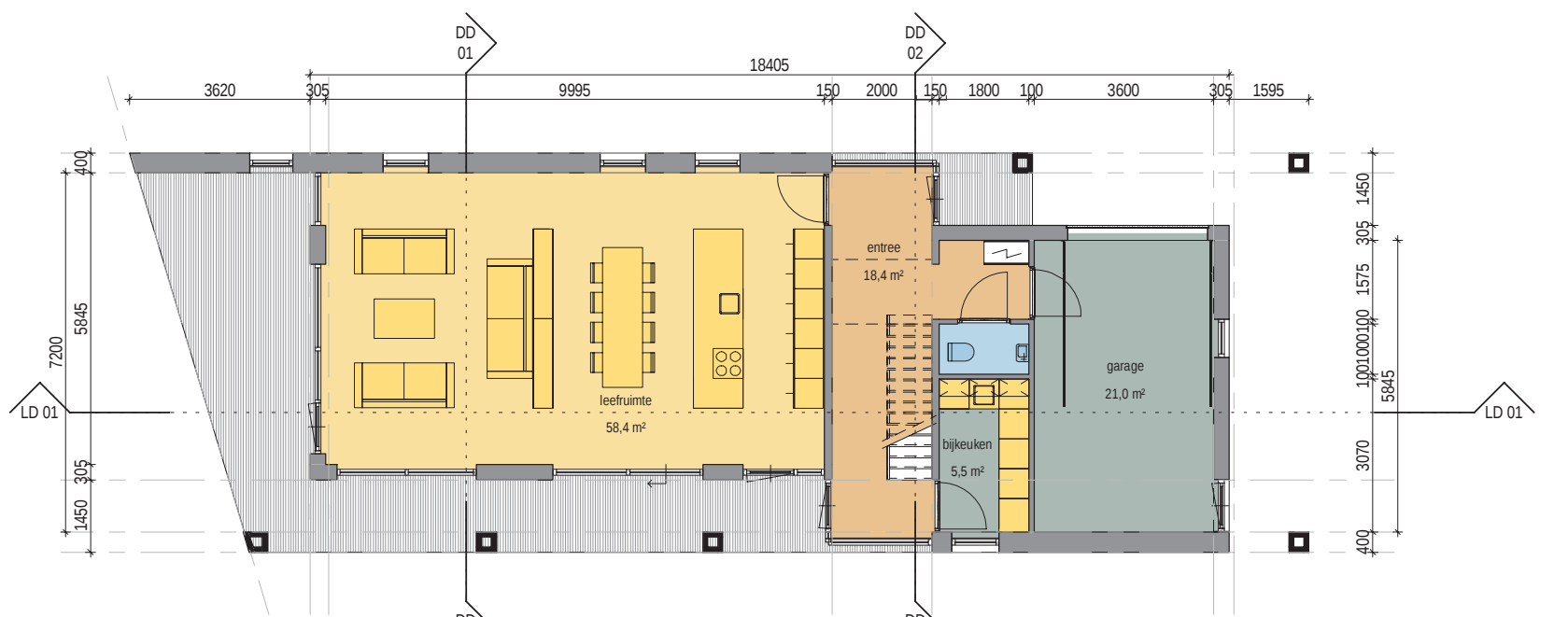
1930-Ede_Zuiderkade 12a
Situatie nieuw

DATUM 13.02.2020

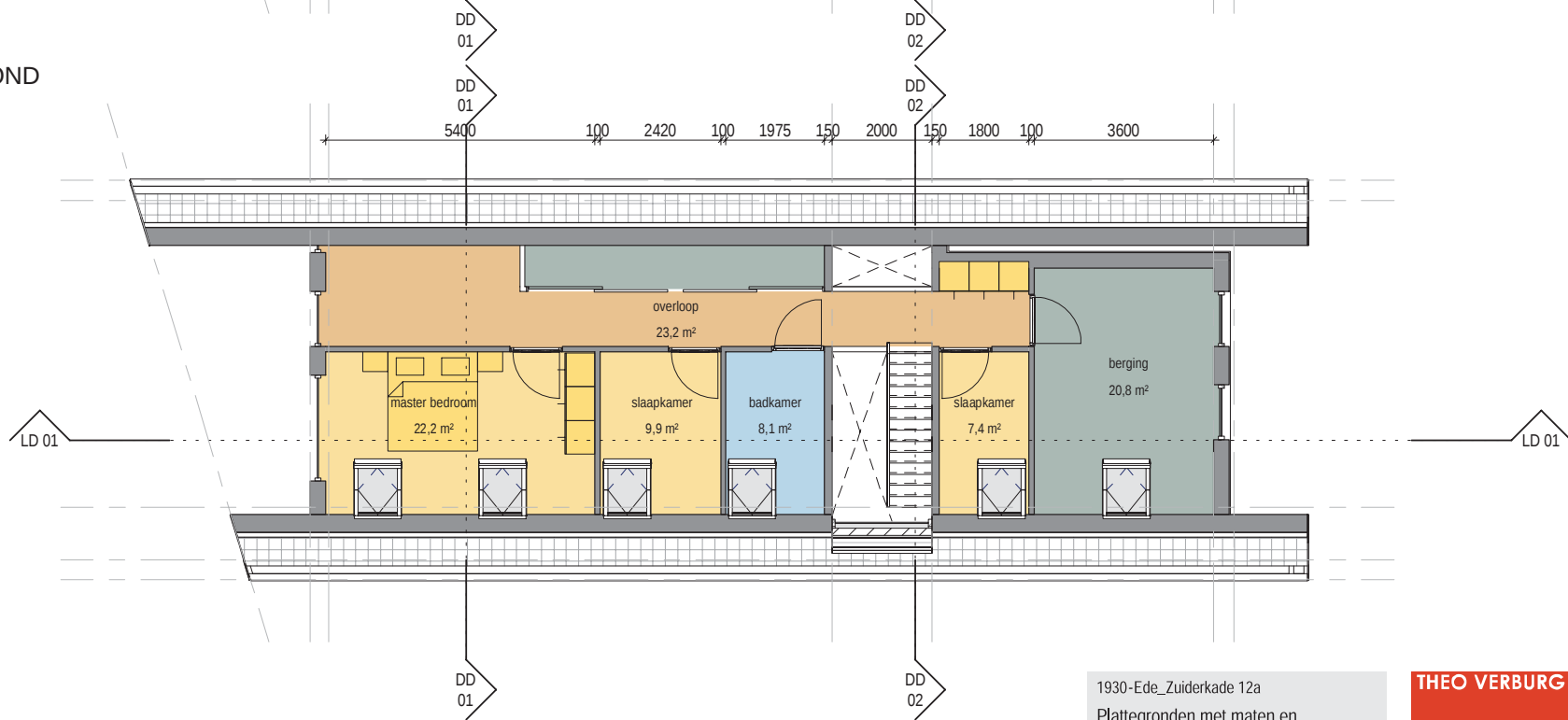
AA 1:500
TEKENING SO.01.08

THEO VERBURG ARCHITECTEN

TVA



BEGANE GROND



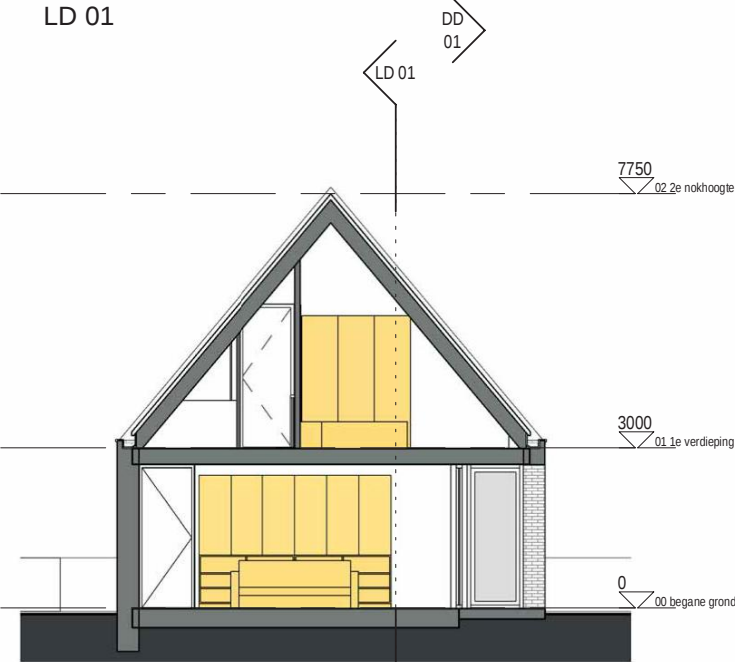
1e VERDIEPING

1930-Ede_Zuiderkade 12a
Plattegronden met maten en oppervlaktes
DATUM 13.02.2020
AA
TEKENING SO.01.09
1:100

