

20130512.R01

Woningbouw Kootwijkerdijk 20 in Kootwijkerbroek
Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï Wet geluidhinder

datum: 25 oktober 2013



20130512.R01

Woningbouw Kootwijkerdijk 20 in Kootwijkerbroek
Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï Wet geluidhinder

datum: 25 oktober 2013

Oprachtgever: de heer M. Soetendaal
Doornsteeg 9
6741 LA LUNTEREN

Contactpersoon SPAingenieurs: De heer ing. L.F.A. Theuws



Klinkenbergerweg 30a		Oostelijk Bolwerk 9		www.SPAingenieurs.nl
6711 MK Ede		4531 GP Terneuzen		info@SPAingenieurs.nl
0318 614 383		0115 649 680		

SAMENVATTING

Aan de Kootwijkerdijk 20 in Kootwijkerbroek (gemeente Barneveld) wil men twee nieuwe woningen realiseren. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

De nieuwe woningen liggen buiten de bebouwde kom. In de zin van de Wet geluidhinder is sprake van een buitenstedelijk gebied. De nieuwe woningen liggen in de geluidzone van de Kootwijkerdijk, de Harskamperweg en de N310 (provinciale weg).

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.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op respectievelijk de Kootwijkerdijk, Harskamperweg en N310, niet hoger zal zijn dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Deze wet vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de twee nieuwe woningen.

De gecumuleerde geluidbelasting (alle wegen, zonder aftrek art.110g Wgh) bedraagt maximaal 51 dB. Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen, om te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan deze minimale geluidwering van de gevels.

INHOUD	Blz.
Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	6
3. Gegevens met betrekking tot het akoestisch onderzoek	6
3.1 Weg(verkeer)gegevens	6
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	7
4. Gehanteerde onderzoeksmethode	7
5. Resultaten en bespreking	8
5.1 Gezoneerde wegen: Kootwijkerdijk, Harskamperweg en N310	8
5.2 Cumulatie geluid en Bouwbesluit	8

Figuren: 1.1 t/m 5

Bijlagen: 1 t/m 8

1. INLEIDING

Aan de Kootwijkerdijk 20 in Kootwijkerbroek (gemeente Barneveld) wil men twee nieuwe woningen realiseren. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de ruime omgeving weergegeven. In figuur 1.2 zijn de twee nieuwe woningen en de directe omgeving weergegeven.

2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 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.

Als breedten van de zones gelden de volgende waarden:

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte in m aan weerszijden van de weg *
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 woningen liggen buiten de bebouwde kom. In de zin van de Wet geluidhinder is sprake van een buitenstedelijk gebied. De nieuwe woningen liggen in de geluidzone van de Kootwijkerdijk, Harskamperweg en N310 (provinciale weg). Voor deze wegen geldt dat de breedte van de geluidzone 250 meter bedraagt langs iedere weg.

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.

2.1.2 *Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen*

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van woningen binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe woonbestemmingen in een buitenstedelijk gebied 53 dB.

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

2.1.3 *Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder*

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt 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. Er geldt de volgende aftrek:

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

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht.

2.1.4 *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.

Overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" kunnen verschillende geluidbronnen (weg- en railverkeer, industrie- en luchtvaartlawaai) gecumuleerd worden. Bij deze cumulatie mag bij het wegverkeer geen rekening worden gehouden met de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder (zie § 2.1.3).

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Barneveld heeft beleidregels opgesteld voor het toekennen van hogere waarden. In de beleidregels zijn, kort samengevat, de volgende aspecten opgenomen die van belang zijn voor de realisatie van de nieuwe woningen:

Voorwaarden hogere waarden

De gemeente Barneveld zet zich in voor een leefbare woonsituatie, ook op locaties met een hoge geluidbelasting. Deze leefbaarheid wordt bewerkstelligd door voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer of de beheerder een inspanning op voor een leefbare woonomgeving als compensatie voor het bouwen in een lawaaiige situatie. De voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde kunnen zijn:

• **Geluidluwe gevel**

De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau:

- *Het geluidniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen;*
- *Voor de centrumgebieden van Barneveld en Voorthuizen de hogere waarde minus 10 dB.*

• **Buitenruimte**

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde.

Er zijn geen ten hoogst toelaatbare geluidbelastingen opgenomen die strenger zijn dan de Wet geluidhinder, zie paragraaf 2.1.

De gemeente Barneveld is van oordeel dat er geen sprake is van een onaanvaardbare geluidhinder indien voldaan wordt aan de volgende drie punten:

- Per geluidbron moet voldaan worden aan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting, zoals toelaatbaar volgens de Wet geluidhinder.
- Bij de realisatie van een geluidgevoelig gebouw, moet voldaan worden aan de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels, waarbij voor de geluidbelasting wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting overeenkomstig de methode van het "Reken- en meetvoorschrift geluid", bijlage I, hoofdstuk 2.
- Er moet minimaal 1 geluidluwe gevel zijn tengevolge van alle geluidbronnen.

Daar waar, in uitzonderlijke gevallen, niet voldaan kan worden aan het gestelde het geluidbeleid, kunnen burgemeester en wethouders besluiten om geen uitvoering te geven aan het geluidbeleid (artikel 10 van het gemeentelijke beleid).

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de provincie Gelderland en van door de gemeente Barneveld verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2025.

De maximaal toegestane rijsnelheid op alle onderzochte wegen is voor alle voertuigcategorieën 80 km/uur. De wegdekken van alle onderzochte wegen bestaan uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur.

De wegen liggen vrijwel op dezelfde maaiveldhoogte als die van het bouwplan. Binnen het onderzoeksgebied is rekening gehouden met de geringe maaiveldhoogte verschillen. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Architectenbureau D.B.L. Lunteren BV uit Lunteren.

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, fiets- en voetpaden. Alle relevante afschermdende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een simulatiemodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2 en 3). Met behulp van dit simulatiemodel 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 2^0 .

In het simulatiemodel 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 twee nieuwe woningen. 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 3.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2 en 3 en de bijlagen 2 t/m 6.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Gezoneerde wegen: Kootwijkerdijk, Harskamperweg en N310

In de figuren 4.1 t/m 4.3 en in de bijlagen 7.1 t/m 7.3 zijn de geluidniveaus en geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van het verkeer op respectievelijk de Kootwijkerdijk, Harskamperweg en N310. De geluidbelasting op de gevels van de twee nieuwe woningen bedraagt maximaal:

- 48 dB, ten gevolge van de Kootwijkerdijk zie figuur 3.1 en bijlage 7.1
- 39 dB, ten gevolge van de Harderwijkerweg zie figuur 3.2 en bijlage 7.2
- 48 dB, ten gevolge van de N310 (provinciale weg) zie figuur 3.3 en bijlage 7.3

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de gezoneerde wegen niet hoger zal zijn dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Deze wet vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de twee nieuwe woningen.

5.2 Cumulatie geluid en Bouwbesluit

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

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

Volgens het Bouwbesluit 2012 hoeft, bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen. Omdat er geen hogere waarden vastgesteld hoeven te worden, hoeft er volgens het Bouwbesluit 2012 niet getoetst te worden.

