

20140606.R01

Bouwplan aan de Imbosweg 32 in Loenen (gemeente Apeldoorn)
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai Wet geluidhinder

datum: 25 april 2016



20140606.R01

Bouwplan aan de Imbosweg 32 in Loenen (gemeente Apeldoorn)
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Wet geluidhinder

datum: 25 april 2016

Opdrachtgever: De Hunekamp BV
Hoofdweg 73/71
7371 AE LOENEN
telefoon : 055-505 8300
contactpersoon: De heer W.J. Dikker Hupkes

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



Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

|
|
|

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

|
|
|

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl

Samenvatting

Aan de Imbosweg 32 in Loenen (gemeente Apeldoorn) wil men een nieuwe woning realiseren. 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 gemeentelijk 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 zin van de Wet geluidhinder is sprake van een buitenstedelijk gebied. De nieuwe woning ligt in de geluidzone van de Imbosweg, de De Laak en de Dalenk. 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 alle wegen ruim lager is dan de voorkeurswaarde van 48 dB. De wegen vormen geen belemmering voor de realisatie van het bouwplan.

INHOUD	Blz.
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	6
4. Gehanteerde onderzoeksmethode	7
5. Resultaten en bespreking	7
5.1 Imbosweg, De Laak en Dalenk	7
5.2 Cumulatie geluid en Bouwbesluit	8

Figuren : 1.1 t/m 7

Bijlagen : 1 t/m 6

1. INLEIDING

Aan de Imbosweg 32 in Loenen (gemeente Apeldoorn) wil men een nieuwe woning realiseren. 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 gemeentelijk geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In de figuren 1.1 en 1.2 is de ligging van het bouwplan 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.

Tabel 1 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 woning ligt buiten de bebouwde kom. In de zin van de Wet geluidhinder is sprake van een buitenstedelijk gebied. De nieuwe woning ligt in de geluidzone van de Imbosweg, de De Laak en de Dalenk. Voor deze wegen geldt dat de breedte van de geluidzone 250 meter bedraagt. Dit betekent dat het gehele bestemmingsplan binnen deze geluidzones ligt.

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. Voor vervangende nieuwbouw in een buitenstedelijke situatie geldt als ten hoogst toelaatbare geluidbelasting 58 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, verkeerskundige, 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 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.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

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

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

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

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de Omgevingsdienst Veluwe-IJssel verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2026.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de onderzochte wegen is voor alle voertuigcategorieën 60 km/uur. De wegdekken van alle onderzochte wegen bestaan uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur. De wegen liggen vrijwel op dezelfde maaiveld hoogte als die van het bouwplan. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van:

- digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via De Hunekamp B.V. uit Loenen.
- een geluidmodel van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit geluidmodel is aangeleverd door de omgevingsdienst Veluwe-IJssel. In het aangeleverde geluidmodel is de nieuwe woning toegevoegd, en daar waar akoestisch relevant zijn de gebouwhoogten van de omliggende gebouwen aangepast op basis van gegevens van Google Earth. De weggegevens van de onderzochte wegen zijn geactualiseerd op basis van door de omgevingsdienst aangeleverde gegevens.

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 en voetpaden.

Alle relevante afschermende 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 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 3.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2 en 3 en de bijlagen 2.1 t/m 2.4.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Imbosweg, De Laak en Dalenk

5.1.1 Resultaten

In de figuren 4 t/m 6 en de bijlagen 3 t/m 5 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat de nieuwe woning een geluidbelasting (L_{den}) zal onder vinden van maximaal:

- 45 dB ten gevolge van de Imbosweg zie figuur 4 en bijlage 3
- 41 dB ten gevolge van de De Laak zie figuur 5 en bijlage 4
- 31 dB ten gevolge van de Dalenk zie figuur 6 en bijlage 5

De geluidbelasting ten gevolge van alle wegen is ruim lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB. De wegen vormen geen belemmering voor de realisatie het bouwplan.

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:

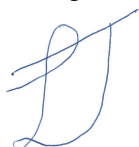
- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 35]$

Volgens het Bouwbesluit 2012 hoeft, bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde per weg. 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. In de voorliggende situatie zou niet getoetst hoeven te worden aan de eisen uit het Bouwbesluit.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen (alle onderzochte wegen). In figuur 7 en in bijlage 6 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 ($50 \text{ dB} - 33 \text{ dB} = \text{lager dan de ondergrens}$). Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