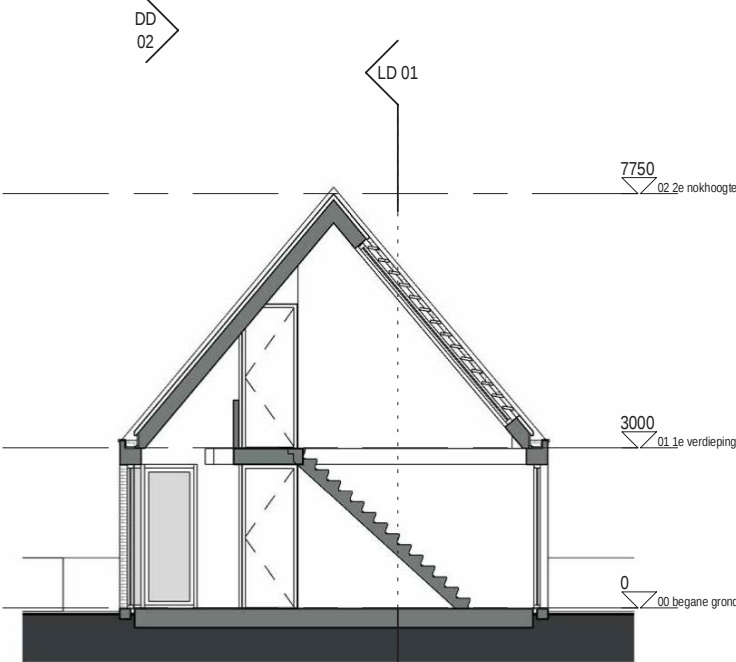




LD 01



DD 01



DD 02

1930-Ede_Zuiderkade 12a
Doorsnedes

DATUM 13.02.2020
AA
TEKENING SO.01.10
1:100



1930-Ede_Zuiderkade 12a
Gevelaanzichten oost- en zuidgevel

DATUM 13.02.2020

AA 1:100
TEKENING SO.01.11

THEO VERBURG ARCHITECTEN

TVA



1930-Ede_Zuiderkade 12a
Gevelaanzichten west- en noordgevel

DATUM 13.02.2020

AA 1:100
TEKENING SO.01.12

THEO VERBURG ARCHITECTEN

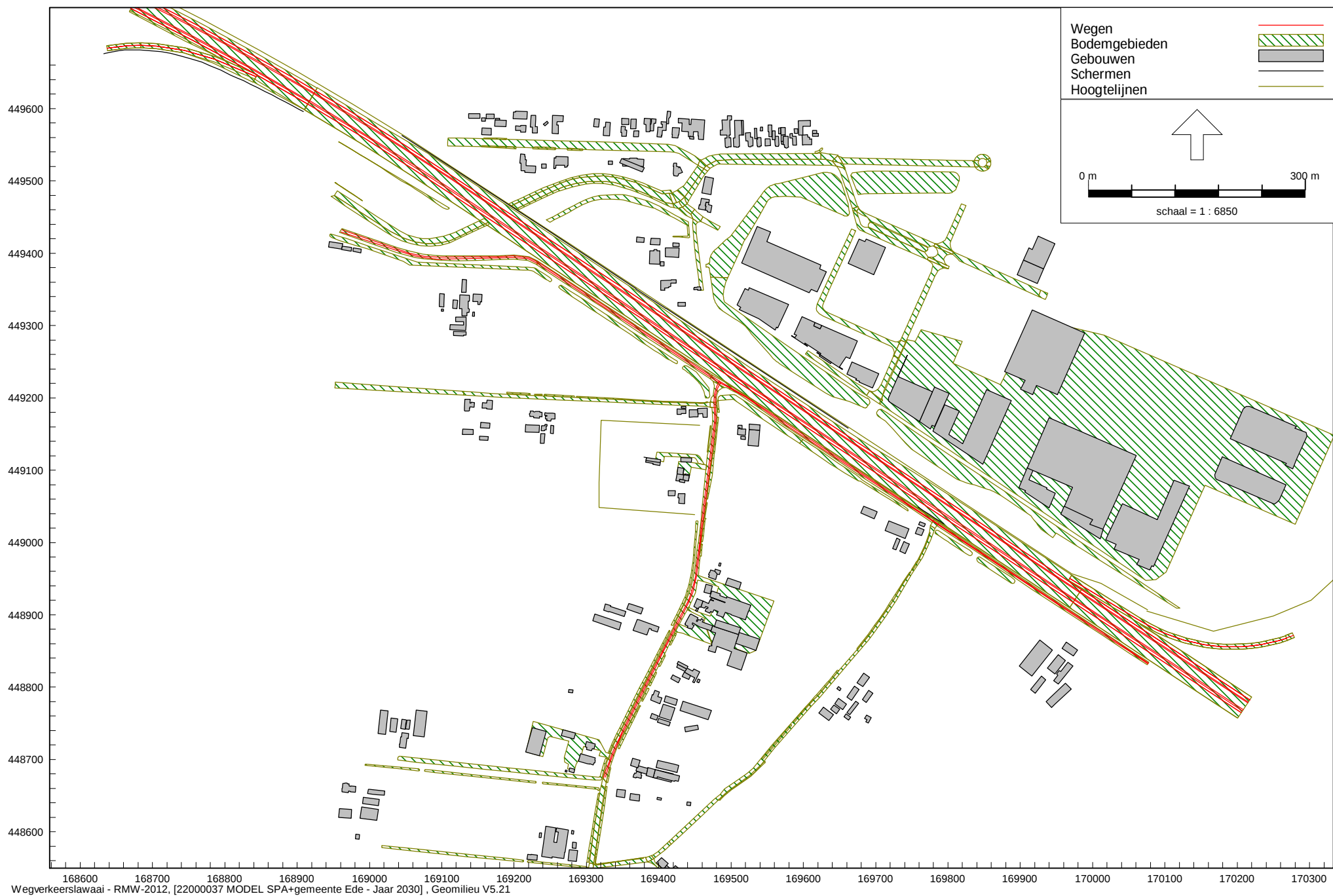
TVA



1930-Ede_Zuiderkade 12a
Isometrie materialisering

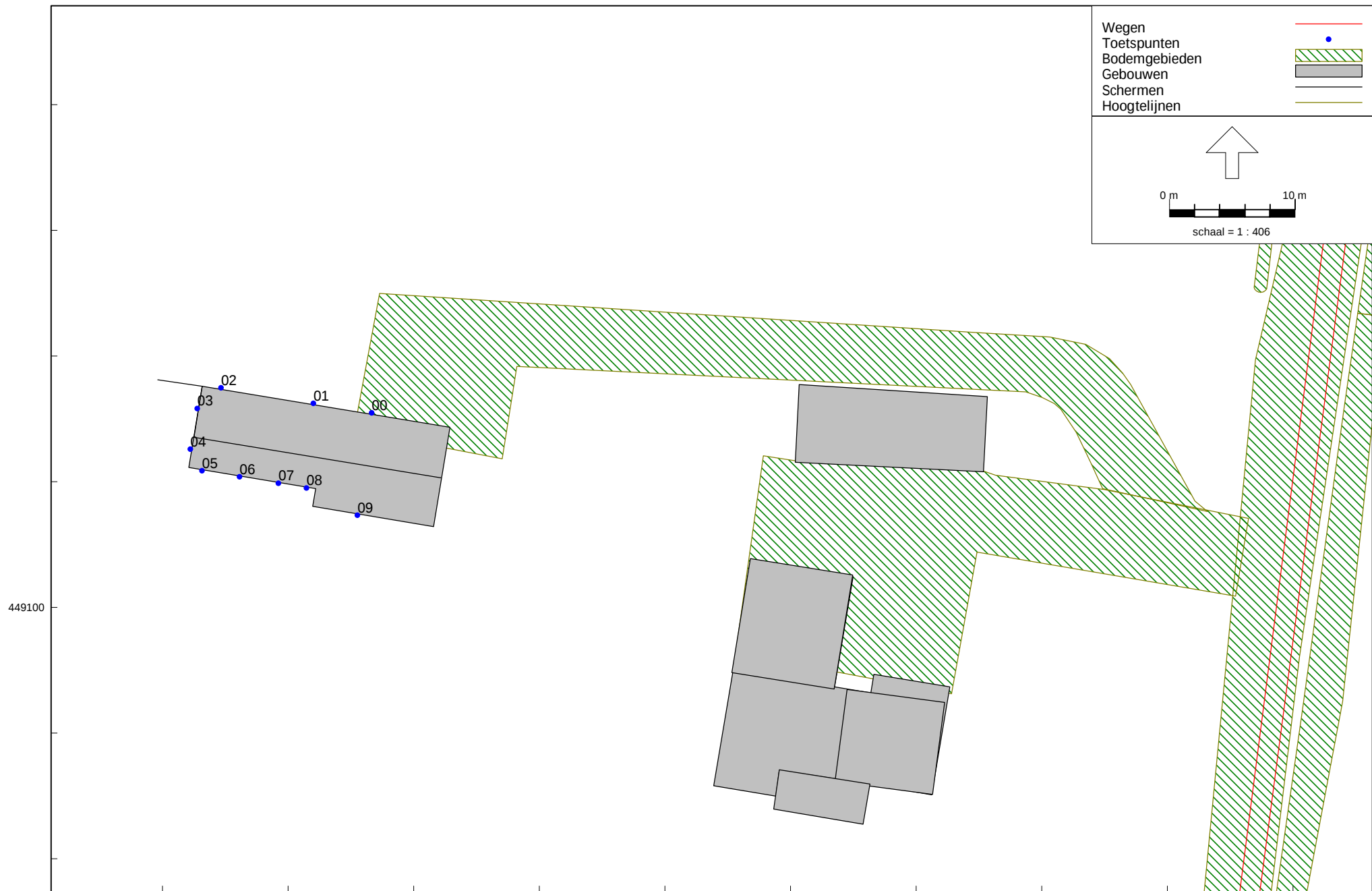
DATUM 13.02.2020