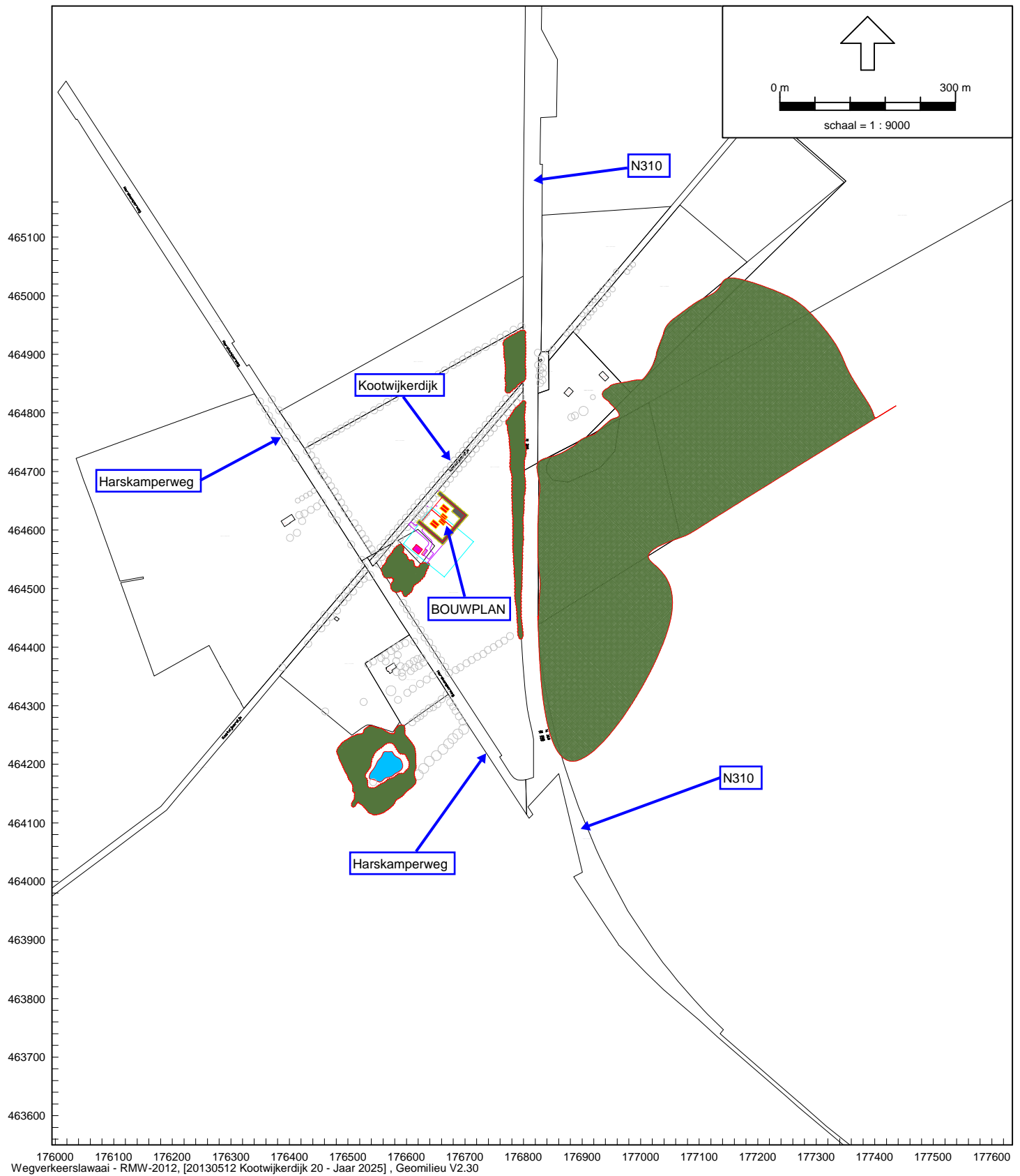
Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen. In figuur 5 en in bijlage 8 is deze cumulatie weergegeven. Dit betekent dat uitgegaan moet worden van een geluidbelasting van maximaal 51 dB.

Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen (51 dB - 33 dB = lager dan de ondergrens). Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

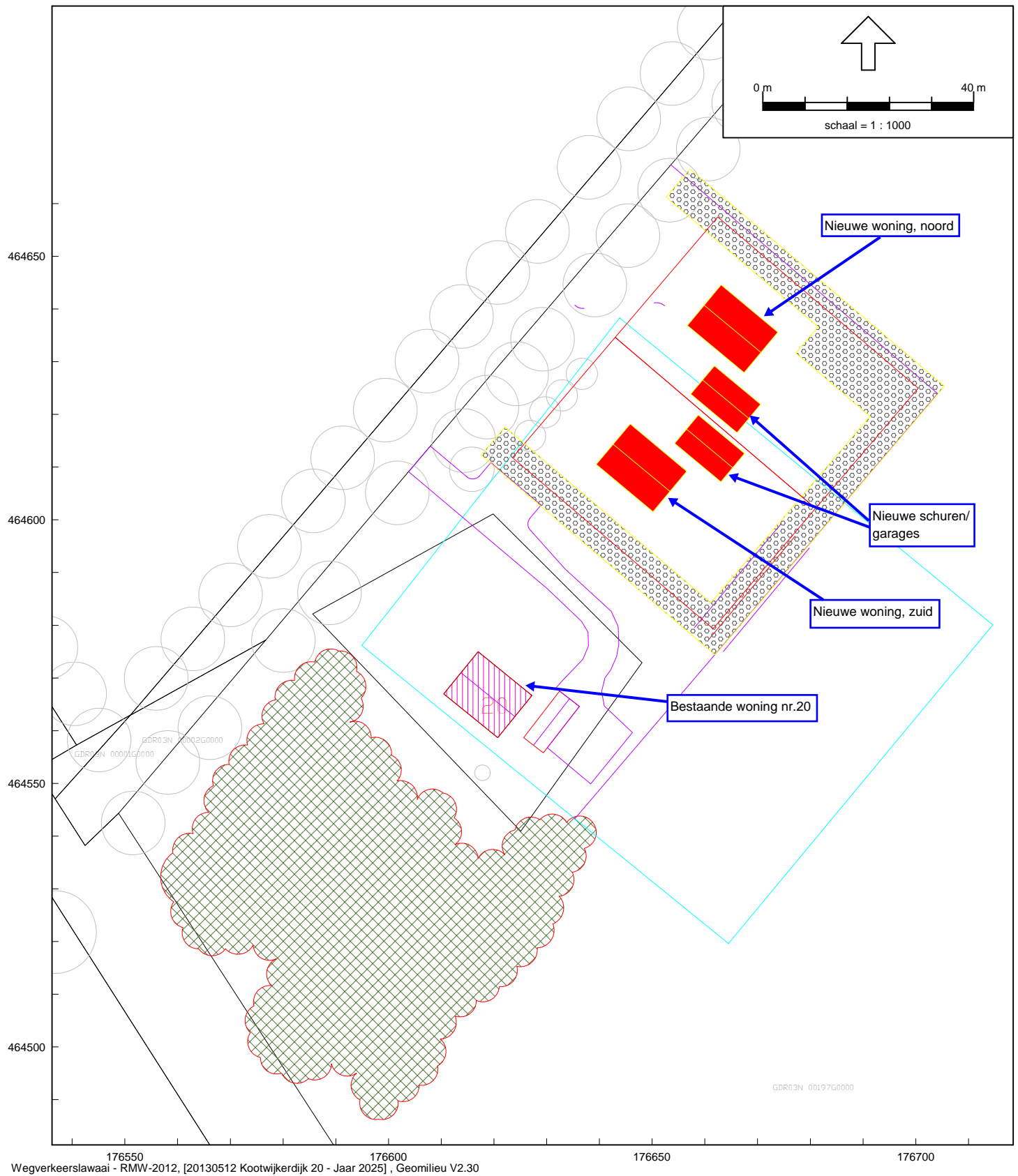
SPAingenieurs

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'L.F.A. Theuws', enclosed in a thin blue rectangular border.