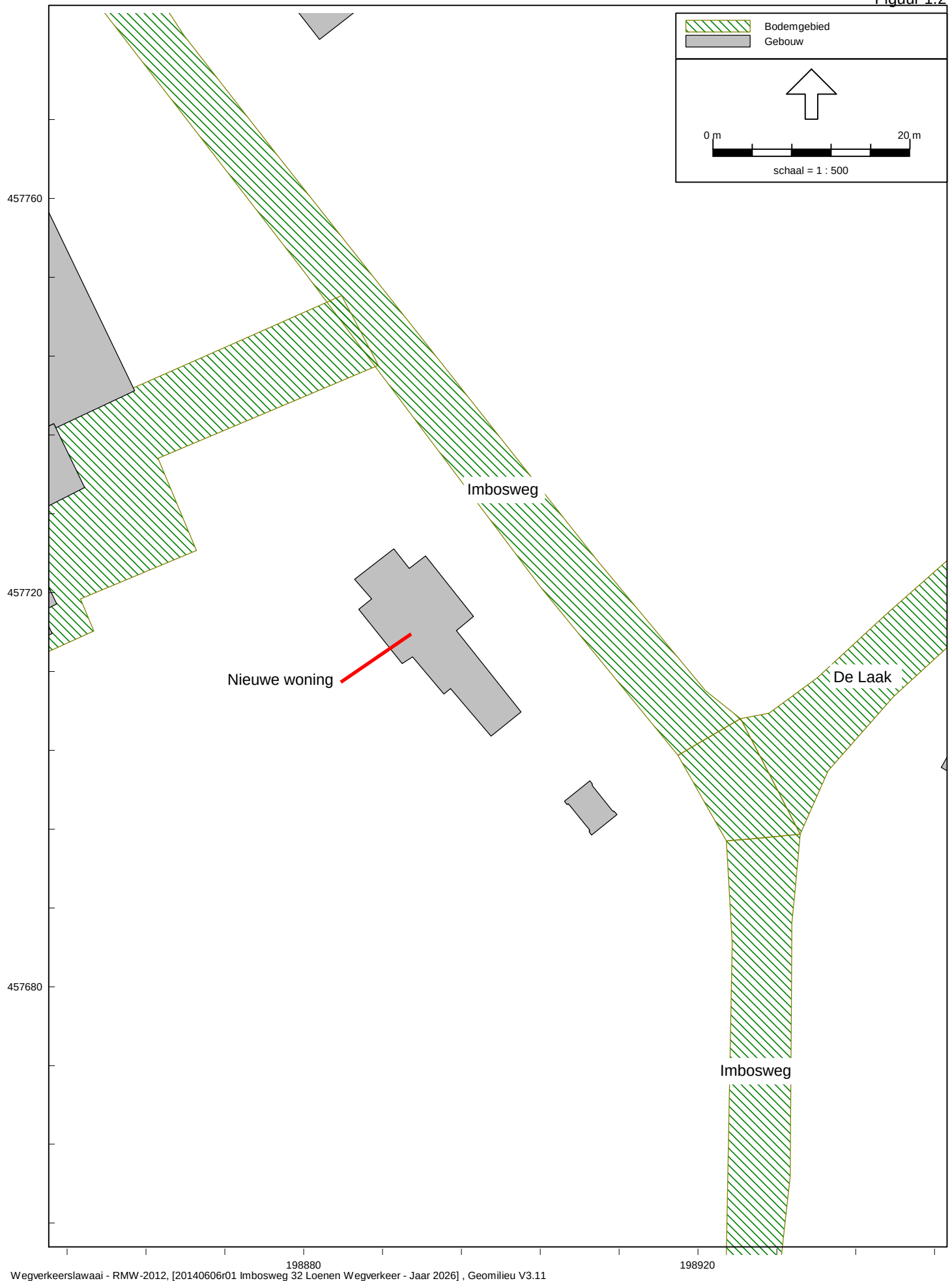
SPAingenieurs



De heer ing. L.F.A. Theuws

De heer ing. J. Ploos van Amstel



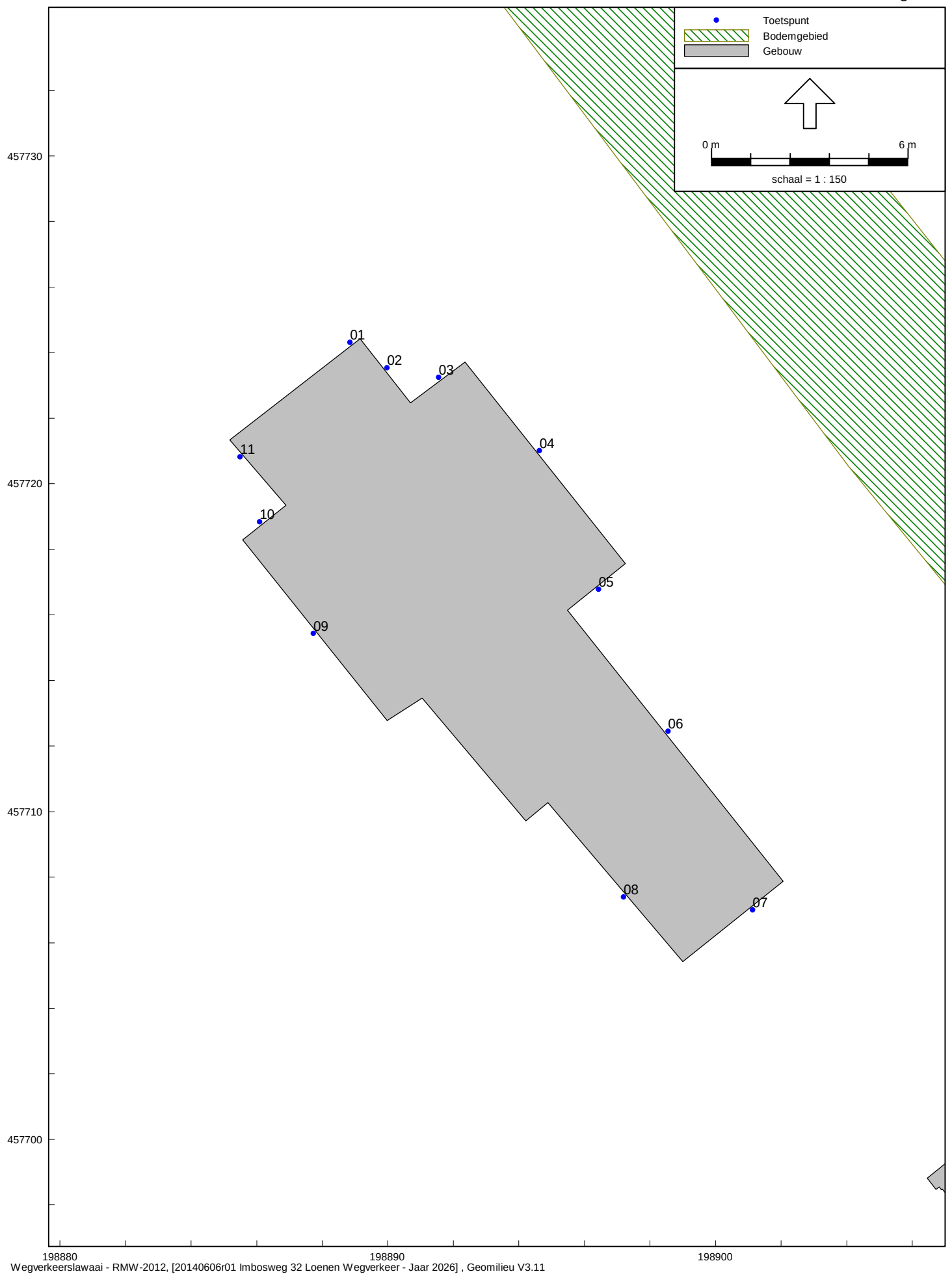


Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [20140606r01 