AA 1:200
TEKENING SO.01.13



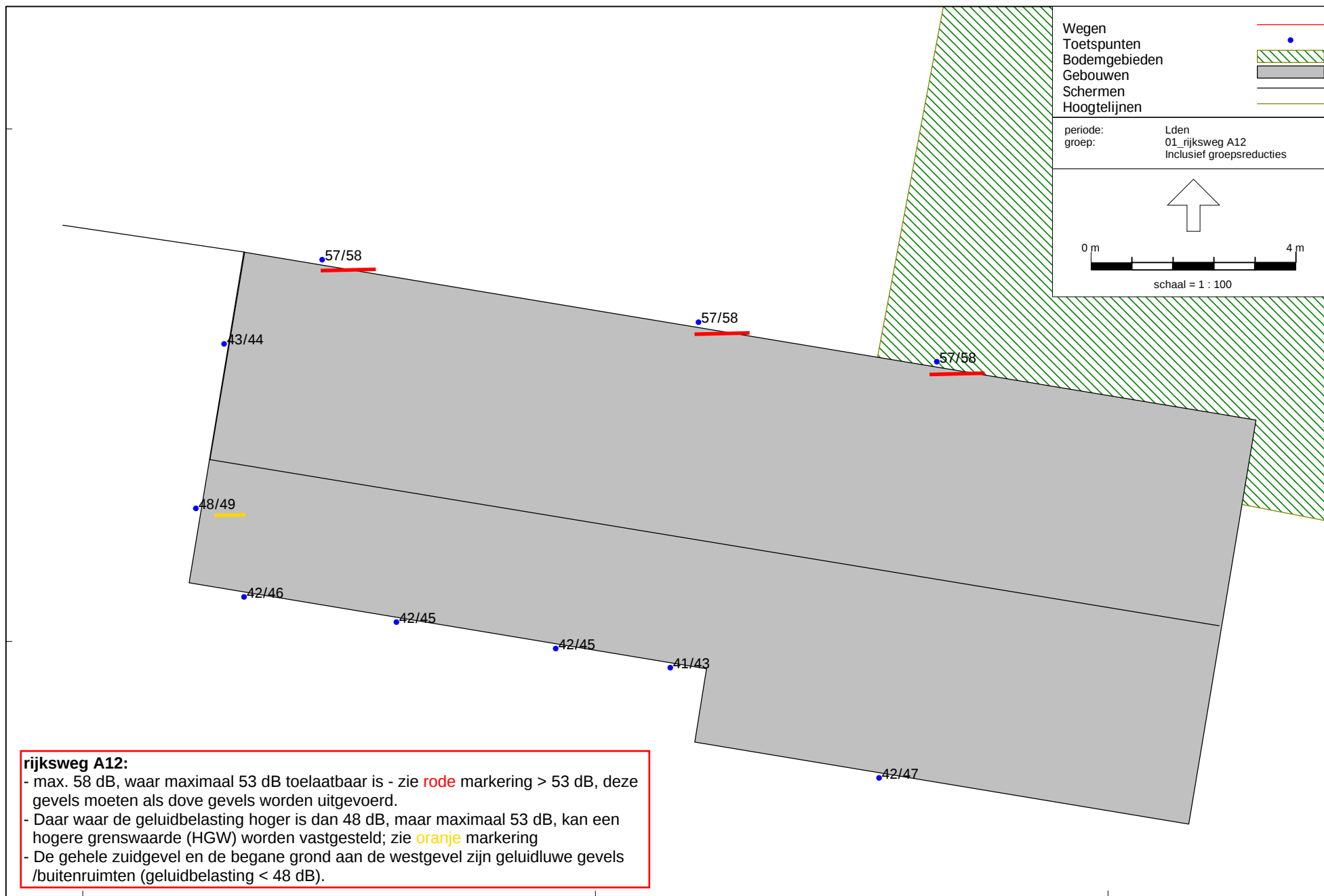
Nieuwe woning Zuiderkader 12A in Ede

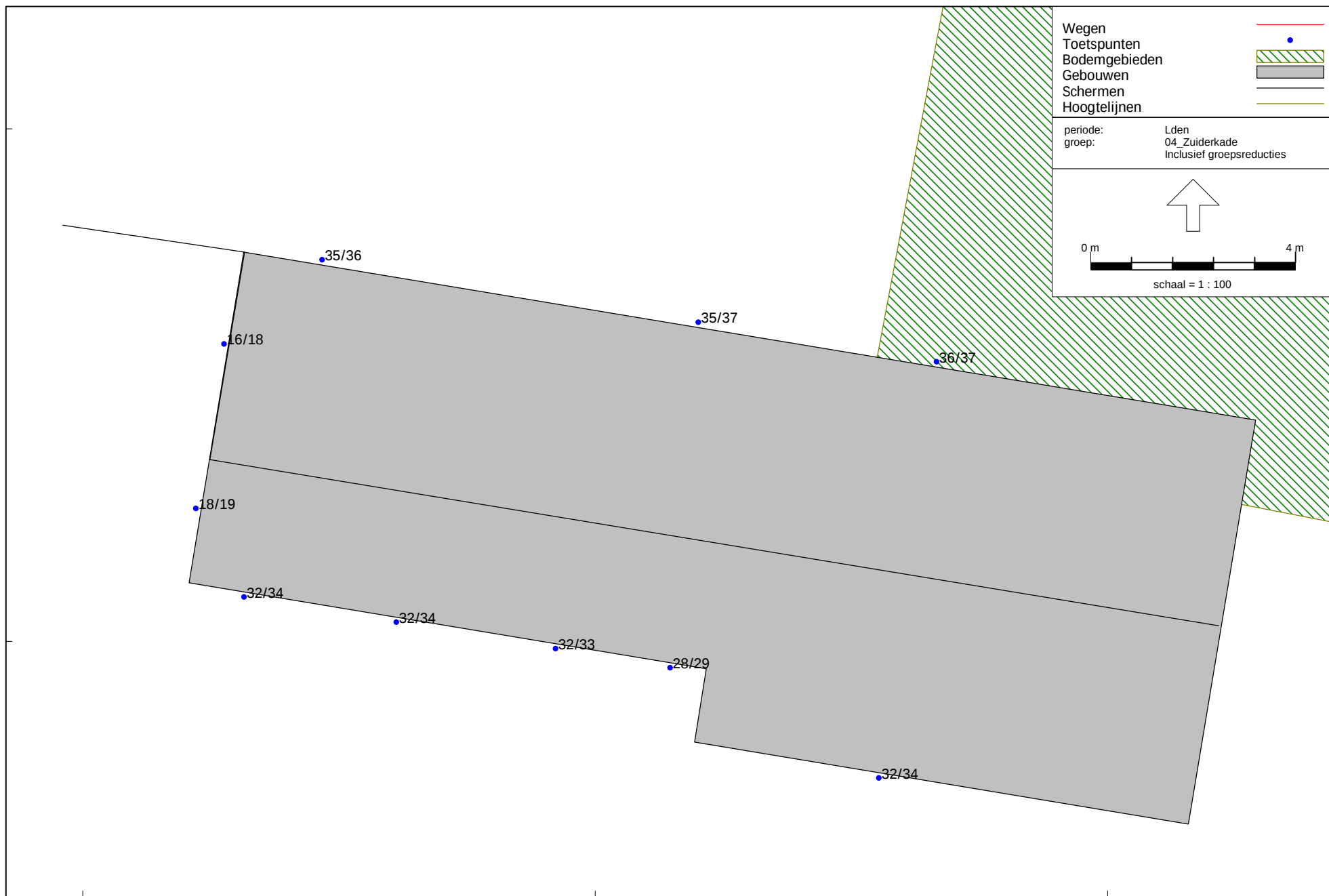
Rekenmodel wegverkeer: ingevoerde items, zie legenda



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [22000037 MODEL SPA+gemeente Ede - Jaar 2030] , Geomilieu V5.21

Nieuwe woning Zuiderkader 12A in Ede
Rekenmodel wegverkeer: ingevoerde rekenpunten

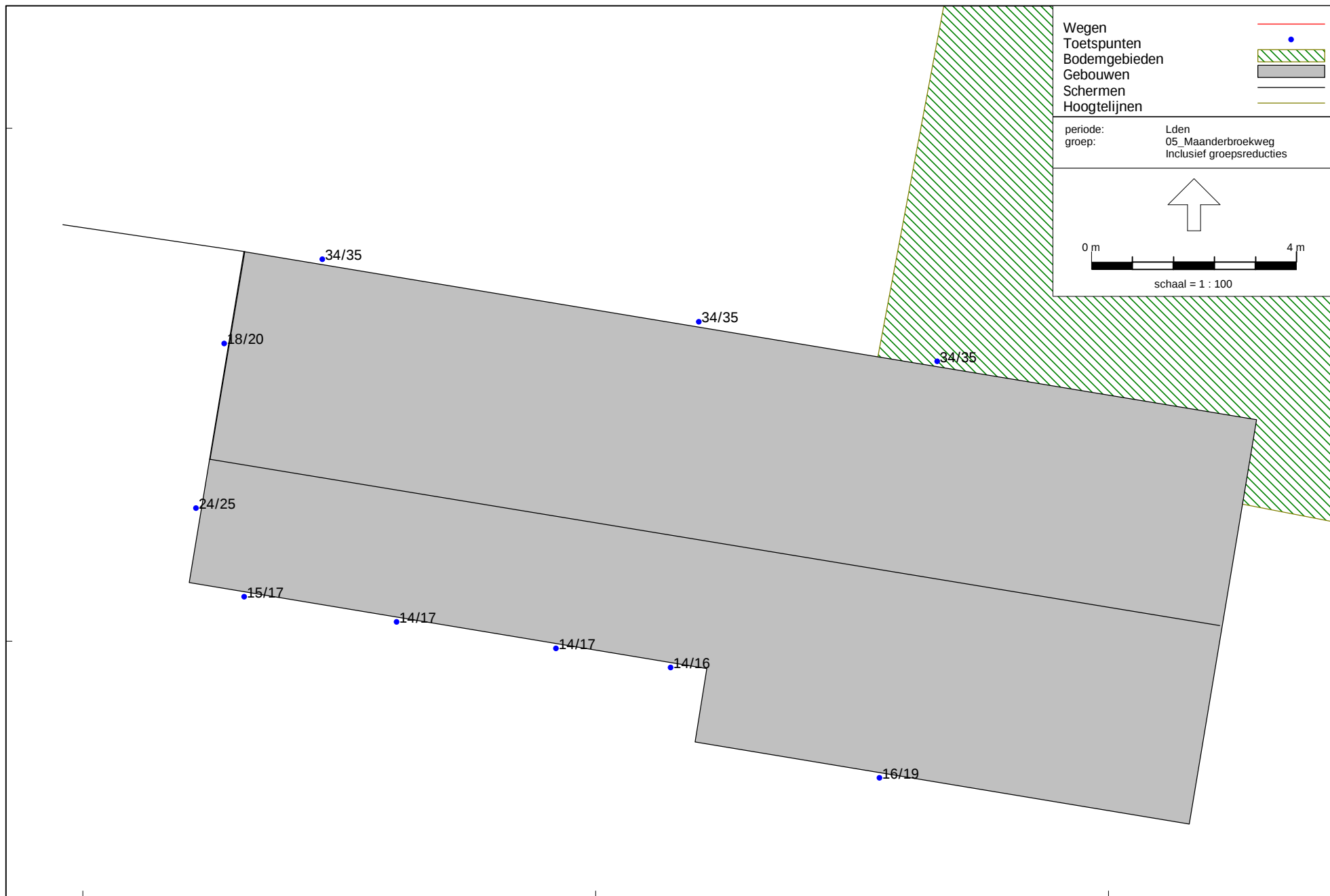




Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [22000037 MODEL SPA+gemeente Ede - Jaar 2030] , Geomilieu V5.21