De heer ing. L.F.A. Theuws

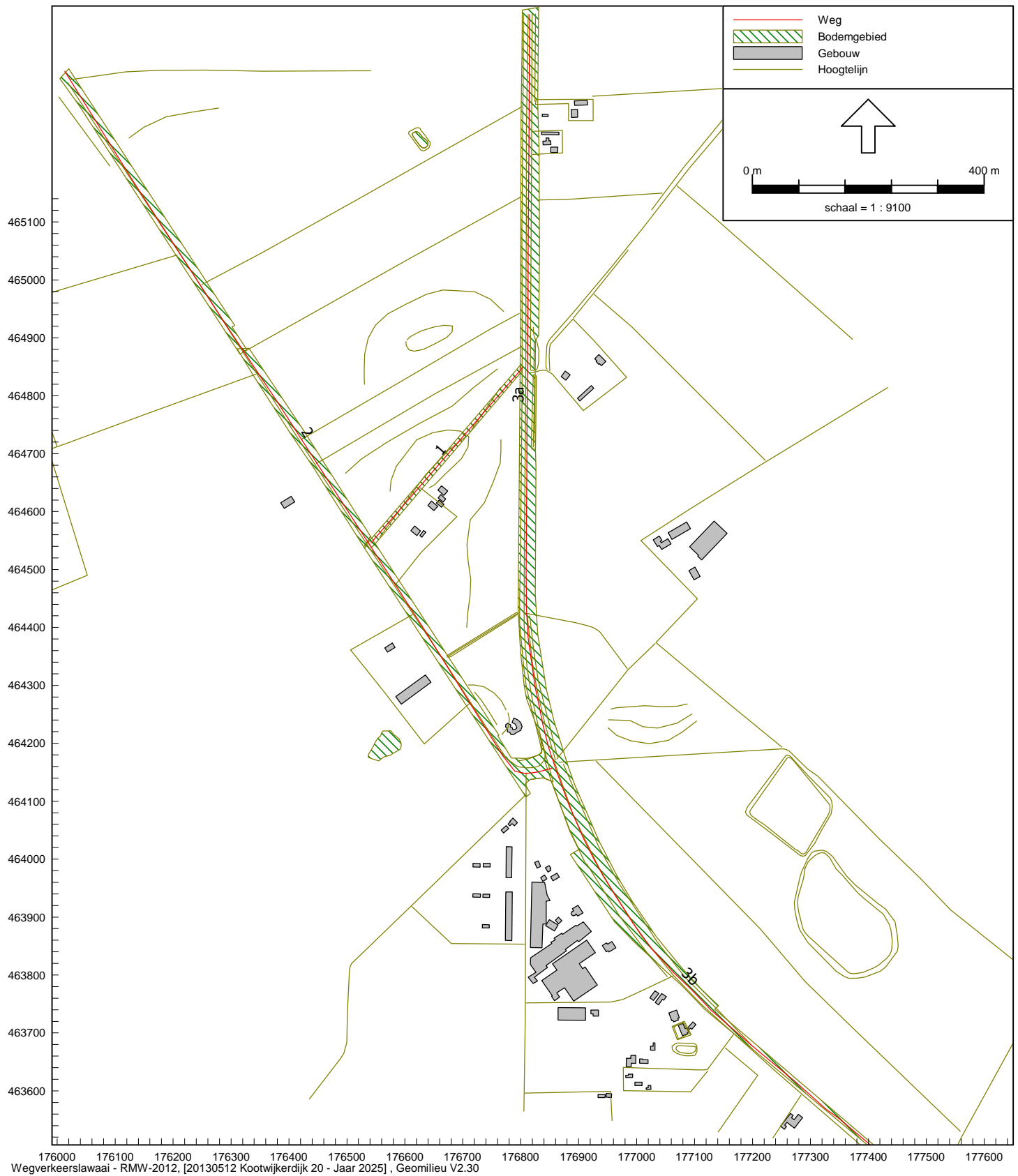


Bouwplan Kootwijkerdijk 20 in Kootwijkerbroek - gemeente Barneveld
Locatie bouwplan en de ruime omgeving

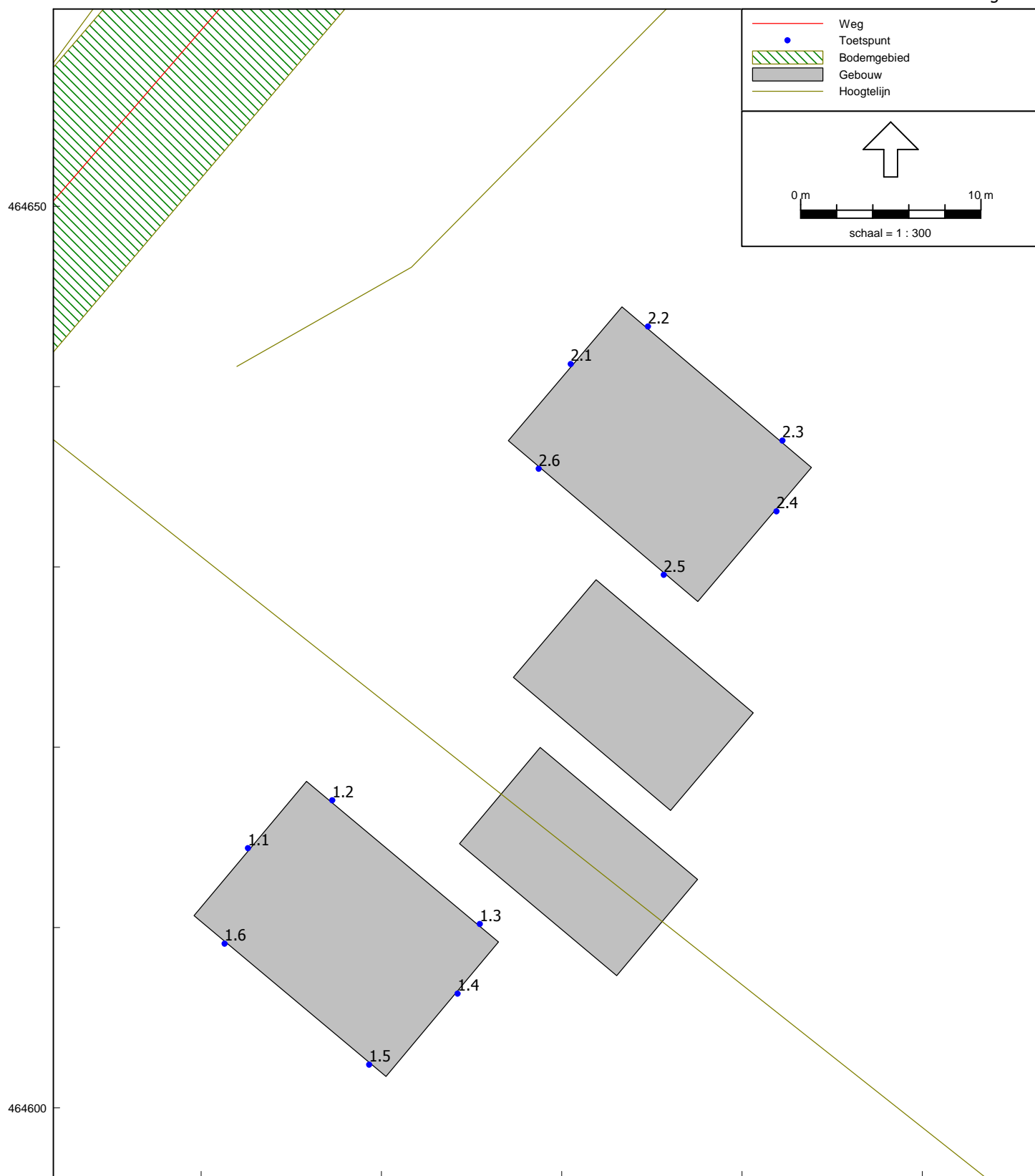


Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [20130512 Kootwijkerdijk 20 - Jaar 2025], Geomilieu V2.30