Imbosweg 32 Loenen Wegverkeer - Jaar 2026] , Geomilieu V3.11



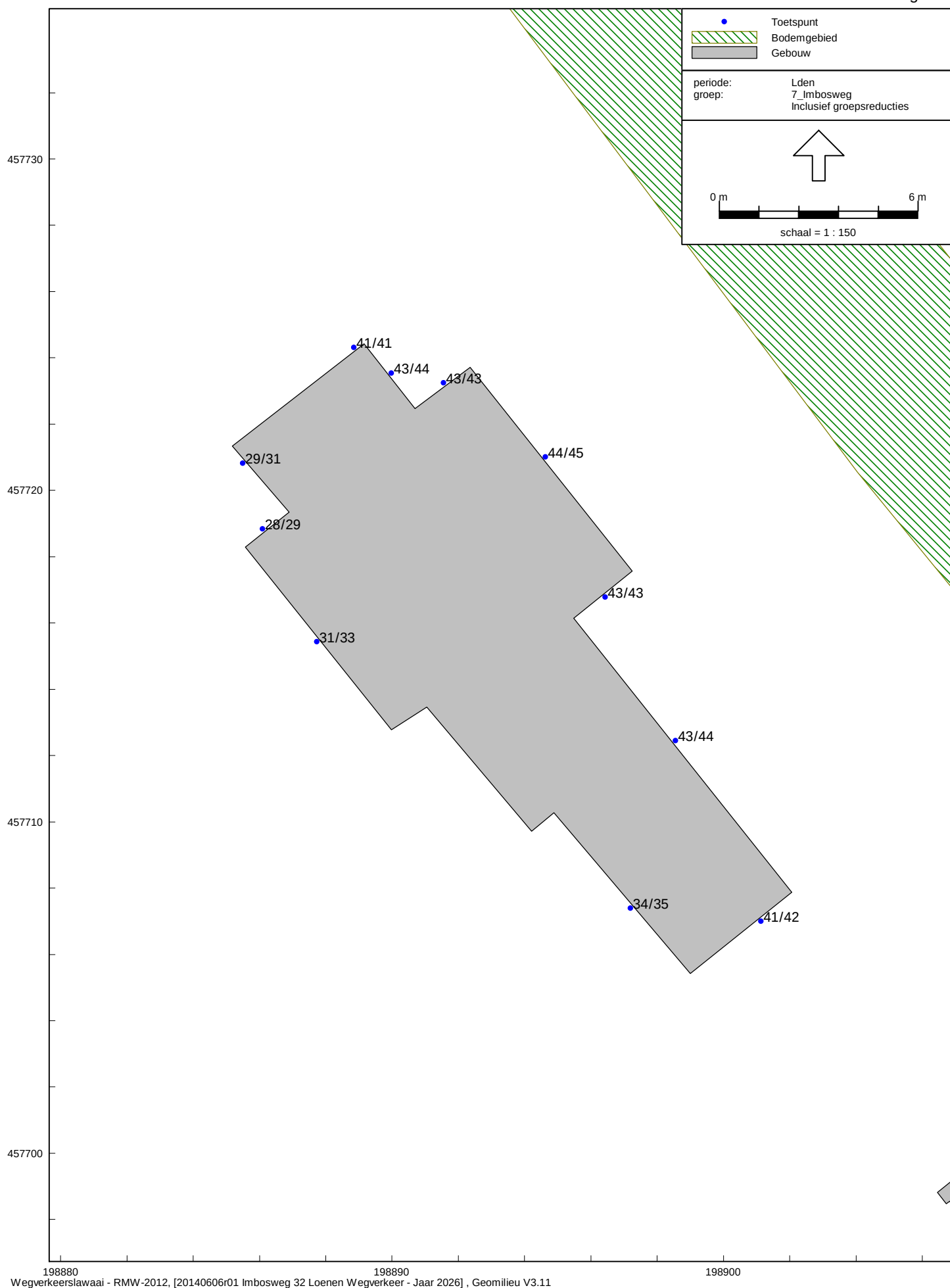
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [20140606r01 Imbosweg 32 Loenen Wegverkeer - Jaar 2026] , Geomilieu V3.11