Nieuwe woning Zuiderkader 12A in Ede

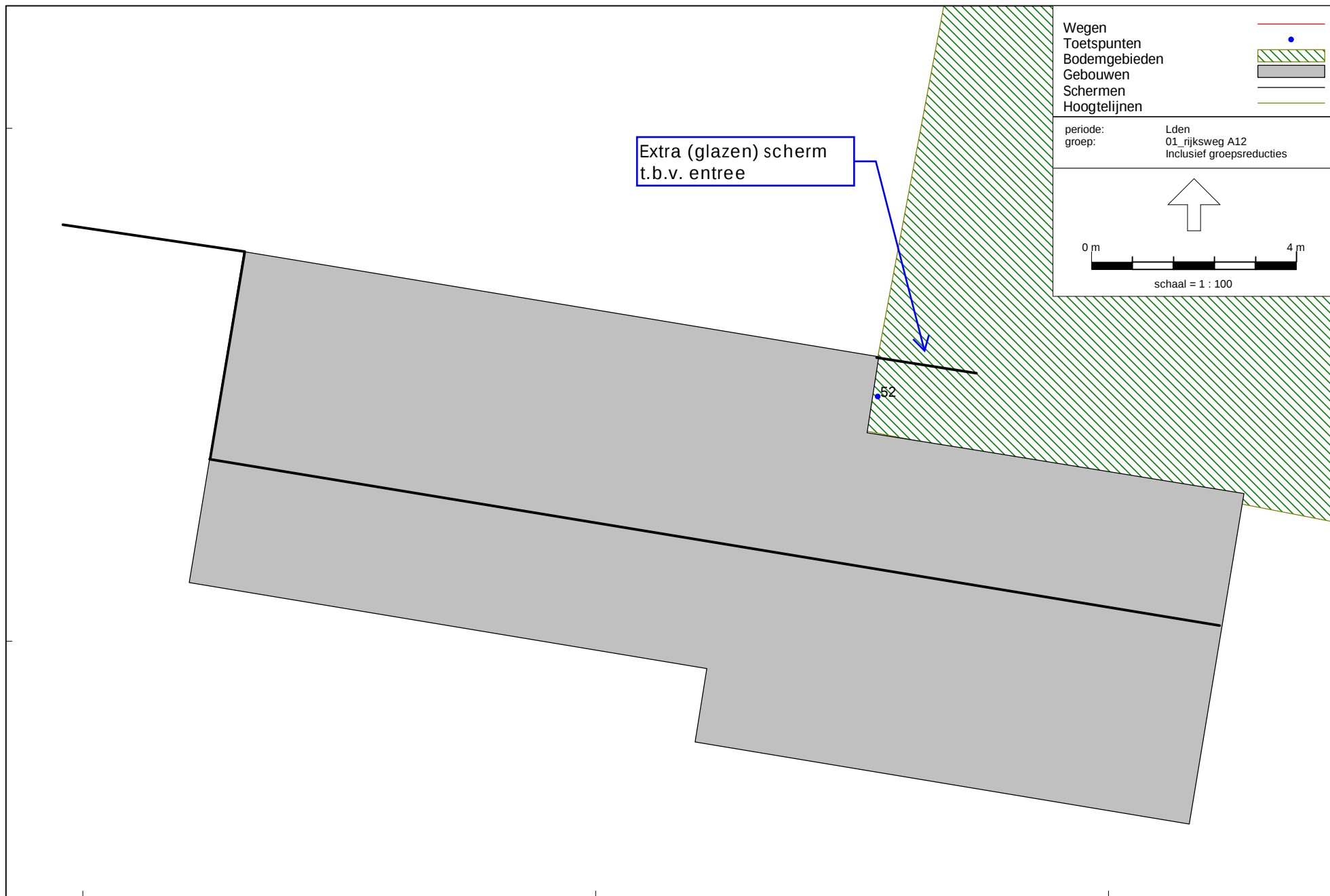
Geluidbelastingen tgv de Zuiderkade, na 5 dB aftrek art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [22000037 MODEL SPA+gemeente Ede - Jaar 2030] , Geomilieu V5.21

Nieuwe woning Zuiderkader 12A in Ede

Geluidbelastingen tgv de Maanderbroekweg, na 5 dB aftrek art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv

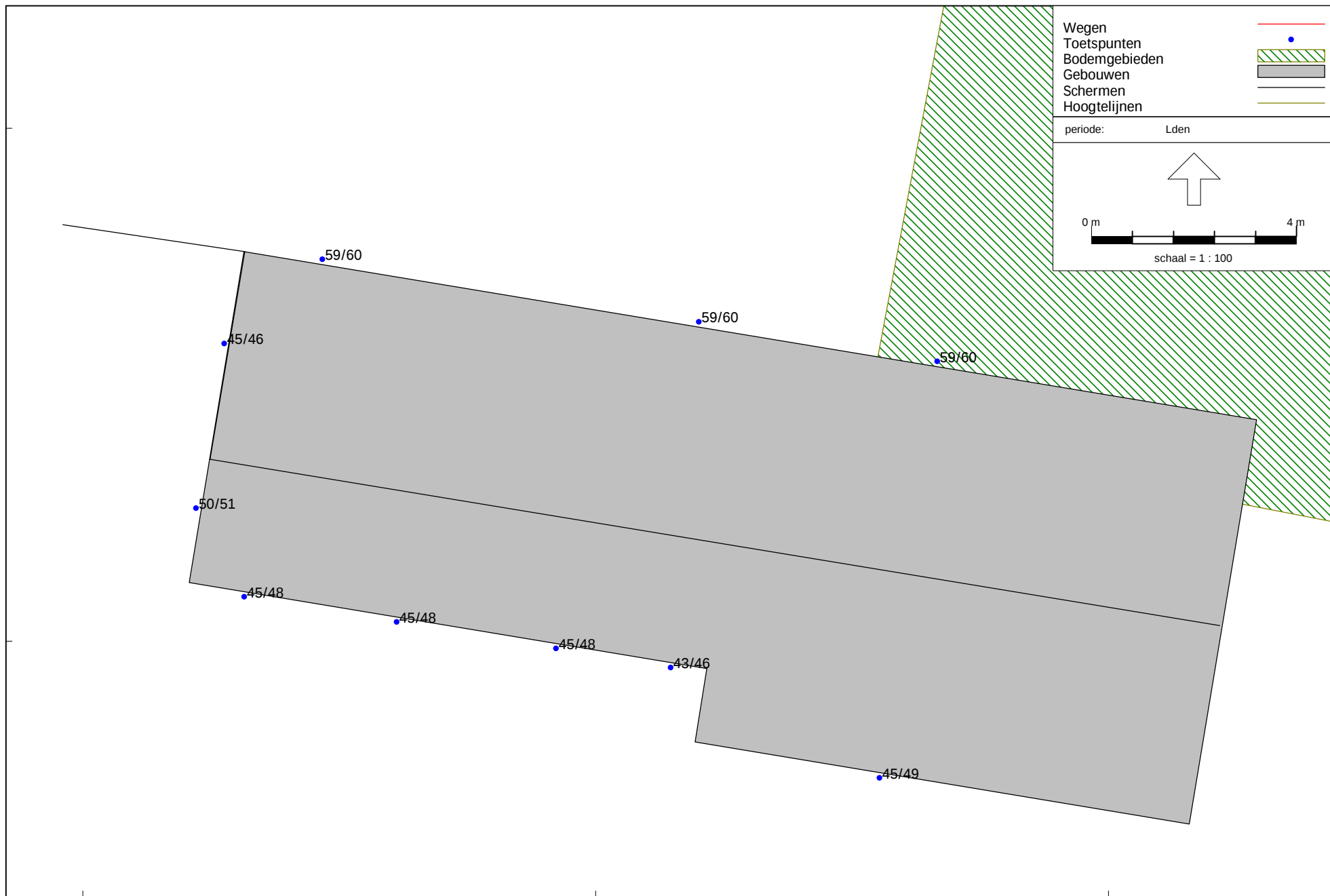


Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [22000037 MODEL SPA+gemeente Ede - Jaar 2030 - BG - entree] , Geomilieu V5.21

169400

Nieuwe woning Zuiderkader 12A in Ede - EXTRA ENTREE SCHERM

Geluidbelastingen tgv de rijksweg A12, na aftrek art. 110g Wgh - Hw = 1,5 m+mv



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [22000037 MODEL SPA+gemeente Ede - Jaar 2030] , Geomilieu V5.21