Bouwplan Kootwijkerdijk 20 in Kootwijkerbroek - gemeente Barneveld
Bouwplan en de directe omgeving

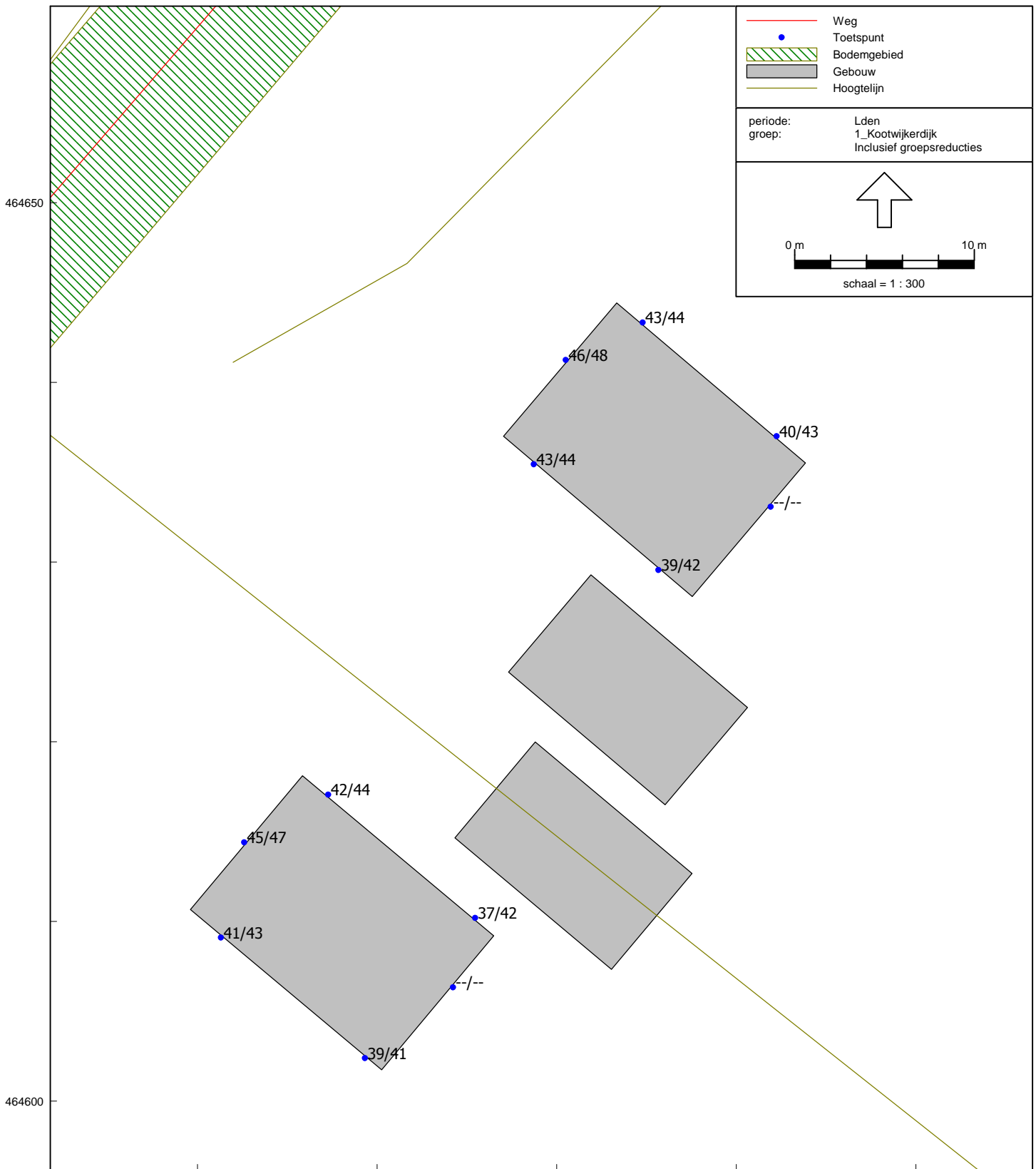


Bouwplan Kootwijkerdijk 20 in Kootwijkerbroek - gemeente Barneveld
Geluidmodel



176650
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [20130512 Kootwijkerdijk 20 - Jaar 2025], Geomilieu V2.30

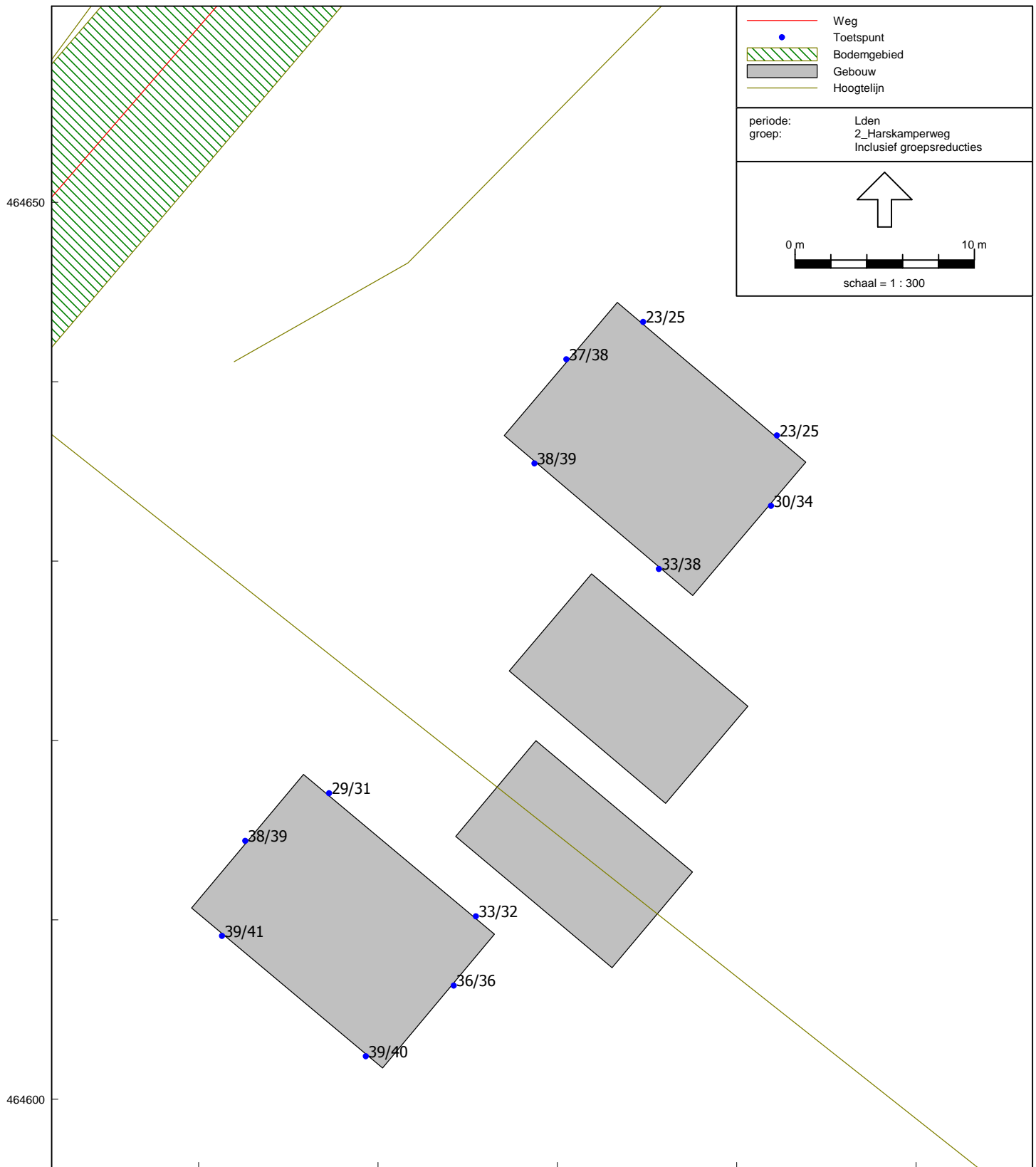
Bouwplan Kootwijkerdijk 20 in Kootwijkerbroek - gemeente Barneveld
Geluidmodel: ingevoerde rekenpunten