Nieuwe woning aan de Imbosweg 32 in Loenen
Overzicht van de ingevoerde GEBOUWEN, HARDE BODEMGEBIEDEN, en WEGEN (genummerd)



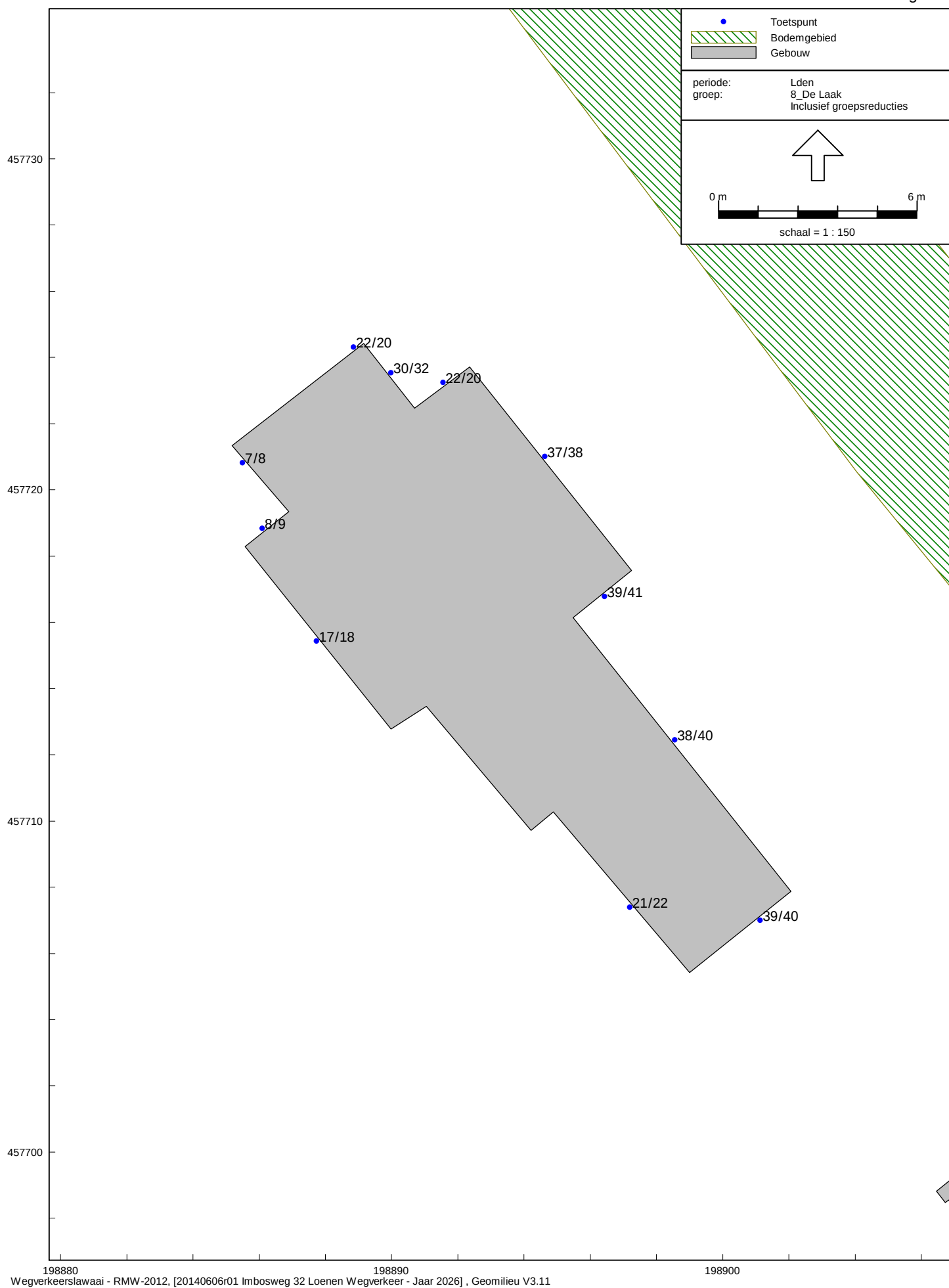
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [20140606r01 Imbosweg 32 Loenen Wegverkeer - Jaar 2026] , Geomilieu V3.11