Nieuwe woning Zuiderkader 12A in Ede

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



BIJLAGEN

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
01_rijksweg A12	21650	0 / 0,000 / 0,000	169965,57	448947,76	8,05	8,20	0,75	0	2-laags ZOAB	15281,80	6,03	3,29	1,82	73,23	80,28	56,76
01_rijksweg A12	21636	0 / 0,000 / 0,000	168917,20	449608,54	7,37	7,40	0,75	0	2-laags ZOAB	11516,32	6,47	3,66	0,96	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	20957	0 / 0,000 / 0,000	168671,41	449741,30	7,30	7,40	0,75	0	2-laags ZOAB	8670,72	6,43	3,78	0,97	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	21402	0 / 0,000 / 0,000	168669,62	449738,29	7,31	7,30	0,75	0	2-laags ZOAB	10293,72	6,41	3,42	1,18	71,92	79,14	58,91
01_rijksweg A12	20552	0 / 0,000 / 0,000	168669,62	449738,29	7,31	7,30	0,75	0	2-laags ZOAB	11978,68	6,37	3,50	1,20	73,05	78,18	58,59
01_rijksweg A12	21090	0 / 0,000 / 0,000	169964,59	448942,45	8,08	8,20	0,75	0	2-laags ZOAB	9337,84	6,15	3,68	1,44	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	11701	0 / 0,000 / 0,000	169963,61	448944,78	8,07	8,30	0,75	0	2-laags ZOAB	10967,24	6,15	3,68	1,44	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	10886	0 / 0,000 / 0,000	168917,07	449610,73	7,37	7,30	0,75	0	2-laags ZOAB	9802,92	6,47	3,66	0,96	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	13612	0 / 0,000 / 0,000	168915,63	449605,64	7,38	7,40	0,75	0	2-laags ZOAB	13650,64	6,46	3,33	1,14	71,88	78,90	60,86
01_rijksweg A12	20254	0 / 0,000 / 0,000	168683,84	449687,57	7,20	7,20	0,75	0	Referentiewegdek	4963,00	6,44	3,38	1,14	83,32	87,86	80,99
01_rijksweg A12	20925	0 / 0,000 / 0,000	168683,84	449687,57	7,20	7,20	0,75	0	Referentiewegdek	5830,04	6,43	3,40	1,15	83,54	87,48	80,75
01_rijksweg A12	12404	0 / 0,000 / 0,000	169973,83	448916,69	8,24	8,30	0,75	0	2-laags ZOAB	13650,64	6,46	3,33	1,14	71,88	78,90	60,86
01_rijksweg A12	23319	0 / 0,000 / 0,000	168892,46	449643,86	7,28	7,30	0,75	0	2-laags ZOAB	17166,52	6,18	3,11	1,68	75,23	83,67	60,87
01_rijksweg A12	24748	0 / 0,000 / 0,000	169048,60	449545,46	7,43	7,50	0,75	0	2-laags ZOAB	14998,88	6,25	3,50	1,37	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	24626	0 / 0,000 / 0,000	168902,37	449634,09	7,33	7,50	0,75	0	2-laags ZOAB	14998,88	6,25	3,50	1,37	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	34802	0 / 0,000 / 0,000	169975,88	448921,48	8,20	8,30	0,75	0	2-laags ZOAB	9802,92	6,47	3,66	0,96	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	32760	0 / 0,000 / 0,000	168672,23	449742,68	7,30	7,30	0,75	0	2-laags ZOAB	7378,88	6,43	3,78	0,97	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	22133	0 / 0,000 / 0,000	168637,19	449683,60	7,44	7,44	0,75	0	Referentiewegdek	4963,00	6,44	3,38	1,14	83,32	87,86	80,99
01_rijksweg A12	26493	0 / 0,000 / 0,000	169973,83	448916,69	8,24	8,30	0,75	0	2-laags ZOAB	15889,00	6,43	3,40	1,15	72,92	78,09	60,53
01_rijksweg A12	17534	0 / 0,000 / 0,000	170268,10	448867,68	11,73	11,72	0,75	0	Referentiewegdek	7261,36	6,12	3,59	1,53	93,39	95,46	87,14
01_rijksweg A12	18944	0 / 0,000 / 0,000	169965,57	448947,76	8,05	8,20	0,75	0	2-laags ZOAB	13058,04	6,04	3,28	1,80	72,79	80,21	57,11
01_rijksweg A12	22381	0 / 0,000 / 0,000	168637,19	449683,60	7,44	7,44	0,75	0	Referentiewegdek	5830,04	6,43	3,40	1,15	83,54	87,48	80,75
01_rijksweg A12	25588	0 / 0,000 / 0,000	170268,10	448867,68	11,73	11,72	0,75	0	Referentiewegdek	6188,04	6,12	3,58	1,53	93,25	95,44	87,30
01_rijksweg A12	25469	0 / 0,000 / 0,000	168890,72	449640,81	7,27	7,50	0,75	0	2-laags ZOAB	14998,88	6,25	3,50	1,37	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	7230	0 / 0,000 / 0,000	168725,84	449730,17	7,30	7,50	0,75	0	2-laags ZOAB	14998,88	6,25	3,50	1,37	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	10293	0 / 0,000 / 0,000	168915,63	449605,64	7,38	7,40	0,75	0	2-laags ZOAB	15889,00	6,43	3,40	1,15	72,92	78,09	60,53
01_rijksweg A12	4953	30 / 7,623 / 8,247	170267,96	448868,05	11,73	11,73	0,75	0	1-laags ZOAB	12709,08	7,98	0,50	0,28	77,40	79,61	74,72
01_rijksweg A12	2352	0 / 0,000 / 0,000	168680,63	449756,84	7,30	7,30	0,75	0	2-laags ZOAB	17166,52	6,18	3,11	1,68	75,23	83,67	60,87
01_rijksweg A12	204	0 / 0,000 / 0,000	168678,70	449753,60	7,30	7,50	0,75	0	2-laags ZOAB	14998,88	6,25	3,50	1,37	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	11277	0 / 0,000 / 0,000	168677,82	449752,12	7,30	7,40	0,75	0	2-laags ZOAB	12763,72	6,25	3,50	1,37	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	11882	0 / 0,000 / 0,000	168680,63	449756,84	7,30	7,30	0,75	0	2-laags ZOAB	20080,44	6,16	3,12	1,69	75,78	83,63	60,53
01_rijksweg A12	13708	0 / 0,000 / 0,000	169975,64	448919,45	8,21	8,30	0,75	0	2-laags ZOAB	11516,32	6,47	3,66	0,96	100,00	100,00	100,00
01_rijksweg A12	7349	0 / 0,000 / 0,000	168892,46	449643,86	7,28	7,30	0,75	0	2-laags ZOAB	20080,44	6,16	3,12	1,69	75,78	83,63	60,53
01_rijksweg A12	13896	0 / 0,000 / 0,000	168891,79	449638,44	7,27	7,50	0,75	0	2-laags ZOAB	12763,72	6,25	3,50	1,37	100,00	100,00	100,00
04_Zuiderkade	23180	Zuiderkade	169476,76	449180,35	7,03	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	565,00	7,10	2,00	0,90	81,60	87,80	78,70
04_Zuiderkade	23179	Zuiderkade	169447,92	448934,06	6,74	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	660,00	7,10	2,00	0,90	81,60	87,80	78,70
04_Zuiderkade	30896	Zuiderkade	169477,05	449204,35	7,41	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	565,00	7,10	2,00	0,90	81,60	87,80	78,70

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Groep	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	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_rijksweg A12	12,33	8,44	17,01	14,43	11,28	26,23	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	18,33	9,20	21,62	9,75	11,66	19,47	100	100	100	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	14,09	6,88	16,27	12,86	14,95	25,14	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	18,15	9,72	20,57	9,97	11,38	18,57	100	100	100	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	9,77	5,95	10,04	6,91	6,19	8,98	80	80	80	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	7,45	4,51	7,61	9,01	8,01	11,64	80	80	80	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	18,15	9,72	20,57	9,97	11,38	18,57	100	100	100	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	15,02	8,92	20,59	9,75	7,41	18,54	100	100	100	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	9,77	5,95	10,04	6,91	6,19	8,98	65	65	65	65	65	65	65	65	65
01_rijksweg A12	13,95	7,29	15,50	13,13	14,62	23,96	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	3,03	1,94	5,04	3,57	2,60	7,82	80	80	80	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	16,17	11,12	22,57	11,04	8,67	20,32	100	100	100	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	7,45	4,51	7,61	9,01	8,01	11,64	65	65	65	65	65	65	65	65	65
01_rijksweg A12	4,00	2,56	6,67	2,75	2,00	6,03	80	80	80	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	13,95	7,29	15,50	13,13	14,62	23,96	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	13,18	8,63	11,39	9,41	11,76	13,89	115	115	115	100	100	100	90	90	90
01_rijksweg A12	15,02	8,92	20,59	9,75	7,41	18,54	100	100	100	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
01_rijksweg A12	11,46	6,76	15,52	12,76	9,61	23,95	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	11,46	6,76	15,52	12,76	9,61	23,95	115	115	115	90	90	90	90	90	90
01_rijksweg A12	--	--	--	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
04_Zuiderkade	11,90	7,50	13,40	6,50	4,70	7,80	60	60	60	60	60	60	60	60	60
04_Zuiderkade	11,90	7,50	13,40	6,50	4,70	7,80	60	60	60	60	60	60	60	60	60
04_Zuiderkade	11,90	7,50	13,40	6,50	4,70	7,80	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
04_Zuiderkade	30895	Zuiderkade	169478,70	449180,44	7,05	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	660,00	7,10	2,00	0,90	81,60	87,80	78,70
04_Zuiderkade	30893	Zuiderkade	169483,58	449222,75	7,78	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	601,00	6,90	2,60	0,80	85,40	94,40	90,00
04_Zuiderkade	30894	Zuiderkade	169478,58	449203,71	7,42	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	702,00	6,90	2,60	0,80	85,40	94,40	90,00
04_Zuiderkade	23173	Zuiderkade	169326,31	448675,76	6,76	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	660,00	7,10	2,00	0,90	81,60	87,80	78,70
04_Zuiderkade	23174	Zuiderkade	169445,96	448933,73	6,73	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	565,00	7,10	2,00	0,90	81,60	87,80	78,70
05_Maanderbroekweg	23963	Maanderbroekweg	169233,20	449387,76	7,58	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	770,00	6,90	2,60	0,80	85,40	94,40	90,00
05_Maanderbroekweg	35218	Maanderbroekweg	169483,33	449221,41	7,75	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	85,00	6,90	2,60	0,80	85,40	94,40	90,00
05_Maanderbroekweg	35219	Maanderbroekweg	170077,35	448833,36	8,42	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	150,00	6,90	2,60	0,80	85,40	94,40	90,00
05_Maanderbroekweg	23942	Maanderbroekweg	169484,10	449222,96	7,79	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	770,00	6,90	2,60	0,80	85,40	94,40	90,00
05_Maanderbroekweg	23943	Maanderbroekweg	169232,54	449386,01	7,56	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	604,00	6,90	2,60	0,80	85,40	94,40	90,00
05_Maanderbroekweg	23962	Maanderbroekweg	168961,10	449429,20	7,11	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	604,00	6,90	2,60	0,80	85,40	94,40	90,00