176650
 Wegverkeerslawaaier - RMW-2012, [20130512 Kootwijkerdijk 20 - Jaar 2025], Geomilieu V2.30

Bouwplan Kootwijkerdijk 20 in Kootwijkerbroek - gemeente Barneveld

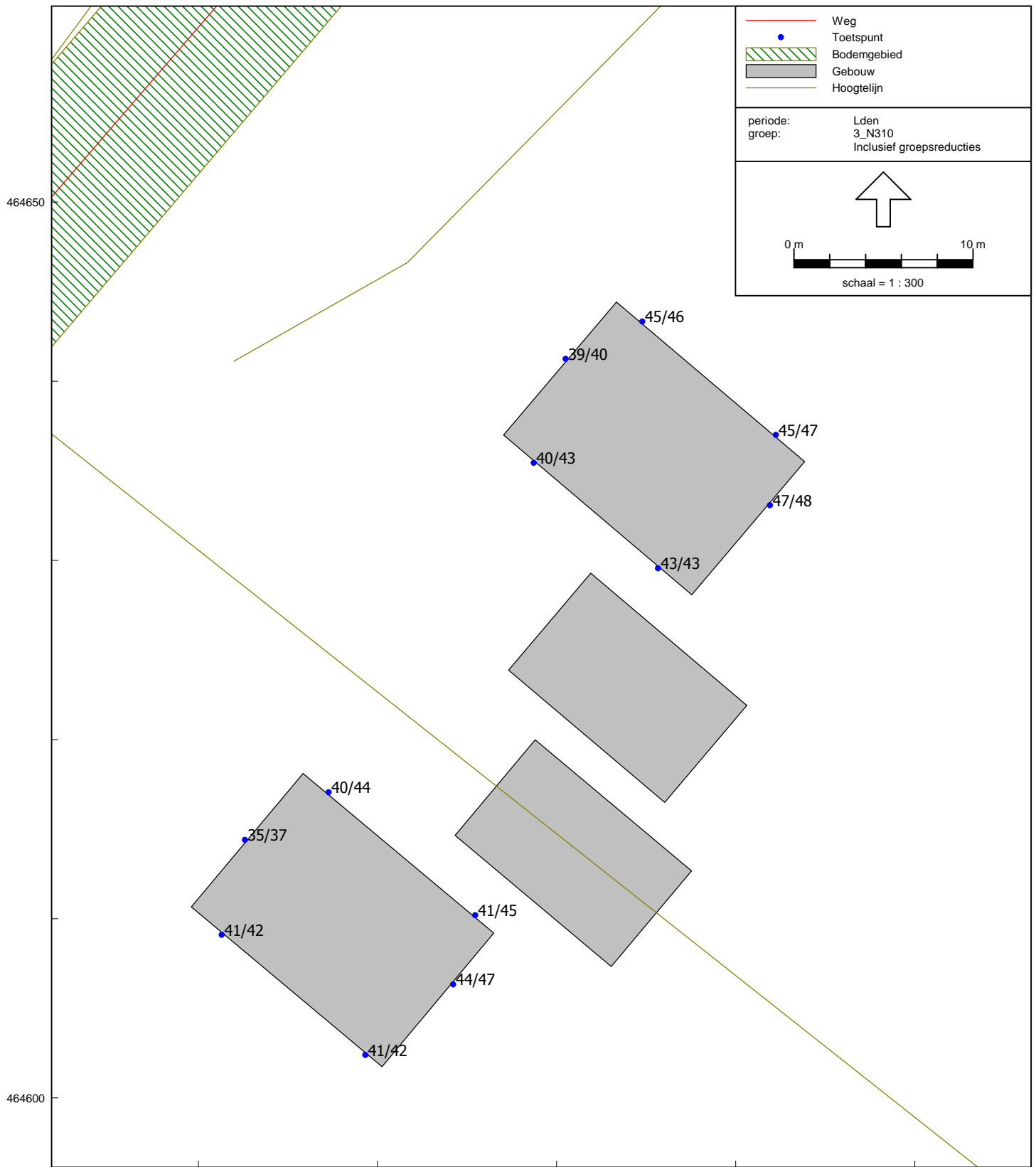
Geluidbelastingen tgv KOOTWIJKERDIJK, na aftrek 2 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv



176650
Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [20130512 Kootwijkerdijk 20 - Jaar 2025], Geomilieu V2.30

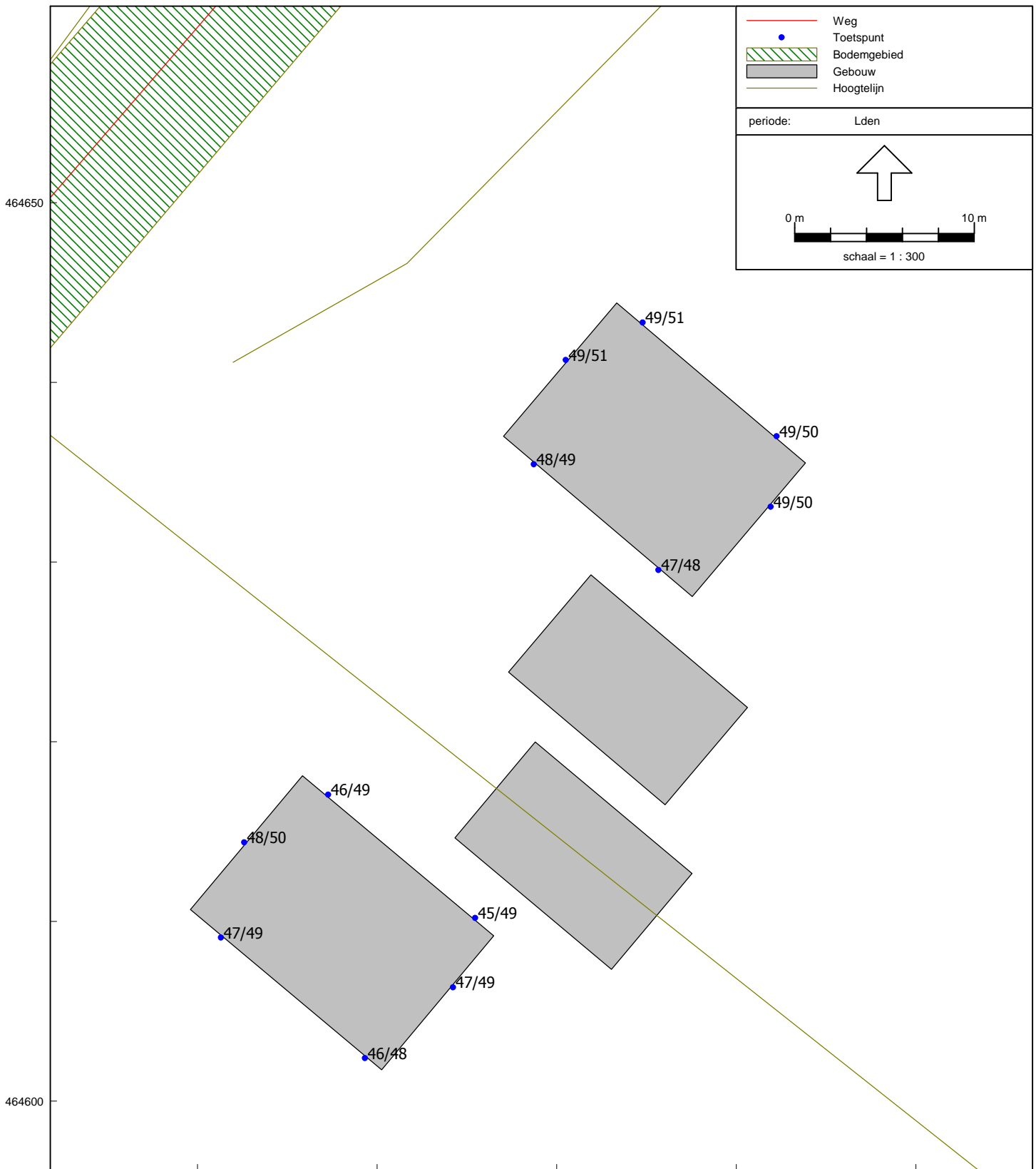
Bouwplan Kootwijkerdijk 20 in Kootwijkerbroek - gemeente Barneveld