Nieuwe woning aan de Imbosweg 32 in Loenen
Overzicht van de ingevoerde REKENPUNTEN



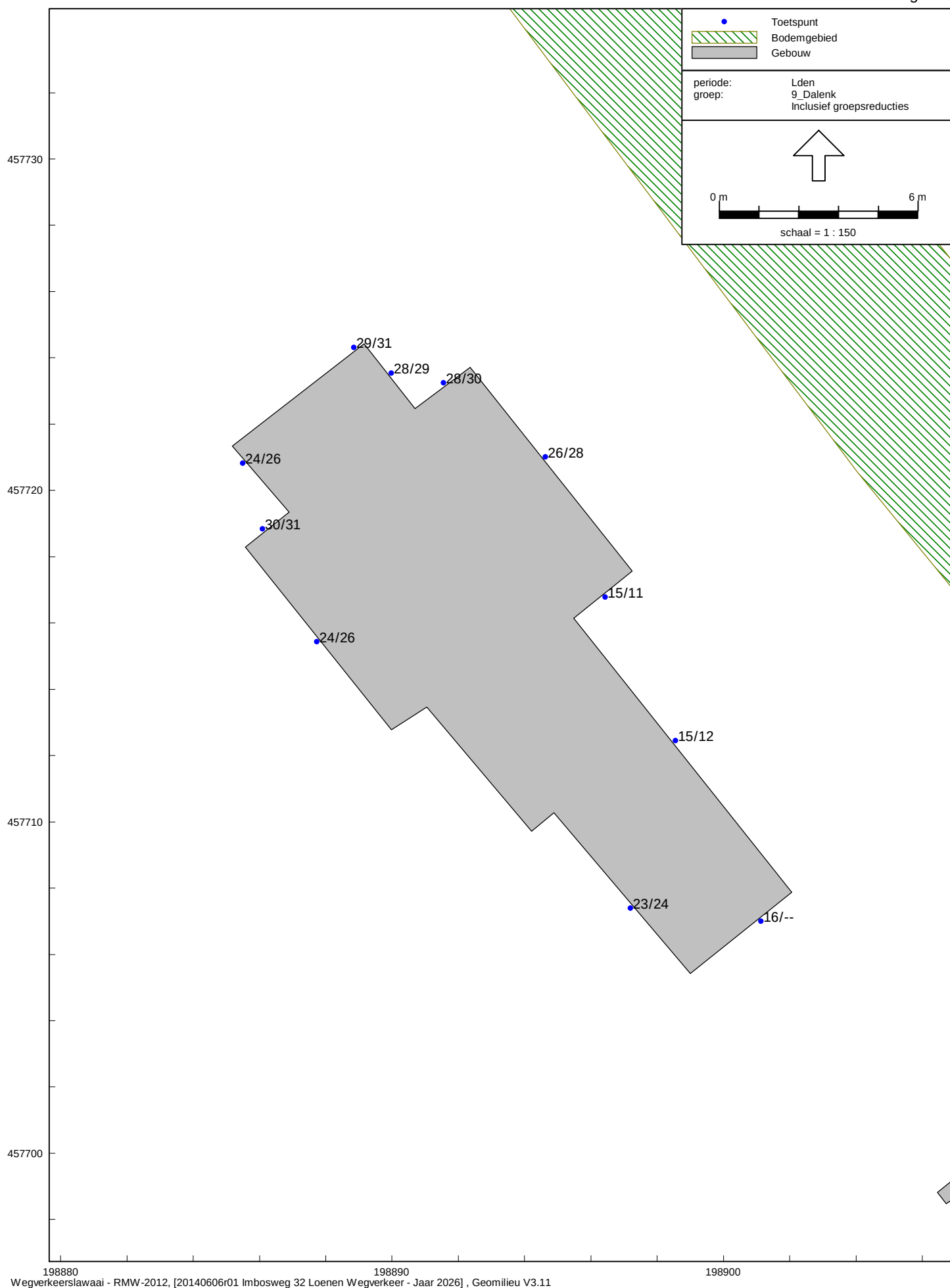
Nieuwe woning aan de Imbosweg 32 in Loenen