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	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))
04_Zuiderkade	11,90	7,50	13,40	6,50	4,70	7,80	60	60	60	60	60	60	60	60	60
04_Zuiderkade	10,60	5,60	10,00	4,00	--	--	60	60	60	60	60	60	60	60	60
04_Zuiderkade	10,60	5,60	10,00	4,00	--	--	60	60	60	60	60	60	60	60	60
04_Zuiderkade	11,90	7,50	13,40	6,50	4,70	7,80	60	60	60	60	60	60	60	60	60
04_Zuiderkade	11,90	7,50	13,40	6,50	4,70	7,80	60	60	60	60	60	60	60	60	60
05_Maanderbroekweg	10,60	5,60	10,00	4,00	--	--	60	60	60	60	60	60	60	60	60
05_Maanderbroekweg	10,60	5,60	10,00	4,00	--	--	60	60	60	60	60	60	60	60	60
05_Maanderbroekweg	10,60	5,60	10,00	4,00	--	--	60	60	60	60	60	60	60	60	60
05_Maanderbroekweg	10,60	5,60	10,00	4,00	--	--	60	60	60	60	60	60	60	60	60
05_Maanderbroekweg	10,60	5,60	10,00	4,00	--	--	60	60	60	60	60	60	60	60	60
05_Maanderbroekweg	10,60	5,60	10,00	4,00	--	--	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
		169560,62	449556,14	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169556,79	449569,31	7,37	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169350,50	449530,72	7,42	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169898,85	448829,07	7,83	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169909,91	449103,67	7,50	11,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169697,11	449370,18	7,50	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169391,36	448789,67	6,54	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169914,27	448796,45	7,84	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169395,34	448686,05	6,61	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169571,87	449561,43	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169535,46	449555,71	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169581,22	449565,30	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169598,31	449563,54	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169569,10	449563,55	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169532,27	449572,62	7,37	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169551,29	449577,22	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169612,52	449561,49	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169592,98	449583,24	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169568,70	449573,77	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169565,44	449570,59	7,38	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169587,39	449571,99	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169612,54	449565,91	7,38	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169540,41	449569,40	7,37	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169208,06	449524,71	7,41	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169346,15	449525,12	7,42	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169254,81	449517,30	7,41	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169238,11	449523,12	7,41	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169330,09	449527,37	7,42	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169484,89	449563,52	7,37	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169503,22	449559,20	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169520,16	449566,61	7,37	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169427,01	449580,36	7,36	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169442,49	449558,42	7,38	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169418,14	449563,98	7,37	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169397,60	449561,00	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169365,28	449561,26	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169347,56	449566,81	7,37	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169323,40	449562,96	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169514,85	449583,85	7,37	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169252,54	449565,47	7,38	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169222,54	449574,51	7,36	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169202,07	449569,94	7,37	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169379,60	449578,25	7,35	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169388,17	449569,46	7,36	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169361,09	449572,13	7,35	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169310,06	449575,27	7,35	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169240,51	449578,26	7,35	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169348,59	449578,00	7,35	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169410,98	449578,92	7,36	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169198,47	449586,03	7,33	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		168943,38	449408,78	7,05	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169155,78	449185,98	6,73	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169116,07	449285,92	6,89	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169111,23	449294,11	6,91	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169142,17	449313,15	6,97	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169124,35	449323,57	6,98	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169099,21	449319,73	6,96	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169115,13	449323,77	6,98	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169096,33	449326,10	6,97	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169142,78	449333,44	7,06	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169127,49	449345,94	7,05	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		168976,79	449402,74	7,06	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		168961,68	449405,21	7,05	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169155,12	449563,93	7,39	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169173,16	449575,42	7,36	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169155,19	449582,47	7,34	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169174,41	449584,53	7,34	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169161,37	449585,92	7,34	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169137,18	449586,85	7,33	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169492,12	448941,57	6,86	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169468,74	448951,93	6,81	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
		169482,59	448968,10	6,86	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169427,75	449054,17	6,50	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169412,98	449064,80	6,50	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169423,89	449085,80	6,50	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169430,39	449111,54	6,50	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169513,35	449142,71	6,93	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169236,59	449137,39	6,64	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169508,73	449149,08	6,89	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169215,50	449153,01	6,66	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169237,46	449154,79	6,68	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169242,38	449175,87	6,76	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169221,07	449176,38	6,72	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169442,16	449183,29	6,67	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169425,18	449177,16	6,61	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169431,34	449185,68	6,69	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169426,46	449331,87	7,50	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169448,53	449352,08	7,50	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169402,61	449348,63	7,50	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169402,34	449382,67	7,50	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169387,12	449385,12	7,50	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169409,03	449395,27	7,50	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169419,47	449409,38	7,50	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169388,48	449412,14	7,50	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169369,12	449415,65	7,50	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169464,13	449465,32	7,46	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169455,16	449461,10	7,46	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169459,65	449483,31	7,44	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169419,87	449509,26	7,42	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169937,70	448826,11	7,93	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169733,24	448987,86	7,59	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169723,35	448991,72	7,57	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169713,06	449016,39	7,65	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169754,94	449012,65	7,84	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169759,40	449024,62	7,93	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169679,33	449040,62	7,64	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169809,53	449143,92	7,50	11,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169523,10	449134,08	7,00	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169760,63	449167,14	7,50	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169760,63	449167,14	7,50	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169659,99	449232,80	7,50	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169583,55	449285,83	7,50	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169622,00	449257,96	7,50	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169614,23	449299,71	7,50	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169895,43	449370,51	7,50	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169911,81	449407,31	7,50	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169547,24	449558,11	7,37	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169569,44	449554,87	7,38	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169275,32	448792,70	6,78	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169308,57	448892,06	6,64	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169323,61	448906,35	6,59	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169355,90	448907,91	6,52	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169364,67	448878,47	6,53	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169400,17	448758,91	6,54	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169407,12	448780,02	6,51	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169416,47	448811,73	6,54	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169426,47	448831,34	6,58	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169426,84	448835,41	6,59	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169429,30	448767,74	6,53	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169443,97	448815,92	6,61	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169436,57	448886,21	6,66	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169448,34	448911,29	6,72	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169452,62	448807,17	6,63	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169462,68	448931,28	6,77	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169476,92	448883,98	6,77	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169476,92	448883,98	6,77	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169511,33	448875,53	6,85	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169684,65	448756,52	7,19	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169621,36	448764,17	7,03	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169656,32	448759,16	7,12	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169660,36	448764,63	7,14	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169637,78	448769,23	7,08	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
		169643,45	448777,12	7,10	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169935,50	448779,97	7,88	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169681,45	448783,00	7,21	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169660,11	448786,52	7,16	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169646,50	448797,88	7,13	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169674,27	448806,27	7,21	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169946,28	448809,19	7,94	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169957,50	448853,68	7,93	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169359,87	448643,95	6,71	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169397,75	448644,97	6,64	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169341,27	448649,00	6,75	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169392,41	448674,94	6,62	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169364,47	448675,31	6,68	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169382,29	448677,61	6,64	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169368,44	448684,00	6,67	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169275,49	448683,50	6,86	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169396,16	448689,13	6,61	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169270,51	448682,98	6,87	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169360,73	448691,50	6,68	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169289,21	448697,57	6,82	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169216,07	448710,23	6,96	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169298,27	448717,58	6,79	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169265,12	448733,05	6,85	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169435,98	448744,37	6,52	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169397,93	448751,63	6,55	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169388,34	448757,52	6,57	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169366,36	448414,80	6,87	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169223,92	448402,39	7,18	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169227,88	448412,24	7,16	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169377,92	448415,92	6,85	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169259,97	448417,79	7,09	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169526,87	448425,68	6,53	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169238,06	448435,89	7,12	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169325,11	448465,30	6,92	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169344,21	448467,78	6,88	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169264,78	448472,22	7,04	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169247,74	448474,99	7,07	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169335,26	448480,74	6,89	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169266,20	448484,38	7,03	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169353,45	448478,72	6,85	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169361,50	448479,63	6,83	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169506,23	448481,24	6,53	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169219,19	448486,11	7,13	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169487,62	448495,02	6,56	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169251,76	448494,77	7,05	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169228,88	448501,88	7,09	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169463,32	448506,62	6,60	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169277,80	448509,98	6,99	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169462,31	448511,62	6,60	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169458,78	448513,64	6,61	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169327,13	448526,74	6,87	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169406,64	448548,58	6,69	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169396,72	448557,08	6,70	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169274,78	448560,38	6,95	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169218,02	448562,14	7,07	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169238,21	448565,72	7,03	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169280,13	448577,79	6,93	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169234,59	448592,24	7,01	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169278,97	448596,96	6,92	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169438,57	448636,54	6,56	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169405,84	448375,48	6,82	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169379,18	448384,52	6,87	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169535,17	448432,38	6,51	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169543,73	448447,30	6,53	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169558,97	448426,99	6,55	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169561,97	448429,95	6,56	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169576,88	448403,89	6,57	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169593,11	448422,57	6,63	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169155,91	448445,71	7,29	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		168980,39	448590,52	7,36	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		168987,00	448618,59	7,36	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
		168957,57	448619,87	7,36	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		168990,34	448638,78	7,37	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		168997,57	448652,80	7,37	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		168961,71	448658,18	7,37	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169041,20	448716,84	7,32	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169060,40	448732,79	7,27	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169012,15	448736,00	7,37	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169028,10	448738,55	7,33	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169050,14	448742,13	7,29	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169043,40	448742,65	7,30	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169151,97	449141,86	6,77	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169128,56	449149,61	6,82	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169153,25	449158,58	6,76	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169131,21	449186,36	6,78	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
G001	Gebouw	169909,58	449103,09	7,50	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
G002	Gebouw	169956,05	449038,96	7,50	12,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
G003	Gebouw	170041,30	449053,58	7,50	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
G004	Gebouw	170179,33	449118,65	7,50	12,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
G005	Gebouw	170190,25	449143,50	7,50	12,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
G006	Gebouw	169536,43	449437,16	7,49	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
G007	Gebouw	169510,95	449321,91	7,50	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
G008	Gebouw	169916,44	449321,72	7,50	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
G009	Gebouw	169250,75	449162,00	6,74	3,50	Rechthoek	0,80	0 dB	False
		169454,06	449183,49	6,81	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169512,18	449157,30	7,05	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169524,84	449156,34	7,18	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169477,48	448960,19	6,84	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169461,58	448918,83	6,76	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		169454,76	448908,52	6,73	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
G015	gebouw	169426,81	449103,88	6,50	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
G016	gebouw	169441,32	449085,12	6,50	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
		169436,31	449085,93	6,50	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
020	Nieuwe woning	169382,08	449111,15	6,50	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Cp	Zwevend	Ref.L 1k	Ref.R 1k
01	Punt dak-Scher	169379,62	449118,13	6,50	7,75	0 dB	Nee	0,80	0,20
02	punt dak	169382,48	449113,55	6,50	7,75	0 dB	Nee	0,20	0,20
195		168632,78	449676,17	7,47	0,95	0 dB	Nee	0,80	0,80
990		169368,71	449350,50	7,20	1,50	0 dB	Nee	0,20	0,20
2621		169410,84	449323,46	7,40	2,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
3402		169044,89	449562,93	7,60	2,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
3880		169794,04	449025,80	8,09	1,84	0 dB	Nee	0,20	0,20