Geluidbelastingen tgv HASKAMPERWEG, na aftrek 2 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv



176650
 Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [20130512 Kootwijkerdijk 20 - Jaar 2025], Geomilieu V2.30

Bouwplan Kootwijkerdijk 20 in Kootwijkerbroek - gemeente Barneveld
 Geluidbelastingen tgv N310, na aftrek 2 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv



176650
Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [20130512 Kootwijkerdijk 20 - Jaar 2025], Geomilieu V2.30

Bouwplan Kootwijkerdijk 20 in Kootwijkerbroek - gemeente Barneveld

Geluidbelastingen tgv CUMULATIE WEGEN, zonder aftrek 2 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv

UITWERKING VERKEERSGEGEVENS**Weg Kootwijkerdijk**

Jaar 2022 autonome verkeersgroei 2%/jaar → Jaar 2025
 Mvt/etmaal 500 mvt/weekdag → Mvt/etmaal 531 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,5%	3,2%	1,2%
Lv	92,6%	94,7%	88,9%
Mv	3,6%	2,0%	4,4%
Zv	3,8%	3,3%	6,7%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 80 km/uur
 Wegdektype: Dicht asfaltbeton

Weg Harskamperweg

Jaar 2022 autonome verkeersgroei 2%/jaar → Jaar 2025
 Mvt/etmaal 1400 mvt/weekdag → Mvt/etmaal 1486 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,5%	3,2%	1,2%
Lv	92,6%	94,7%	88,9%
Mv	3,6%	2,0%	4,4%
Zv	3,8%	3,3%	6,7%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 80 km/uur
 Wegdektype: Dicht asfaltbeton

Weg N310 (provinciale weg)

Jaar 2022 autonome verkeersgroei 2%/jaar → Jaar 2025
 Mvt/etmaal 6500 mvt/weekdag → Mvt/etmaal 6898 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	7,0%	3,0%	1,0%
Lv	87,0%	92,2%	84,8%
Mv	8,1%	5,2%	7,1%
Zv	4,9%	2,6%	8,1%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 80 km/uur
 Wegdektype: Dicht asfaltbeton

De etmaalintensiteiten, rijsnelheden en wegdektypen zijn verstrekt door de gemeente Barneveld, afdeling Vastgoed en Infrastructuur. De verkeersverdelingen zijn niet bekend bij de gemeente. Deze zijn bepaald met behulp van het programma VI-lucht&geluid zoals beschikbaar gesteld via de website: www.infomil.nl. Dit programma is in opdracht van VROM ontwikkeld. Voor de verkeersverdelingen van de N310, is gebruik gemaakt van gegevens van de provincie Gelderland, zoals deze verstrekt worden via haar website (jaar 2012).

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hbron	Helling	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
1	Kootwijkdijk	176541,94	464546,37	0,00	21,29	0,75	0	531,00	6,50	3,20	1,20	92,60	94,70	88,90	3,60	2,00	4,40
2	Harskamperweg	176854,14	464157,08	0,00	22,23	0,75	0	1486,00	6,50	3,20	1,20	92,60	94,70	88,90	3,60	2,00	4,40
3a	N310	176862,17	464150,80	0,00	22,43	0,75	0	6898,00	7,00	3,00	1,00	87,00	92,20	84,80	8,10	5,20	7,10
3b	N310	177406,58	463503,97	0,00	23,29	0,75	0	6898,00	7,00	3,00	1,00	87,00	92,20	84,80	8,10	5,20	7,10

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Wegdek	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))
1	3,80	3,30	6,70	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80
2	3,80	3,30	6,70	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3a	4,90	2,60	8,10	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80
3b	4,90	2,60	8,10	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k	Zwevend
176893,03		465301,38		3,62	21,44	0 dB	0,80	False
176887,47		465280,51		5,79	21,44	0 dB	0,80	False
176847,26		465281,77		2,34	21,44	0 dB	0,80	False
176865,93		465250,49		2,48	21,44	0 dB	0,80	False
176838,51		465233,05		4,85	21,45	0 dB	0,80	False
176863,77		465219,89		2,33	21,45	0 dB	0,80	False
175967,97		465201,61		3,38	20,04	0 dB	0,80	False
176939,34		464851,69		6,93	21,65	0 dB	0,80	False
176877,92		464826,65		5,18	21,65	0 dB	0,80	False
176901,86		464791,11		3,03	21,65	0 dB	0,80	False
175756,55		464593,83		4,58	19,99	0 dB	0,80	False
175749,76		464472,82		3,61	19,78	0 dB	0,80	False
177112,40		464516,46		7,46	21,13	0 dB	0,80	False
177061,13		464552,07		4,96	21,10	0 dB	0,80	False
176629,34		464555,91		3,00	21,45	0 dB	0,80	False
177043,35		464534,66		5,59	21,10	0 dB	0,80	False
177099,20		464482,24		3,57	21,15	0 dB	0,80	False
176593,73		464267,44		5,43	21,23	0 dB	0,80	False
176787,41		464214,81		5,02	22,14	0 dB	0,80	False
176788,73		464057,41		4,53	21,91	0 dB	0,80	False
176770,44		464045,13		2,94	21,82	0 dB	0,80	False
176784,36		463968,03		3,37	21,81	0 dB	0,80	False
176828,04		463984,59		3,21	21,91	0 dB	0,80	False
176747,12		463986,52		3,04	21,72	0 dB	0,80	False
176729,77		463986,25		2,93	21,69	0 dB	0,80	False
176846,89		463977,57		3,21	21,84	0 dB	0,80	False
176855,42		463962,56		5,18	21,83	0 dB	0,80	False
176838,38		463961,69		3,75	21,86	0 dB	0,80	False
176836,81		463847,15		7,20	21,88	0 dB	0,80	False
176784,69		463859,52		3,83	21,81	0 dB	0,80	False
176730,43		463934,26		2,97	21,72	0 dB	0,80	False
176746,26		463933,79		2,87	21,75	0 dB	0,80	False
176898,27		463901,60		6,16	21,80	0 dB	0,80	False
176865,36		463888,42		3,61	21,83	0 dB	0,80	False
176858,34		463875,94		5,64	21,83	0 dB	0,80	False
176821,09		463785,35		7,49	21,90	0 dB	0,80	False
176745,71		463881,15		3,51	21,71	0 dB	0,80	False
176891,44		463754,83		8,58	22,00	0 dB	0,80	False
176952,49		463839,56		6,88	21,93	0 dB	0,80	False
177029,02		463755,92		4,03	22,43	0 dB	0,80	False
177037,76		463748,51		4,05	22,41	0 dB	0,80	False
176911,80		463721,71		4,63	22,25	0 dB	0,80	False
176934,12		463728,95		5,03	22,34	0 dB	0,80	False
177063,71		463719,15		4,35	22,18	0 dB	0,80	False
177090,78		463706,02		4,22	22,17	0 dB	0,80	False
177079,28		463695,07		6,64	22,69	0 dB	0,80	False
177024,00		463669,95		4,05	22,42	0 dB	0,80	False
176990,63		463641,39		4,10	22,65	0 dB	0,80	False
177019,70		463647,22		3,95	22,66	0 dB	0,80	False
176981,30		463622,92		3,16	22,68	0 dB	0,80	False
177009,33		463609,10		2,61	22,67	0 dB	0,80	False
177016,48		463602,29		2,61	22,67	0 dB	0,80	False
176956,60		463588,47		3,03	22,51	0 dB	0,80	False
176945,52		463588,32		3,22	22,46	0 dB	0,80	False
177254,92		463533,63		4,41	22,82	0 dB	0,80	False

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k	Zwevend
		175939,00	465208,41	3,73	20,25	0 dB	0,80	False
		175751,34	464886,07	3,42	19,26	0 dB	0,80	False
		175723,58	464872,84	4,13	19,28	0 dB	0,80	False
		176620,73	464558,65	6,00	21,45	0 dB	0,80	False
		176385,83	464615,04	6,00	21,07	0 dB	0,80	False
1		176578,51	464373,03	6,00	21,19	0 dB	0,80	False
11	Nieuwe woning 1, zuid	176639,60	464610,65	6,00	21,37	0 dB	0,80	False
12	Nieuwe woning 2, noord	176657,04	464636,99	6,00	22,14	0 dB	0,80	False
13	Nieuwe schuur/garage 2, noord	176657,32	464623,87	2,50	21,91	0 dB	0,80	False
14	Nieuwe schuur/garage 1, noord	176654,33	464614,65	2,50	21,37	0 dB	0,80	False

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Opp.	Bf
		Polygoon	176633,75	465227,66	396,73	0,00
		Polygoon	176829,17	465303,83	61446,96	0,00
01	hard bodemgebied - Kootwijkerdijk	Polygoon	176542,46	464538,21	3994,26	0,00
02	hard bodemgebied - Harskamperweg	Polygoon	176856,06	464133,58	11941,71	0,00
03	hard bodemgebied - Harskamperweg	Polygoon	176331,16	464882,10	8079,52	0,00
04	hard bodemgebied - Harskamperweg	Polygoon	176019,81	465364,51	10855,62	0,00
05	hard bodemgebied - Rietgat	Polygoon	176555,08	464169,52	1792,66	0,00

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	X-1	Y-1	H-1	H-n	Lengte
--			175709,85	464376,83	18,98	19,52	213,84
--			177087,27	464268,10	22,11	21,81	132,21
--			176765,68	464724,15	21,88	21,38	339,28
--			176759,64	464846,02	22,57	21,77	319,37
--			176556,27	464555,84	21,19	22,47	227,19
--			176123,97	465244,92	21,46	21,76	165,76
--			176873,65	464163,76	21,73	22,45	590,33
--			176914,85	463989,84	21,76	22,03	237,39
--			176420,67	464724,37	20,90	22,11	435,02
--			177061,45	463711,25	21,97	21,97	99,66
--			176929,98	464169,39	21,72	22,80	896,88
--			176807,41	464424,98	22,28	21,42	213,37
--			176865,92	464167,15	21,63	22,57	997,85
--			176808,40	464812,22	22,07	21,74	722,65
--			175916,51	464956,48	19,64	20,51	303,46
--			176674,65	464350,45	20,42	20,69	139,80
--			176610,95	465257,90	20,32	20,32	115,06
--			176801,87	465299,09	21,34	20,47	631,54
--			176824,23	464833,80	20,28	20,82	122,26
--			176613,03	465253,18	19,42	19,42	82,70
20,01			177205,22	464070,00	20,01	20,01	442,84
--			177071,61	463677,73	20,38	20,38	81,42
20,18			177290,55	463984,12	20,18	20,18	565,80
--			177197,34	465333,46	21,37	21,13	274,16
--			177190,81	465325,95	20,59	21,65	263,14
--			176613,19	464422,18	21,29	21,08	433,53
--			176845,66	464845,51	21,32	21,86	741,35
--			177433,21	464814,24	21,64	21,35	1027,95
--			176821,76	464835,64	21,21	21,21	266,75
--			176447,03	464682,76	20,75	21,01	407,37
--			176679,90	464350,18	21,19	21,19	291,10
--			176322,27	464875,83	21,14	20,81	547,08
--			177295,34	464001,25	20,66	20,66	611,46
20,66			177307,15	464026,98	20,66	20,66	471,76
20,86			176823,33	464893,98	20,86	20,86	45,36
21,81			176950,65	464226,74	21,81	21,81	170,46
--			176890,64	464933,78	21,54	21,63	151,18
--			176828,43	465137,94	21,64	21,43	215,81
--			176914,85	463989,84	21,76	21,85	194,36
--			176926,95	464975,00	21,42	21,49	411,74
--			176611,97	463918,46	21,29	21,56	219,68
--			176626,28	464641,42	21,34	21,47	240,30
--			177069,61	463682,61	21,85	21,85	110,89
--			177069,98	465162,12	21,77	21,88	402,27
21,44			176822,27	465256,76	21,44	21,44	140,89
21,44			176825,47	465303,00	21,44	21,44	272,69
21,65			176815,82	464839,15	21,65	21,65	459,48
--			176863,33	464176,77	21,90	21,96	248,55
--			176861,99	464172,63	21,87	21,27	262,30
--			176951,53	464240,60	22,61	23,21	152,41
--			176709,55	464300,78	22,81	22,21	83,68
--			177062,32	463798,12	22,90	22,09	262,10
--			176720,39	464288,40	22,11	22,21	68,34
22,21			176777,97	464252,60	22,21	22,21	41,90
--			176715,14	464741,50	22,47	22,67	87,99

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	X-1	Y-1	H-1	H-n	Lengte
		22,28	176574,66	464635,17	22,28	22,28	315,03
		--	176530,40	464820,05	22,11	22,21	354,78
		--	177167,09	463696,98	22,33	22,66	423,49
		22,69	177064,01	463710,77	22,69	22,69	83,28
		--	176811,18	464420,09	22,20	22,20	253,88
		23,58	176603,69	464896,58	23,58	23,58	194,32
		--	176018,45	465340,06	19,44	21,74	1385,86
		--	175730,59	463785,86	20,61	20,28	197,18
		--	177140,62	463528,86	22,16	22,54	192,50
		--	176805,56	463564,97	21,96	22,20	584,07
		--	176807,31	463595,99	21,86	22,50	198,60
		--	176812,65	465458,08	21,49	22,07	645,89
		--	175999,45	464713,28	20,56	19,24	433,96
		--	176342,91	464837,25	20,93	19,79	760,41
		--	176022,08	465345,79	19,38	21,55	520,42
		--	176794,11	464169,74	21,77	21,02	1322,93
		--	176002,79	465315,37	20,31	20,25	147,93
		--	175630,67	464336,88	19,43	20,14	703,20
		19,61	175629,89	464410,29	19,61	19,61	64,02
		--	176806,82	464109,50	21,60	21,33	671,79
		--	176825,32	465459,06	20,96	20,93	150,94
		--	176819,72	465458,63	21,39	21,62	700,95
		--	177391,11	463501,86	23,34	22,51	873,09
		--	177283,89	463592,61	22,88	22,69	88,49
		--	177543,90	463485,39	22,82	22,57	335,64

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
1.1	Woning 1, zuid	176642,61	464614,39	21,37	1,50	4,50	--	--	Ja
1.2	Woning 1, zuid	176647,27	464617,04	21,37	1,50	4,50	--	--	Ja
1.3	Woning 1, zuid	176655,46	464610,18	21,38	1,50	4,50	--	--	Ja
1.4	Woning 1, zuid	176654,22	464606,32	21,38	1,50	4,50	--	--	Ja
1.5	Woning 1, zuid	176649,33	464602,38	21,38	1,50	4,50	--	--	Ja
1.6	Woning 1, zuid	176641,31	464609,10	21,37	1,50	4,50	--	--	Ja
2.1	Woning 2, noord	176660,50	464641,24	22,15	1,50	4,50	--	--	Ja
2.2	Woning 2, noord	176664,78	464643,33	22,13	1,50	4,50	--	--	Ja
2.3	Woning 2, noord	176672,24	464637,00	22,00	1,50	4,50	--	--	Ja
2.4	Woning 2, noord	176671,91	464633,07	21,96	1,50	4,50	--	--	Ja
2.5	Woning 2, noord	176665,66	464629,55	21,99	1,50	4,50	--	--	Ja
2.6	Woning 2, noord	176658,72	464635,43	22,11	1,50	4,50	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2025
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 1_Kootwijkerdijk
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Woning 1, zuid	1,50	44	40	36	45
1.1_B	Woning 1, zuid	4,50	45	42	38	47
1.2_A	Woning 1, zuid	1,50	41	38	34	42
1.2_B	Woning 1, zuid	4,50	42	39	35	44
1.3_A	Woning 1, zuid	1,50	36	33	29	37
1.3_B	Woning 1, zuid	4,50	40	37	33	42
1.4_A	Woning 1, zuid	1,50	--	--	--	--
1.4_B	Woning 1, zuid	4,50	--	--	--	--
1.5_A	Woning 1, zuid	1,50	37	34	30	39
1.5_B	Woning 1, zuid	4,50	40	36	33	41
1.6_A	Woning 1, zuid	1,50	40	36	32	41
1.6_B	Woning 1, zuid	4,50	41	38	34	43
2.1_A	Woning 2, noord	1,50	45	42	38	46
2.1_B	Woning 2, noord	4,50	46	43	39	48
2.2_A	Woning 2, noord	1,50	41	38	34	43
2.2_B	Woning 2, noord	4,50	43	40	36	44
2.3_A	Woning 2, noord	1,50	39	36	32	40
2.3_B	Woning 2, noord	4,50	41	38	34	43
2.4_A	Woning 2, noord	1,50	--	--	--	--
2.4_B	Woning 2, noord	4,50	--	--	--	--
2.5_A	Woning 2, noord	1,50	37	34	30	39
2.5_B	Woning 2, noord	4,50	41	38	34	42
2.6_A	Woning 2, noord	1,50	42	39	35	43
2.6_B	Woning 2, noord	4,50	42	39	35	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Jaar 2025
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 2_Harskamperweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Woning 1, zuid	1,50	36	33	29	38
1.1_B	Woning 1, zuid	4,50	38	35	31	39
1.2_A	Woning 1, zuid	1,50	28	25	21	29
1.2_B	Woning 1, zuid	4,50	30	27	23	31
1.3_A	Woning 1, zuid	1,50	32	29	25	33
1.3_B	Woning 1, zuid	4,50	31	27	24	32
1.4_A	Woning 1, zuid	1,50	35	31	27	36
1.4_B	Woning 1, zuid	4,50	34	31	27	36
1.5_A	Woning 1, zuid	1,50	37	34	30	39
1.5_B	Woning 1, zuid	4,50	39	36	32	40
1.6_A	Woning 1, zuid	1,50	37	34	30	39
1.6_B	Woning 1, zuid	4,50	39	36	32	41
2.1_A	Woning 2, noord	1,50	35	32	28	37
2.1_B	Woning 2, noord	4,50	36	33	29	38
2.2_A	Woning 2, noord	1,50	22	18	15	23
2.2_B	Woning 2, noord	4,50	24	20	17	25
2.3_A	Woning 2, noord	1,50	21	18	14	23
2.3_B	Woning 2, noord	4,50	23	20	16	25
2.4_A	Woning 2, noord	1,50	29	26	22	30
2.4_B	Woning 2, noord	4,50	33	30	26	34
2.5_A	Woning 2, noord	1,50	32	29	25	33
2.5_B	Woning 2, noord	4,50	37	34	30	38
2.6_A	Woning 2, noord	1,50	37	34	30	38
2.6_B	Woning 2, noord	4,50	37	34	30	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2025
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 3_N310
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Woning 1, zuid	1,50	34	30	26	35
1.1_B	Woning 1, zuid	4,50	37	33	28	37
1.2_A	Woning 1, zuid	1,50	39	35	30	40
1.2_B	Woning 1, zuid	4,50	43	39	35	44
1.3_A	Woning 1, zuid	1,50	40	36	32	41
1.3_B	Woning 1, zuid	4,50	45	41	36	45
1.4_A	Woning 1, zuid	1,50	44	40	35	44
1.4_B	Woning 1, zuid	4,50	46	42	38	47
1.5_A	Woning 1, zuid	1,50	40	36	32	41
1.5_B	Woning 1, zuid	4,50	41	37	33	42
1.6_A	Woning 1, zuid	1,50	40	36	32	41
1.6_B	Woning 1, zuid	4,50	41	37	33	42
2.1_A	Woning 2, noord	1,50	38	34	30	39
2.1_B	Woning 2, noord	4,50	39	35	31	40
2.2_A	Woning 2, noord	1,50	44	40	36	45
2.2_B	Woning 2, noord	4,50	46	42	37	46
2.3_A	Woning 2, noord	1,50	45	41	36	45
2.3_B	Woning 2, noord	4,50	46	42	38	47
2.4_A	Woning 2, noord	1,50	46	42	38	47
2.4_B	Woning 2, noord	4,50	47	43	38	48
2.5_A	Woning 2, noord	1,50	42	38	34	43
2.5_B	Woning 2, noord	4,50	42	38	34	43
2.6_A	Woning 2, noord	1,50	39	35	31	40
2.6_B	Woning 2, noord	4,50	42	38	34	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2025
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Woning 1, zuid	1,50	47	43	40	48
1.1_B	Woning 1, zuid	4,50	49	45	41	50
1.2_A	Woning 1, zuid	1,50	45	42	38	46
1.2_B	Woning 1, zuid	4,50	48	44	40	49
1.3_A	Woning 1, zuid	1,50	44	40	36	45
1.3_B	Woning 1, zuid	4,50	48	44	40	49
1.4_A	Woning 1, zuid	1,50	46	42	38	47
1.4_B	Woning 1, zuid	4,50	48	44	40	49
1.5_A	Woning 1, zuid	1,50	45	42	38	46
1.5_B	Woning 1, zuid	4,50	47	43	39	48
1.6_A	Woning 1, zuid	1,50	46	42	38	47
1.6_B	Woning 1, zuid	4,50	47	44	40	49
2.1_A	Woning 2, noord	1,50	48	45	41	49
2.1_B	Woning 2, noord	4,50	49	46	42	51
2.2_A	Woning 2, noord	1,50	48	44	40	49
2.2_B	Woning 2, noord	4,50	49	46	42	51
2.3_A	Woning 2, noord	1,50	48	44	40	49
2.3_B	Woning 2, noord	4,50	49	45	41	50
2.4_A	Woning 2, noord	1,50	48	44	40	49
2.4_B	Woning 2, noord	4,50	49	45	41	50
2.5_A	Woning 2, noord	1,50	46	42	38	47
2.5_B	Woning 2, noord	4,50	47	44	40	48
2.6_A	Woning 2, noord	1,50	47	43	39	48
2.6_B	Woning 2, noord	4,50	48	44	40	49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAAngenieurs.nl
info@SPAAngenieurs.nl