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



Nieuwe woning aan de Imbosweg 32 in Loenen

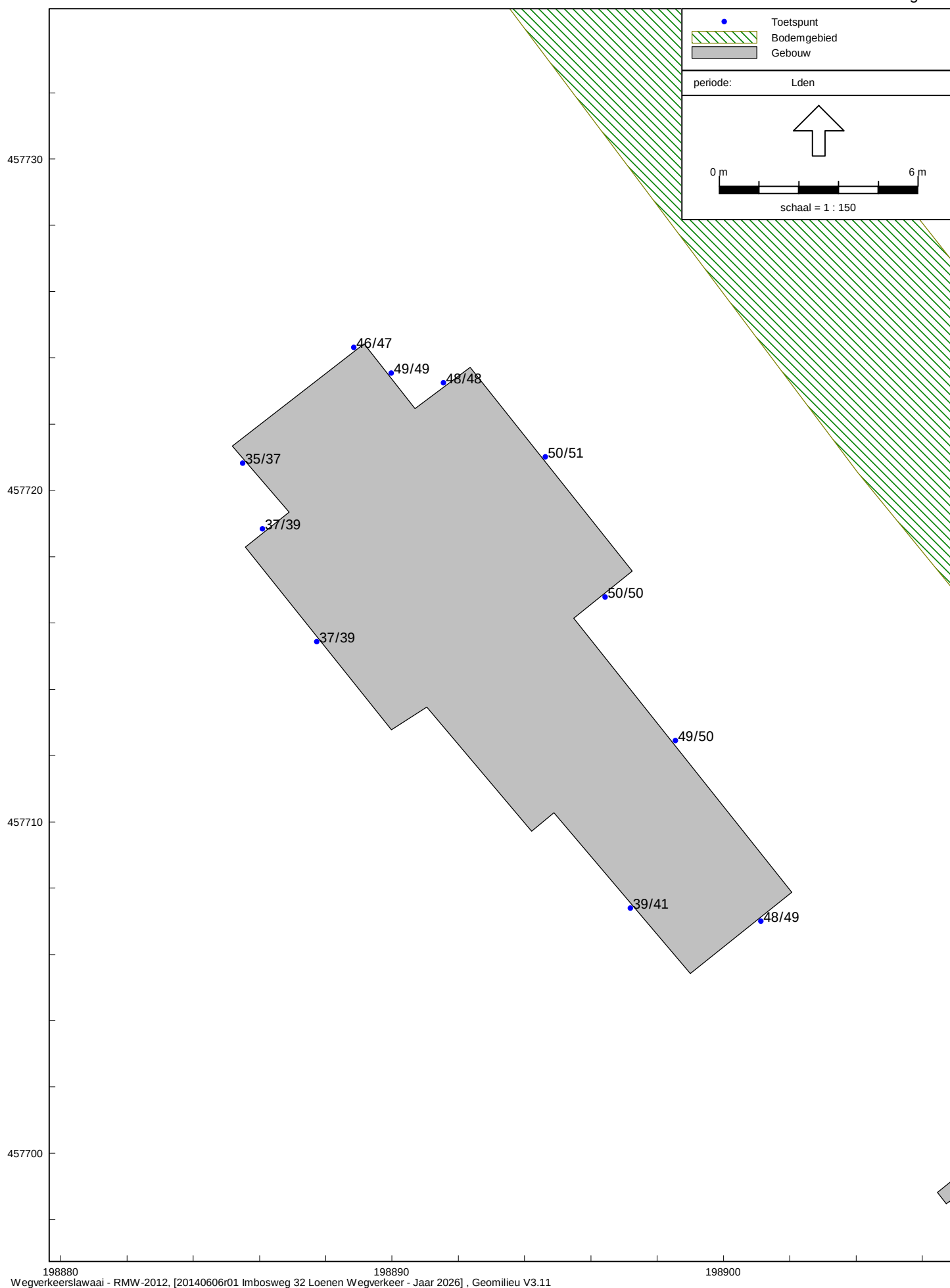
Geluidbelastingen tgv DE LAAK, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5m+mv



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [20140606r01 Imbosweg 32 Loenen Wegverkeer - Jaar 2026] , Geomilieu V3.11

Nieuwe woning aan de Imbosweg 32 in Loenen

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



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [20140606r01 Imbosweg 32 Loenen Wegverkeer - Jaar 2026] , Geomilieu V3.11

Nieuwe woning aan de Imbosweg 32 in Loenen

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

Weg	Etmaalintensiteit (mvt/weekdag)	Rijsnelheid km/uur	Wegdektype
Imbosweg t.h.v. nr.32	200	60	dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur
Imbosweg overige delen	500	60	dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur
De Laak	500	60	dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur
Dalenk	500	60	dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur

Verdeling:	Dag	Avond	Nacht
	6,67%	3,47%	0,76%
Lv	93,49%	96,54%	93,73%
Mv	3,94%	2,41%	4,15%
Zv	2,57%	1,05%	2,12%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

De verkeersgegevens voor het jaar 2026 zijn verstrekt door de Omgevingsdienst Veluwe-IJssel. De verkeersverdeling is gebaseerd op die van de De Laak zoals opgenomen in het verkeersmodel. Door de Omgevingsdienst is aangegeven om ook voor de overige wegen van deze verkeersverdeling uit te gaan.