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
10961	water	169308,36	448427,04	92,43	0,00
10962	water	169309,36	448463,53	93,17	0,00
11410	water	169775,42	449013,47	81,31	0,00
11411	water	169800,72	449000,76	349,70	0,00
11413	water	169846,84	448969,87	420,78	0,00
11414	water	169714,80	449180,09	5707,19	0,00
11415	water	169769,33	449410,06	748,81	0,00
11416	water	169665,46	449507,88	4336,82	0,00
11417	water	169626,59	449543,60	29,36	0,00
11418	water	169657,82	449481,28	6532,42	0,00
11419	water	169495,54	449366,11	5427,55	0,00
11420	water	169361,43	449198,00	128,35	0,00
11421	water	169440,42	449243,28	390,65	0,00
11422	water	169522,09	449193,25	944,23	0,00
11423	water	169475,18	449123,42	82,00	0,00
11424	water	169472,12	449161,14	33,14	0,00
11425	water	169477,22	449123,18	156,91	0,00
11426	water	169599,31	449142,66	850,58	0,00
11447	water	169256,68	449545,95	93,30	0,00
11448	water	169293,87	449544,19	49,56	0,00
11449	water	169244,38	449446,12	1258,44	0,00
11450	water	169272,51	449351,18	924,48	0,00
11451	water	169301,54	449201,45	110,11	0,00
11452	water	169460,45	448996,85	31,87	0,00
11453	water	169467,36	449054,42	98,52	0,00
11489	water	169738,71	448943,99	207,40	0,00
11490	water	169649,25	448822,59	169,51	0,00
11491	water	169583,52	448746,83	100,08	0,00
11492	water	169415,46	448877,37	447,13	0,00
11493	water	169386,24	448797,01	41,09	0,00
11494	water	169397,12	448819,27	41,43	0,00
11495	water	169527,86	448677,46	155,89	0,00
11496	water	169330,16	448681,07	43,67	0,00
11497	water	169373,86	448772,20	151,02	0,00
11498	water	169454,44	449029,22	316,31	0,00
11499	water	169324,88	448634,80	204,02	0,00
11500	water	169409,08	448843,40	34,27	0,00
11501	water	169424,11	448872,95	33,74	0,00
11502	water	169314,65	448569,28	71,72	0,00
11503	water	169309,38	448547,46	31,91	0,00
11504	water	169294,17	448486,89	94,95	0,00
11505	water	169236,34	448558,59	264,96	0,00
11506	water	169306,12	448516,79	66,84	0,00
11507	water	169318,15	448652,51	213,57	0,00
11508	water	169240,28	448668,81	187,39	0,00
11509	water	169086,02	448685,12	387,17	0,00
11510	water	169193,68	448688,14	753,29	0,00
11511	water	169193,68	448688,14	857,55	0,00
11512	water	168994,96	448693,53	182,00	0,00
11514	water	169017,28	448581,08	606,96	0,00
11519	water	169187,71	449558,92	49,53	0,00
11520	water	169154,95	449547,76	119,14	0,00
11522	water	168953,03	449497,91	21,64	0,00
11523	water	169110,68	449462,48	268,17	0,00
11526	water	169000,94	449409,12	1497,25	0,00
11527	water	169242,27	449204,79	71,60	0,00
11528	water	169236,87	449204,91	12,77	0,00
11529	water	169214,02	449206,78	58,66	0,00
	wegen	169709,30	449196,14	148,30	0,00
	wegen	169479,91	449195,22	210,76	0,00
	wegen	169731,61	449255,49	477,12	0,00
	wegen	169691,68	449209,39	621,50	0,00
	wegen	169497,88	449217,48	193,37	0,00
	wegen	169741,44	449277,01	172,67	0,00
	wegen	169726,91	449277,79	1764,34	0,00
	wegen	169791,59	449382,42	938,35	0,00
	wegen	169937,99	449344,58	92,87	0,00
	wegen	169928,40	449348,80	1103,09	0,00
	wegen	169453,75	449443,03	482,35	0,00
	wegen	169801,36	449380,56	115,70	0,00
	wegen	169799,33	449401,59	271,10	0,00

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
	wegen	169673,69	449457,91	944,23	0,00
	wegen	169807,09	449399,85	105,68	0,00
	wegen	169806,09	449403,84	540,99	0,00
	wegen	169782,25	449413,19	921,64	0,00
	wegen	169484,96	449436,93	172,39	0,00
	wegen	169461,30	449450,49	160,54	0,00
	wegen	169447,16	449447,58	99,62	0,00
	wegen	169449,47	449460,52	116,59	0,00
	wegen	169676,54	449462,62	35,38	0,00
	wegen	169657,59	449517,81	476,24	0,00
	wegen	169439,01	449468,35	78,72	0,00
	wegen	169467,64	449513,71	310,65	0,00
	wegen	169435,58	449477,35	474,45	0,00
	wegen	169847,03	449519,41	76,20	0,00
	wegen	169470,95	449517,45	31,77	0,00
	wegen	169858,17	449519,89	21,69	0,00
	wegen	169465,75	449521,21	68,80	0,00
	wegen	169624,06	449529,58	1221,17	0,00
	wegen	169656,89	449519,89	75,45	0,00
	wegen	169837,45	449519,74	1558,32	0,00
	wegen	169840,55	449519,57	51,11	0,00
	wegen	169858,45	449520,47	35,52	0,00
	wegen	169624,06	449529,58	1344,38	0,00
	wegen	169648,34	449534,60	71,00	0,00
	wegen	169859,24	449527,45	23,01	0,00
	wegen	169647,93	449535,45	179,08	0,00
	wegen	169857,78	449531,26	111,46	0,00
	wegen	169431,30	448525,35	722,66	0,00
	wegen	169431,21	448595,69	1454,22	0,00
	wegen	169781,85	449019,60	1148,54	0,00
	wegen	169787,42	449026,91	69,79	0,00
	wegen	169780,69	449031,39	1693,55	0,00
	wegen	169480,15	449193,40	64,75	0,00
	wegen	169409,70	449469,91	708,18	0,00
	wegen	169414,51	449482,86	1751,25	0,00
	wegen	169416,42	449487,66	755,46	0,00
	wegen	169432,86	449463,73	76,89	0,00
	wegen	169424,58	449470,06	68,08	0,00
	wegen	169435,58	449477,35	153,24	0,00
	wegen	169147,78	449558,59	3748,40	0,00
	wegen	169164,31	449442,74	855,77	0,00
	wegen	169158,67	449447,81	1702,66	0,00
	wegen	169037,62	449215,62	1175,60	0,00
	wegen	169251,70	448386,95	1033,08	0,00
	wegen	169139,17	449208,36	1468,44	0,00
	wegen	169308,41	448545,57	1101,93	0,00
	wegen	169309,98	448555,95	64,29	0,00
	wegen	169326,00	448661,62	655,73	0,00
	wegen	169384,70	448558,34	420,22	0,00
	wegen	169327,48	448668,24	56,99	0,00
	wegen	169329,91	448376,24	36,58	0,00
	wegen	169480,21	449186,41	9532,26	0,00
	wegen	169393,55	448562,93	55,61	0,00
	wegen	169417,54	448582,94	148,47	0,00
B001	hard bodemgebied	169421,82	448874,76	724,78	0,00
B002	hard bodemgebied	169226,66	448752,87	2893,42	0,00
35219	Hard bodemgebied	170075,54	448831,03	1627,50	0,00
23963	4,00/1,00m (L/R)	169231,44	449384,17	1692,06	0,00
23942	4,00/1,00m (L/R)	169471,09	449226,57	1515,88	0,00
B020	hard bodemgebied	169743,96	449280,68	116541,71	0,00
B022	hard bodemgebied	169462,20	449108,47	418,28	0,00
B023	hard bodemgebied	169466,48	449107,07	433,78	0,00
5133	hard bodemgebied	170266,73	448871,33	72,53	0,00
22680	hard bodemgebied	170269,14	448864,34	2369,33	0,00
18499	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (L/R)	168684,02	449691,07	1427,28	0,00
23170	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (L/R)	168636,74	449687,07	328,24	0,00
14849	2-L-ZOAB / ZOAB	168927,99	449628,74	46585,53	0,50
30172	2-L-ZOAB / ZOAB	168681,38	449761,59	8866,32	0,50
37325	2-L-ZOAB / ZOAB	169985,47	448936,34	9559,44	0,50

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Lengte
14435	0 / 0,000 / 0,000 -- 10,50m (Links)	168685,20	449766,29	7,30	240,77
26975	0 / 0,000 / 0,000 -- 10,50m (Links)	168897,78	449652,91	7,30	1396,13
5133	30 / 7,623 / 8,247 -- 3,50m (Rechts)	170269,19	448864,78	11,73	10,36
5133	30 / 7,623 / 8,247 -- 3,50m (Links)	170266,73	448871,33	11,73	10,36
22680	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Rechts)	170267,07	448871,03	11,72	321,51
22680	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Links)	170269,14	448864,34	11,72	209,22
19053	0 / 0,000 / 0,000 -- 5,00m (Links)	170065,72	448886,54	8,32	183,89
18499	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Rechts)	168683,67	449684,07	7,20	165,83
18499	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Links)	168684,02	449691,07	7,20	126,05
23170	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Rechts)	168637,63	449680,13	7,44	46,52
23170	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,50m (Links)	168636,74	449687,07	7,44	47,26
11848	0 / 0,000 / 0,000 -- 9,00m (Rechts)	168910,99	449597,93	7,40	1262,42
22533	0 / 0,000 / 0,000 -- 9,00m (Rechts)	169968,89	448909,17	8,30	276,96
18375	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,00m (Rechts)	168668,31	449735,59	7,30	134,30
18375	0 / 0,000 / 0,000 -- 3,00m (Rechts)	168842,78	449640,17	7,00	79,99
		154115,65	448540,98	6,50	33567,94
		156399,58	456906,45	6,50	13142,94
		180701,41	443883,93	7,50	59754,02
1		169456,52	449162,28	6,50	389,71
26975	0 / 0,000 / 0,000 -- 10,50m (Links)	170074,99	448905,18	7,50	864,74

Model: Jaar 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
00	NG - Entree/hal	169396,67	449115,46	6,50	1,50	4,50	--	--	--	Ja
01	NG - WK/hal	169392,02	449116,23	6,50	1,50	4,50	--	--	--	Ja
02	NG - WK/hal	169384,67	449117,45	6,50	1,50	4,50	--	--	--	Ja
03	WG - WK/hal	169382,76	449115,80	6,50	1,50	4,50	--	--	--	Ja
04	WG - WK/SK	169382,21	449112,60	6,50	1,50	4,50	--	--	--	Ja
05	ZG - WK/SK	169383,15	449110,87	6,50	1,50	4,50	--	--	--	Ja
06	ZG - WK/SK	169386,13	449110,37	6,50	1,50	4,50	--	--	--	Ja
07	ZG - WK/SK	169389,23	449109,86	6,50	1,50	4,50	--	--	--	Ja
08	ZG - WK/Badkamer	169391,47	449109,49	6,50	1,50	4,50	--	--	--	Ja
09	ZG - bijkeuken/SK	169395,54	449107,34	6,50	1,50	4,50	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01_rijksweg A12
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
00_A	NG - Entree/hal	169396,67	449115,46	1,50	55	52	49	57
00_B	NG - Entree/hal	169396,67	449115,46	4,50	56	54	50	58
01_A	NG - WK/hal	169392,02	449116,23	1,50	55	52	48	57
01_B	NG - WK/hal	169392,02	449116,23	4,50	56	54	50	58
02_A	NG - WK/hal	169384,67	449117,45	1,50	55	52	48	57
02_B	NG - WK/hal	169384,67	449117,45	4,50	56	54	50	58
03_A	WG - WK/hal	169382,76	449115,80	1,50	41	39	35	43
03_B	WG - WK/hal	169382,76	449115,80	4,50	42	39	36	44
04_A	WG - WK/SK	169382,21	449112,60	1,50	47	44	40	48
04_B	WG - WK/SK	169382,21	449112,60	4,50	48	45	41	49
05_A	ZG - WK/SK	169383,15	449110,87	1,50	41	38	34	42
05_B	ZG - WK/SK	169383,15	449110,87	4,50	44	41	38	46
06_A	ZG - WK/SK	169386,13	449110,37	1,50	40	37	34	42
06_B	ZG - WK/SK	169386,13	449110,37	4,50	43	41	37	45
07_A	ZG - WK/SK	169389,23	449109,86	1,50	40	38	34	42
07_B	ZG - WK/SK	169389,23	449109,86	4,50	44	41	37	45
08_A	ZG - WK/Badkamer	169391,47	449109,49	1,50	39	36	33	41
08_B	ZG - WK/Badkamer	169391,47	449109,49	4,50	41	39	35	43
09_A	ZG - bijkeuken/SK	169395,54	449107,34	1,50	40	38	34	42
09_B	ZG - bijkeuken/SK	169395,54	449107,34	4,50	45	42	38	47

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 04_Zuiderkade
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
00_A	NG - Entree/hal	169396,67	449115,46	1,50	35	29	27	36
00_B	NG - Entree/hal	169396,67	449115,46	4,50	37	31	28	37
01_A	NG - WK/hal	169392,02	449116,23	1,50	35	29	26	35
01_B	NG - WK/hal	169392,02	449116,23	4,50	37	31	28	37
02_A	NG - WK/hal	169384,67	449117,45	1,50	34	28	26	35
02_B	NG - WK/hal	169384,67	449117,45	4,50	36	30	27	36
03_A	WG - WK/hal	169382,76	449115,80	1,50	16	10	7	16
03_B	WG - WK/hal	169382,76	449115,80	4,50	18	12	9	18
04_A	WG - WK/SK	169382,21	449112,60	1,50	18	12	9	18
04_B	WG - WK/SK	169382,21	449112,60	4,50	18	13	9	19
05_A	ZG - WK/SK	169383,15	449110,87	1,50	32	26	23	32
05_B	ZG - WK/SK	169383,15	449110,87	4,50	33	28	25	34
06_A	ZG - WK/SK	169386,13	449110,37	1,50	32	26	23	32
06_B	ZG - WK/SK	169386,13	449110,37	4,50	33	28	25	34
07_A	ZG - WK/SK	169389,23	449109,86	1,50	32	26	23	32
07_B	ZG - WK/SK	169389,23	449109,86	4,50	33	27	24	33
08_A	ZG - WK/Badkamer	169391,47	449109,49	1,50	27	21	19	28
08_B	ZG - WK/Badkamer	169391,47	449109,49	4,50	29	23	20	29
09_A	ZG - bijkeuken/SK	169395,54	449107,34	1,50	32	26	23	32
09_B	ZG - bijkeuken/SK	169395,54	449107,34	4,50	34	28	25	34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 05_Maanderbroekweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
00_A	NG - Entree/hal	169396,67	449115,46	1,50	34	29	24	34
00_B	NG - Entree/hal	169396,67	449115,46	4,50	35	30	25	35
01_A	NG - WK/hal	169392,02	449116,23	1,50	34	29	24	34
01_B	NG - WK/hal	169392,02	449116,23	4,50	35	30	25	35
02_A	NG - WK/hal	169384,67	449117,45	1,50	34	29	24	34
02_B	NG - WK/hal	169384,67	449117,45	4,50	35	30	25	35
03_A	WG - WK/hal	169382,76	449115,80	1,50	18	13	9	18
03_B	WG - WK/hal	169382,76	449115,80	4,50	20	15	10	20
04_A	WG - WK/SK	169382,21	449112,60	1,50	24	19	14	24
04_B	WG - WK/SK	169382,21	449112,60	4,50	25	20	15	25
05_A	ZG - WK/SK	169383,15	449110,87	1,50	15	10	5	15
05_B	ZG - WK/SK	169383,15	449110,87	4,50	17	12	7	17
06_A	ZG - WK/SK	169386,13	449110,37	1,50	14	9	5	14
06_B	ZG - WK/SK	169386,13	449110,37	4,50	17	12	7	17
07_A	ZG - WK/SK	169389,23	449109,86	1,50	14	9	4	14
07_B	ZG - WK/SK	169389,23	449109,86	4,50	17	12	7	17
08_A	ZG - WK/Badkamer	169391,47	449109,49	1,50	14	9	4	14
08_B	ZG - WK/Badkamer	169391,47	449109,49	4,50	16	11	6	16
09_A	ZG - bijkeuken/SK	169395,54	449107,34	1,50	16	10	6	16
09_B	ZG - bijkeuken/SK	169395,54	449107,34	4,50	19	14	9	19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2030
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
00_A	NG - Entree/hal	169396,67	449115,46	1,50	57	54	51	59
00_B	NG - Entree/hal	169396,67	449115,46	4,50	59	56	52	60
01_A	NG - WK/hal	169392,02	449116,23	1,50	57	54	51	59
01_B	NG - WK/hal	169392,02	449116,23	4,50	59	56	52	60
02_A	NG - WK/hal	169384,67	449117,45	1,50	57	54	50	59
02_B	NG - WK/hal	169384,67	449117,45	4,50	58	56	52	60
03_A	WG - WK/hal	169382,76	449115,80	1,50	43	41	37	45
03_B	WG - WK/hal	169382,76	449115,80	4,50	44	41	38	46
04_A	WG - WK/SK	169382,21	449112,60	1,50	49	46	42	50
04_B	WG - WK/SK	169382,21	449112,60	4,50	50	47	43	51
05_A	ZG - WK/SK	169383,15	449110,87	1,50	44	40	37	45
05_B	ZG - WK/SK	169383,15	449110,87	4,50	47	44	40	48
06_A	ZG - WK/SK	169386,13	449110,37	1,50	43	40	36	45
06_B	ZG - WK/SK	169386,13	449110,37	4,50	46	43	39	48
07_A	ZG - WK/SK	169389,23	449109,86	1,50	43	40	37	45
07_B	ZG - WK/SK	169389,23	449109,86	4,50	46	43	40	48
08_A	ZG - WK/Badkamer	169391,47	449109,49	1,50	42	39	35	43
08_B	ZG - WK/Badkamer	169391,47	449109,49	4,50	44	41	37	46
09_A	ZG - bijkeuken/SK	169395,54	449107,34	1,50	44	40	37	45
09_B	ZG - bijkeuken/SK	169395,54	449107,34	4,50	47	44	41	49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110