Model: Jaar 2026
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

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)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
7a	Imbosweg	198823,68	457954,50	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	500,00	6,67	3,47	0,76	93,49	96,54	93,73	3,94	2,41	4,15	2,57	1,05	2,12
7b	Imbosweg thv nr. 32	198856,46	457787,67	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	200,00	6,67	3,47	0,76	93,49	96,54	93,73	3,94	2,41	4,15	2,57	1,05	2,12
7c	Imbosweg	198925,20	457699,12	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	500,00	6,67	3,47	0,76	93,49	96,54	93,73	3,94	2,41	4,15	2,57	1,05	2,12
8	De Laak	198925,53	457699,28	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	500,00	6,67	3,47	0,76	93,49	96,54	93,73	3,94	2,41	4,15	2,57	1,05	2,12
9	Dalenk	198857,09	457786,68	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	500,00	6,67	3,47	0,76	93,49	96,54	93,73	3,94	2,41	4,15	2,57	1,05	2,12

Model: Jaar 2026
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van W egen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaier - RMW -2012

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
7a	60	60	60	60	60	60	60	60	60
7b	60	60	60	60	60	60	60	60	60
7c	60	60	60	60	60	60	60	60	60
8	60	60	60	60	60	60	60	60	60
9	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Model: Jaar 2026
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode W egverkeerslawaaai - RMW -2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	198749,32	457658,04	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198854,14	457938,91	0,00	4,61	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198744,13	457877,95	0,00	0,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198737,95	457695,92	0,00	4,50	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198919,12	457471,75	0,00	2,06	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198689,26	457641,06	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198909,61	457499,00	0,00	2,88	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198814,92	457715,93	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198675,95	457669,67	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198744,13	457877,95	0,00	0,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198806,61	457733,28	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198802,42	457871,12	0,00	2,49	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198793,19	457898,34	0,00	4,29	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198713,19	457945,23	0,00	4,40	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198719,06	457912,39	0,00	4,95	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198803,75	457969,69	0,00	2,05	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198790,73	457891,90	0,00	3,66	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198669,36	457921,70	0,00	3,45	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198957,65	457694,42	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198805,80	457711,63	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198853,28	457806,99	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198824,65	457835,96	0,00	4,30	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198738,89	457662,29	0,00	2,39	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198729,24	457698,38	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198889,16	457724,42	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198888,50	457787,34	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198757,22	457882,63	0,00	7,34	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198790,64	457910,90	0,00	3,67	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198612,95	457518,23	0,00	6,60	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198841,05	457837,13	0,00	6,11	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198659,90	457589,84	0,00	7,64	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198812,56	457906,05	0,00	5,12	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198920,32	457828,88	0,00	3,25	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198635,23	457627,87	0,00	5,25	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198945,99	457588,08	0,00	3,90	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198593,10	457488,21	0,00	0,43	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198911,34	457697,84	0,00	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198898,29	457612,88	0,00	6,82	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198521,30	457592,97	0,00	3,95	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198813,57	457969,86	0,00	6,67	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198499,59	457660,90	0,00	1,31	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198840,45	457941,40	0,00	6,53	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198749,32	457658,04	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198888,73	457629,17	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198699,62	457887,44	0,00	0,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198956,13	457704,97	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198725,92	457880,08	0,00	0,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198587,36	457509,92	0,00	7,38	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198891,05	457789,33	0,00	3,11	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198898,29	457612,88	0,00	6,72	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198663,49	457597,42	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198683,94	457928,54	0,00	4,54	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198839,51	457957,26	0,00	7,25	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198885,24	457788,35	0,00	6,86	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198847,51	457822,03	0,00	2,17	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198907,93	457820,91	0,00	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198602,57	457513,02	0,00	5,81	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198849,83	457801,28	0,00	3,50	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198852,33	457905,24	0,00	3,46	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198599,85	457499,17	0,00	5,65	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198729,83	457620,78	0,00	4,66	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198917,82	457583,29	0,00	8,24	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198887,78	457793,51	0,00	2,96	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198516,80	457636,22	0,00	4,38	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198893,18	457475,12	0,00	5,65	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198904,08	457448,12	0,00	2,00	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198893,18	457475,12	0,00	5,66	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198905,60	457808,97	0,00	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198541,67	457608,01	0,00	8,56	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198815,70	457886,29	0,00	7,49	Polygoon	0,80	0 dB	False	
	198722,20	457919,33	0,00	5,53	Polygoon	0,80	0 dB	False	

Model: Jaar 2026
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Gebied	Bf
	meer, plas, ven, vijver	198862,45	457605,91	105,18	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198659,23	457713,26	106,09	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198708,92	457710,64	152,47	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198862,45	457605,91	105,18	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198659,23	457713,26	106,09	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198708,92	457710,64	152,47	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198862,45	457605,91	105,18	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198659,23	457713,26	106,09	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198708,92	457710,64	152,47	0,00
	lokale weg	199265,48	457851,52	49,81	0,00
	lokale weg	198902,48	457592,21	673,11	0,00
	lokale weg	198828,32	457954,73	187,73	0,00
	lokale weg	198683,76	457581,25	41,29	0,00
	overig	198632,51	457866,82	324,07	0,00
	overig	199231,43	457893,85	602,69	0,00
	lokale weg	198484,84	457516,57	1275,90	0,00
	lokale weg	198906,68	457584,28	1279,30	0,00
	overig	198816,37	457942,52	1142,74	0,00
	lokale weg	198933,23	457701,89	1863,06	0,00
	lokale weg	198920,36	457704,88	575,97	0,00
	lokale weg	198826,57	457942,14	938,82	0,00
	lokale weg	198856,30	457782,19	1678,71	0,00
	lokale weg	198930,39	457695,46	82,84	0,00
	lokale weg	198828,10	457953,81	127,08	0,00
	lokale weg	198908,99	457589,07	37,85	0,00
	overig	198634,57	457866,26	45,28	0,00
	lokale weg	199273,21	457853,53	43,98	0,00
	overig	198902,48	457592,21	1189,38	0,00
	overig	198663,99	457759,31	591,21	0,00
	lokale weg	198684,10	457574,64	900,05	0,00
	lokale weg	198860,18	457789,34	55,75	0,00
	lokale weg	198772,35	457731,31	3256,60	0,00

Model: Jaar 2026
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	woning	198888,85	457724,31	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	woning	198889,98	457723,54	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	woning	198891,56	457723,24	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	woning	198894,63	457721,01	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	woning	198896,43	457716,77	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	woning	198898,55	457712,44	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	woning	198901,13	457707,00	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	woning	198897,20	457707,39	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	woning	198887,73	457715,43	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10	woning	198886,10	457718,84	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	woning	198885,50	457720,81	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2026
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 7_Imbosweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning	1,50	40	37	31	41
01_B	woning	4,50	41	38	31	41
02_A	woning	1,50	43	40	33	43
02_B	woning	4,50	43	40	34	44
03_A	woning	1,50	42	39	33	43
03_B	woning	4,50	43	39	33	43
04_A	woning	1,50	44	41	34	44
04_B	woning	4,50	44	41	35	45
05_A	woning	1,50	42	39	33	43
05_B	woning	4,50	43	40	33	43
06_A	woning	1,50	43	40	33	43
06_B	woning	4,50	43	40	34	44
07_A	woning	1,50	40	37	31	41
07_B	woning	4,50	41	38	32	42
08_A	woning	1,50	33	30	24	34
08_B	woning	4,50	35	32	25	35
09_A	woning	1,50	30	27	21	31
09_B	woning	4,50	32	29	23	33
10_A	woning	1,50	27	24	18	28
10_B	woning	4,50	29	26	19	29
11_A	woning	1,50	29	25	19	29
11_B	woning	4,50	30	27	21	31

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2026
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 8_De Laak
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning	1,50	21	18	12	22
01_B	woning	4,50	20	16	10	20
02_A	woning	1,50	30	27	20	30
02_B	woning	4,50	31	28	22	32
03_A	woning	1,50	21	18	12	22
03_B	woning	4,50	20	16	10	20
04_A	woning	1,50	36	33	27	37
04_B	woning	4,50	38	35	28	38
05_A	woning	1,50	39	36	29	39
05_B	woning	4,50	41	37	31	41
06_A	woning	1,50	38	35	28	38
06_B	woning	4,50	39	36	30	40
07_A	woning	1,50	38	35	29	39
07_B	woning	4,50	40	37	30	40
08_A	woning	1,50	20	17	11	21
08_B	woning	4,50	21	18	12	22
09_A	woning	1,50	17	14	7	17
09_B	woning	4,50	18	15	8	18
10_A	woning	1,50	7	4	-2	8
10_B	woning	4,50	8	5	-1	9
11_A	woning	1,50	7	3	-3	7
11_B	woning	4,50	8	5	-2	8

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2026
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 9_Dalenk
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning	1,50	29	26	19	29
01_B	woning	4,50	31	27	21	31
02_A	woning	1,50	27	24	18	28
02_B	woning	4,50	29	26	19	29
03_A	woning	1,50	28	25	18	28
03_B	woning	4,50	30	26	20	30
04_A	woning	1,50	26	22	16	26
04_B	woning	4,50	27	24	18	28
05_A	woning	1,50	14	11	5	15
05_B	woning	4,50	10	7	1	11
06_A	woning	1,50	14	11	5	15
06_B	woning	4,50	11	8	2	12
07_A	woning	1,50	16	13	6	16
07_B	woning	4,50	--	--	--	--
08_A	woning	1,50	23	20	13	23
08_B	woning	4,50	24	21	14	24
09_A	woning	1,50	24	21	14	24
09_B	woning	4,50	25	22	16	26
10_A	woning	1,50	29	26	20	30
10_B	woning	4,50	31	28	21	31
11_A	woning	1,50	24	21	14	24
11_B	woning	4,50	26	22	16	26

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2026
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning	1,50	46	42	36	46
01_B	woning	4,50	46	43	37	47
02_A	woning	1,50	48	45	39	49
02_B	woning	4,50	48	45	39	49
03_A	woning	1,50	47	44	38	48
03_B	woning	4,50	48	45	38	48
04_A	woning	1,50	50	46	40	50
04_B	woning	4,50	50	47	41	51
05_A	woning	1,50	49	46	39	50
05_B	woning	4,50	50	47	40	50
06_A	woning	1,50	49	46	39	49
06_B	woning	4,50	50	46	40	50
07_A	woning	1,50	47	44	38	48
07_B	woning	4,50	48	45	39	49
08_A	woning	1,50	39	36	29	39
08_B	woning	4,50	40	37	31	41
09_A	woning	1,50	36	33	27	37
09_B	woning	4,50	38	35	29	39
10_A	woning	1,50	36	33	27	37
10_B	woning	4,50	38	35	28	39
11_A	woning	1,50	35	32	25	35
11_B	woning	4,50	37	33	27	37

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.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl