

Akoestisch Onderzoek
Hoenderloseweg 145 te Ugchelen



Colofon

Titel	Akoestisch Onderzoek Hoenderloseweg 145 te Ugchelen
Projectnummer	2011-3056-0
Onderzoeksadres	Hoenderloseweg 145 en 145b, UGCHELEN (gemeente Apeldoorn)
Opdrachtgever	Dhr. C. Hafkamp Veenwal 48 3871 KG HOEVELAKEN Contactpersonen: dhr. C. Hafkamp dhr. S.P. Kraayeveld (Vbk architecten bna bv)
Opgesteld door	Sain milieuvadvis Kruizemuntstraat 371 7322 LN APELDOORN info@sainadvies.nl 055 – 360 64 10
Plaats en datum	Apeldoorn, 19 september 2011
Verantwoordelijke	Ing. A.C. Barten

Inhoudsopgave

Colofon

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
3	Uitgangspunten	7
4	Modellering	9
5	Berekeningsresultaten en bespreking	10
6	Conclusies	13

Bijlage 1:	Situatietekening
Bijlage 2:	Verkeersgegevens
Bijlage 3:	Gegevens rekenmodel
Bijlage 4:	Berekeningsresultaten
Bijlage 5:	Visualisatie randvoorwaarden woningbouw

1 Inleiding

Aanleiding	<p>Er zijn plannen om de bestaande schuur aan de Hoenderloseweg 145 te Ugchelen (gemeente Apeldoorn) te verbouwen tot woning en naast de bestaande woning aan de Hoenderloseweg 145b een nieuwe woning te realiseren ter plaatse van bestaande bijgebouwen. Door middel van een projectbesluit wil de gemeente Apeldoorn medewerking verlenen aan deze plannen.</p> <p>Ter onderbouwing van het projectbesluit heeft de gemeente een akoestisch onderzoek gevraagd naar de geluidsbelasting op de nieuwe woningen ten gevolge van wegverkeer.</p>
Doel van het onderzoek	<p>Het plan ligt binnen de invloedssfeer van wegen die in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerd zijn. In het akoestisch onderzoek wordt onderzocht of het plan mogelijk is binnen de eisen van de Wet geluidhinder.</p>
Gebruikte gegevens	<p>Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van:</p> <ul style="list-style-type: none">• Situatietekeningen, aangeleverd op 11 juli 2011;• Verkeersintensiteiten en overige verkeersgegevens, afkomstig van de gemeente Apeldoorn en Rijkswaterstaat;• Kadastrale kaart en (lucht)foto's.
Bijlagen	<p>Bijlage 1: Situatietekening</p>

2 Wettelijk kader

In de Wet geluidhinder (Wgh) zijn regels opgenomen voor de geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen (zoals bijvoorbeeld woningen) door onder andere wegverkeer. Bij akoestisch onderzoek moet daarbij worden uitgegaan van het maatgevende toekomstige jaar. In het algemeen is dit 10 jaar na realisatie of na het akoestisch onderzoek. Dit hoofdstuk beschrijft de regels uit de Wet geluidhinder die van toepassing zijn op dit onderzoek.

Zone van de weg	Iedere weg heeft van rechtswege een zone, met uitzondering van wegen die liggen binnen een tot woonerf bestemd gebied en wegen waarop een wettelijke snelheid geldt van 30 km/u. Binnen de geluidszone is het verplicht een akoestisch onderzoek in te stellen naar de te verwachten geluidsbelasting op de gevel van toekomstige geluidsgevoelige bestemmingen. De zonebreedte van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en of het een binnen- of buitenstedelijke weg is.												
Aftrek ex. art. 110g Wgh	De wet gaat ervan uit dat het verkeer in de toekomst stiller wordt. Op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder mag daarom, voordat er getoetst wordt, van de berekende geluidsbelastingen ten hoogste 5 dB worden afgetrokken als het gaat om wegverkeer met een maximale toegestane snelheid van minder dan 70 km/u en 2 dB als het gaat om wegverkeer met een maximale toegestane snelheid van 70 km/u of meer.												
Grenswaarden ¹	<p>De Wet geluidhinder kent een voorkeursgrenswaarde. Als aan deze waarde wordt voldaan, is er voor de Wet geluidhinder geen belemmering voor het bouwplan. Als de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt, is onderzoek naar mogelijkheden om de geluidsbelasting te reduceren nodig.</p> <p>Als reductie van de geluidsbelasting niet mogelijk is en de maximale grenswaarde niet wordt overschreden, kan een hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het college van Burgemeester en Wethouders. Als een ontheffing wordt verleend, dient het maximaal optredende binnenniveau in de woning van 33 dB gewaarborgd te zijn. Dit is verwerkt in het Bouwbesluit en hiermee worden dus eisen aan de geluidwering van de gevel gesteld.</p> <p>Het onderhavige plan is gelegen binnen de bebouwde kom en er is sprake van nieuwe woningen. Hiervoor gelden de volgende grenswaarden.</p> <p><i>Tabel 2.1: Grenswaarden wegverkeer, in dB</i></p> <table border="1" data-bbox="638 1747 1484 1926"> <thead> <tr> <th>Weg</th> <th>Voorkeursgrenswaarde</th> <th>Maximale grenswaarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rijksweg A1</td> <td>48</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>Hoenderloseweg</td> <td>48</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>Keienbergweg</td> <td>48</td> <td>63</td> </tr> </tbody> </table>	Weg	Voorkeursgrenswaarde	Maximale grenswaarde	Rijksweg A1	48	53	Hoenderloseweg	48	63	Keienbergweg	48	63
Weg	Voorkeursgrenswaarde	Maximale grenswaarde											
Rijksweg A1	48	53											
Hoenderloseweg	48	63											
Keienbergweg	48	63											

¹ De voorkeursgrenswaarde wordt in de Wet geluidhinder aangeduid als "ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting". De maximale grenswaarde wordt beschreven als een "hogere dan de genoemde waarde". In de praktijk wordt vaak over voorkeursgrenswaarde en maximale grenswaarde gesproken, zo ook in dit onderzoek.

Gemeentelijk beleid hogere waarden	<p>De gemeente Apeldoorn heeft de “beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder” vastgesteld. Hierin is het gemeentelijk beleid ten aanzien van het vaststellen van grenswaarden hoger dan de voorkeursgrenswaarde opgenomen.</p> <p>Voor de onderhavige situatie kunnen de volgende ontheffingscriteria gehanteerd worden:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>“Een hogere waarde kan vastgesteld worden in geval van een nog niet geprojecteerde woningen, die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.”</i>• <i>“Een hogere waarde kan vastgesteld worden in geval van een nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom, die verspreid gesitueerd worden.”</i> <p>Burgemeester en wethouders zullen alleen een hogere waarde dan 53 dB vaststellen, als tenminste één geluidsgevoelige ruimte aan een geluidsluwe gevel wordt gesitueerd, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daartegen verzetten.</p> <p>Verder wil de gemeente Apeldoorn de zogenaamde “dove gevel²” zoveel mogelijk vermijden. Als het niet anders kan, moet er voor de betreffende geluidsgevoelige bestemming tenminste altijd één geluidsluwe gevel aanwezig moeten zijn. Hierbij wordt ernaar gestreefd om het aantal “dove gevels” per woning tot maximaal één te beperken.</p>
Cumulatie	<p>In het kader van een goede ruimtelijk onderbouwing moet ook aandacht besteed worden aan de gecumuleerde geluidsbelasting van de afzonderlijke geluidsbronnen. De gecumuleerde geluidsbelasting hoeft alleen bepaald te worden voor geluidsbronnen welke de voorkeursgrenswaarde overschrijden.</p>

2 Een dove gevel is een gevel zonder te openen delen en waarvan de geluidwering hoog genoeg is, of: een gevel waarin alleen bij uitzondering delen te openen zijn (mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte).

3 Uitgangspunten

Planbeschrijving	<p>Het plan omvat de verbouwing van een voormalig bedrijfspand aan de Hoenderloseweg 145 tot woning en de bouw van een tweede woning op het perceel van de Hoenderloseweg 145b.</p> <p>Beide nieuwe woningen liggen aan een doodlopende weg binnen de bebouwde kom van Ugchelen. De locatie blijkt uit de situatietekening (planinvulling). De beide woningen krijgen alleen geluidsgevoelige bestemmingen op de begane grond.</p> <p>Om de woning aan de Hoenderloseweg 145b te realiseren worden twee bijgebouwen gesloopt. Het noordelijke deel van het gebouw zal bestaan uit niet-geluidsgevoelige ruimtes (garage/bijgebouw). Daarom wordt de geluidsbelasting op het noordelijke deel van het gebouw niet getoetst. In de bijlagen is de geluidsbelasting op de betreffende gevels volledigheidshalve wel vermeld.</p>
Verkeersgegevens	<p>Het plan ligt binnen de geluidszones van de Rijksweg A1, de Hoenderloseweg en de Keienbergweg.</p> <p>De verkeersgegevens van de Hoenderloseweg zijn door de gemeente Apeldoorn aangeleverd voor het jaar 2021. Van de Keienbergweg zijn geen verkeersintensiteiten bekend. Hiervoor zijn dezelfde verkeersgegevens gehanteerd als voor de Hoenderloseweg (worst-case benadering).</p> <p>Rijksweg A1, hoofdrijbanen</p> <p>De verkeersintensiteiten van de Rijksweg A1 zijn gebaseerd op verkeersstudie voor Rijkswaterstaat¹, ter hoogte van Apeldoorn-Zuid. De autonome groei van 3,0% per jaar is bepaald aan de hand van etmaalintensiteiten van 2003 en 2006. Met behulp van dit groeipercentage zijn de verkeersintensiteiten van 2009 opgehoogd tot het jaar 2021. Ook de overige verkeersgegevens van de Rijksweg A1 zijn afkomstig van Rijkswaterstaat.</p> <p>Rijksweg A1, op- en afrit</p> <p>De verkeersintensiteiten van de op- en afrit ten oosten van de N304 (Otterloseweg/Europaweg) zijn bepaald aan de hand van de verkeersintensiteiten van de hoofdrijbanen en telgegevens uit 1999². Voor de rijnsnelheden op de op- en afrit is aangesloten bij de methodiek uit de 'Handreiking Akoestisch Onderzoek Wegverkeer' van Rijkswaterstaat (versie 2009). Omdat het wegdektype op de op- en afrit onbekend is, is uitgegaan van het referentiewegdek (worst-case benadering).</p>

- 1 Rapportage "V2009-02: Tellingen A1 knooppunt Beekbergen en aansluiting Apeldoorn-Zuid; Dinsdag 13 t/m woensdag 14 oktober 2009", uitgevoerd door Dufec, in opdracht van Rijkswaterstaat Oost-Nederland
- 2 Rapportage "V99-09 Visuele verkeersstromentelling RW1 aansluiting Hoenderloo 23 november 1999", uitgevoerd door Dufec, in opdracht van Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Recentere gegevens zijn niet beschikbaar.

In onderstaande tabel zijn de rijsnelheden, de zonebreedtes en de gehanteerde aftrek uit artikel 110g van de Wet geluidhinder weergegeven.

Tabel 3.1: Verkeersgegevens

Weg	Rijsnelheid [km/u]	Zonebreedte [m]	Aftrek [dB]
Rijksweg A1	120	400 / 600	2
Hoenderloseweg, buiten bebouwde kom	80	250	2
Hoenderloseweg, binnen bebouwde kom	50	200	5
Keienbergweg	50	200	5

Bijlage

Bijlage 2: verkeersgegevens

4 Modellingering

De berekening van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II op basis van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006. Het gebruikte programma is Geomilieu V1.90 van dgmr. Dit hoofdstuk geeft een toelichting op de uitgangspunten bij de modellering.

Wegen	<p>Op basis van de aangeleverde verkeersgegevens zijn rijlijnen gemodelleerd. De rijlijnen zijn per weg in een aparte groep gemodelleerd. Vervolgens is aan elke groep een groepsreductie toegekend (2 of 5 dB, zie tabel 3.1). De berekeningsresultaten per weg, inclusief groepsreducties, zijn nu direct te toetsen aan het wettelijke kader.</p> <p>De verhoogde ligging van de Rijksweg A1 is gemodelleerd middels hoogtelijnen. Het betonnen geluidsscherm langs de noordzijde van de A1 is gemodelleerd als reflecterend scherm.</p>
Rekenpunten	<p>De geluidsbelasting is berekend op de bebouwingsgrenzen van de nieuwe woningen. De invallende geluidsbelasting is voor beide nieuwe woningen berekend op 1,5 m hoogte.</p>
Gebouwen	<p>Gebouwen die van invloed zijn op afscherming en reflectie van geluid zijn in het rekenmodel ingevoerd.</p>
Bodemgebieden	<p>Het rekenmodel gaat uit van akoestisch absorberende bodem ($B_f=1$). Akoestisch reflecterende gebieden, zoals wegverhardingen, zijn apart ingevoerd.</p>
Bijlage	<p>Bijlage 3: Gegevens rekenmodel</p>

5 Berekeningsresultaten en bespreking

Met behulp van het opgestelde rekenmodel zijn de geluidsniveaus berekend op de nieuwbouw. De geluidsbelasting L_{den} is per weg berekend.

Berekeningsresultaten

In tabel 5.1 en 5.2 staat een overzicht van de hoogste geluidsbelastingen L_{den} op de geplande nieuwe woningen. Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde zijn vet gedrukt.

Tabel 5.1: Geluidsbelasting, L_{den} in dB, incl. aftrek, Hoenderloseweg 145

Weg	NW-gevel	NO-gevel	ZO-gevel	ZW-gevel
Rijksweg A1	58	60	52	46
Hoenderloseweg	40	37	< 30	38
Keienbergweg	29	34	<30	< 30

Tabel 5.2: Geluidsbelasting, L_{den} in dB, incl. aftrek, Hoenderloseweg 145b

Weg	NW-gevel	NO-gevel	ZO-gevel	ZW-gevel
Rijksweg A1	53	--	53	48
Hoenderloseweg	36	--	< 30	34
Keienbergweg	<30	--	<30	< 30

Bespreking van de resultaten

Rijksweg A1

Hoenderloseweg 145

De geluidsbelasting ten gevolge van de Rijksweg A1 overschrijdt de maximale grenswaarde op de noordwestgevel en de noordoostgevel. De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde op de zuidoostgevel. De geluidsbelasting op de zuidwestgevel is lager dan de voorkeursgrenswaarde. Deze gevel is geluidsluw.

Bij de berekening is rekening gehouden met een (geluid-) scherm parallel aan de noordoostgevel van het gebouw, zie bijlage 5.

Hoenderloseweg 145b

De geluidsbelasting ten gevolge van de Rijksweg A1 overschrijdt op alle gevels de voorkeursgrenswaarde, met uitzondering van de zuidwestgevel. De maximale grenswaarde van 53 dB, met toepassing van aftrek ex art. 110g Wgh, wordt niet overschreden. Op de zuidwestgevel wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Deze gevel is geluidsluw.

Maatregelen

Bronmaatregelen zijn reeds getroffen (in de vorm zoab). Overdrachtsmaatregelen zijn gezien de grote afstand en verhoogde ligging van de Rijksweg niet haalbaar. Geluidsreductie tot de voorkeursgrenswaarde zou

	<p>alleen kunnen middels een lang scherm langs de A1. Omdat het hier maar om twee woningen gaat, zijn de kosten van deze maatregel niet in verhouding tot de planomvang.</p> <p>Bij de berekeningen is reeds rekening gehouden met een (geluid-) scherm parallel aan de noordoostgevel van de woning aan de Hoenderloseweg 145. Hierdoor is de geluidsbelasting op de zuidoostgevel lager dan de maximale grenswaarde.</p> <p>Bij de woning aan de Hoenderloseweg 145b wordt rekening gehouden met de geluidsbelasting door aan de noordoostzijde van het gebouw alleen niet-geluidsgevoelige ruimtes te plannen (bijvoorbeeld een garage).</p> <p>Overige wegen De geluidsbelastingen ten gevolge van de Hoenderloseweg en de Keienbergweg voldoen ruim aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, met toepassing van aftrek ex art. 110g Wgh. De woningen kunnen wat betreft deze wegen gerealiseerd worden zonder verdere procedures in het kader van de Wgh.</p> <p>Omdat de voorkeursgrenswaarde slechts vanwege één weg overschreden wordt, is de gecumuleerde geluidsbelasting niet onderzocht.</p>
Berekeningsresultaten i.r.t. gemeentelijk beleid	<p>Uit de berekeningsresultaten blijkt dat woningbouw op de geplande locaties niet zonder meer mogelijk is. Bij de vorm en indeling van de woningen zal duidelijk rekening moeten worden gehouden met de geluidsbelasting van de A1.</p> <p>Hoenderloseweg 145 Omdat de geluidsbelasting op meerdere gevels hoger is dan de maximale grenswaarde, is het bouwplan alleen mogelijk indien deze gevels worden uitgevoerd als dove gevel. Door de locatie en doordat het hergebruik van een bestaand pand betreft, is het niet mogelijk om te voldoen aan de gemeentelijke wens dat een gebouw maximaal 1 dove gevel heeft.</p> <p>Het gemeentelijk beleid stelt dat, als een woning een dove gevel heeft, een andere gevel geluidsluw moet zijn. Aan deze voorwaarde wordt voldaan. De zuidzijde van het gebouw is geluidsluw.</p> <p>De geluidsbelasting op de zuidoostgevel voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde, maar wel aan de maximale grenswaarde. Verdere maatregelen dan waarmee reeds rekening is gehouden, zijn niet haalbaar. Het vaststellen van een hogere grenswaarde voor deze gevel is nodig.</p> <p>Hoenderloseweg 145b De zuidwestgevels zijn geluidsluw. De noordoost- en zuidoostgevel voldoen</p>

	aan de maximale grenswaarde. Hier kan een hogere grenswaarde voor worden vastgesteld. Aan de overige gevels kunnen geen geluidsgevoelige ruimtes worden gepland, of deze gevels dienen als dove gevel te worden uitgevoerd, zie bijlage 5.
Bijlage	Bijlage 4: Berekeningsresultaten Bijlage 5: Visualisatie randvoorwaarden woningbouw

6 Conclusies

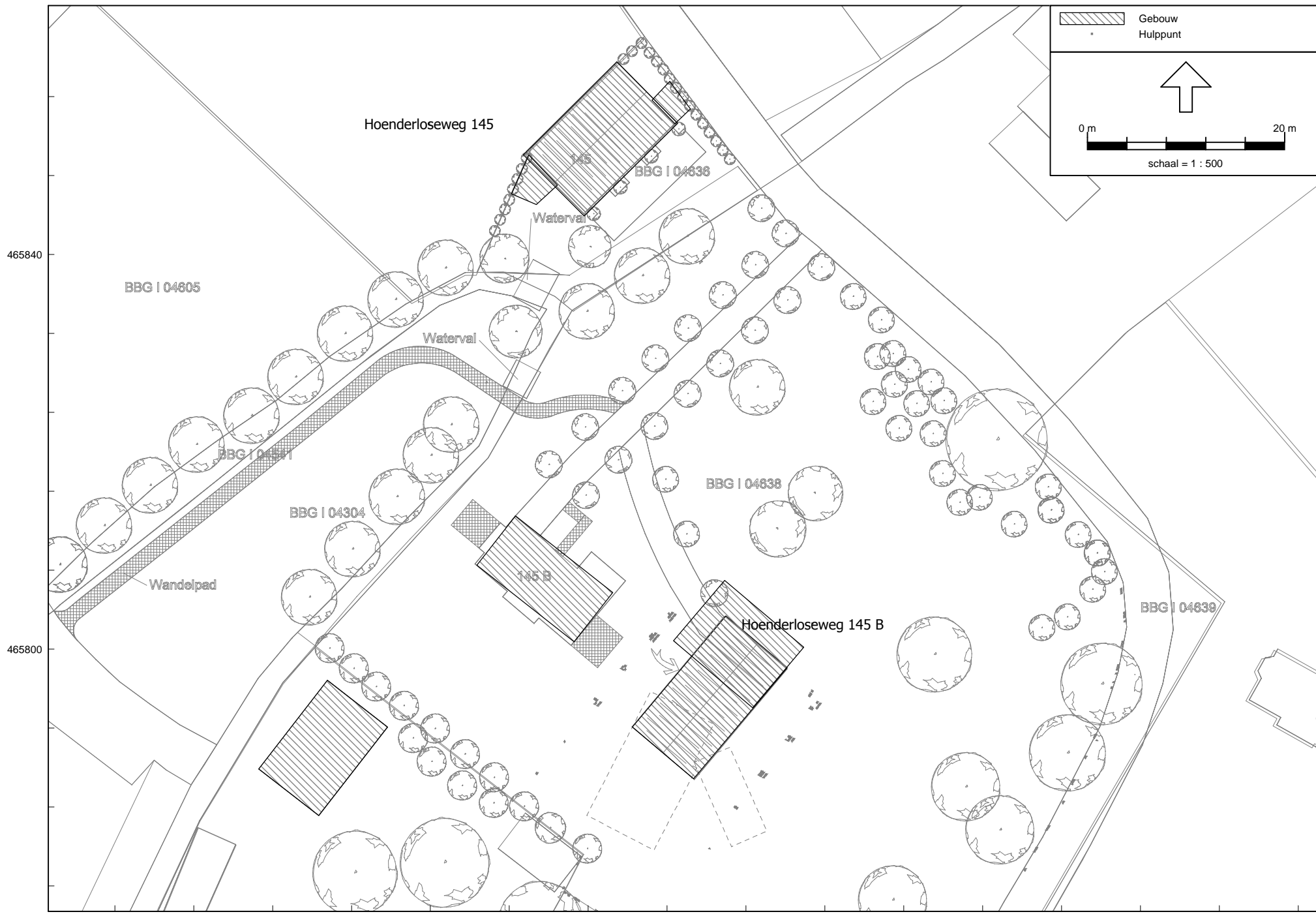
De geluidsbelasting L_{den} op de nieuwe woningen aan de Hoenderloseweg 145 en 145b ten gevolge van omliggende wegen is onderzocht voor het jaar 2021. Hieruit volgt:

- De geluidsbelasting ten gevolge van de Hoenderloseweg en de Keienbergweg geeft geen beperking voor het bouwplan. De geluidsbelasting ten gevolge van de Rijksweg A1 vormt wel een beperking.
- De bouwplannen zijn mogelijk binnen het toetsingskader van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk beleid.
- Voor de zuidoostgevel van de woning aan de Hoenderloseweg 145 en de noordwest- en zuidoostgevel van de woning aan de Hoenderloseweg 145b dienen hogere grenswaarden te worden vastgesteld.



Bijlage 1

Situatietekening



Bijlage 2

Verkeersgegevens

Rijksweg A1, Hoenderloo > Apeldoorn-Zuid

Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)					
Aangeleverd jaar:	2009		Gemiddelde groei per jaar:	3,00%	
Intensiteit in aangeleverd jaar	34382		Totale groei over 12 jaar:	42,58%	
Gewenst jaar:	2021				
Intensiteit in gewenst jaar	49021				
Aangeleverd jaar (2009)	intensiteit per periode				
<i>periode</i>	<i>mo</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>
dag	136	22616	1388	2866	
avond	10	3597	130	518	
nacht	15	1877	456	773	
etmaal	161	28090	1974	4157	34382
Verdelingen	voertuigverdeling (% per periode)				periodeverdeling (% per uur)
<i>periode</i>	<i>mo</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	0,50	83,74	5,14	10,61	6,55
avond	0,24	84,54	3,06	12,17	3,09
nacht	0,48	60,14	14,61	24,77	1,13
Overige gegevens					
Snelheid:	120 km/u				
Wegdektype:	ZOAB				

Rijksweg A1, Apeldoorn-Zuid > Hoenderloo

Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)					
Aangeleverd jaar:	2009		Gemiddelde groei per jaar:	3,00%	
Intensiteit in aangeleverd jaar	35715		Totale groei over 12 jaar:	42,58%	
Gewenst jaar:	2021				
Intensiteit in gewenst jaar	50921				
Aangeleverd jaar (2009)	intensiteit per periode				
<i>periode</i>	<i>mo</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>
dag	90	23481	1867	1663	
avond	11	2764	119	353	
nacht	13	4126	542	686	
etmaal	114	30371	2528	2702	35715
Verdelingen	voertuigverdeling (% per periode)				periodeverdeling (% per uur)
<i>periode</i>	<i>mo</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	0,33	86,64	6,89	6,14	6,32
avond	0,34	85,12	3,66	10,87	2,27
nacht	0,24	76,88	10,10	12,78	1,88
Overige gegevens					
Snelheid:	120 km/u				
Wegdektype:	ZOAB				

Hoenderloseweg

Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)					
Aangeleverd jaar:	2021		Gemiddelde groei per jaar:	1,00%	
Intensiteit in aangeleverd jaar	2300		Totale groei over 0 jaar:	0,00%	
Gewenst jaar:	2021				
Intensiteit in gewenst jaar	2300				
Verdelingen	voertuigverdeling (% per periode)				periodeverdeling (% per uur)
<i>periode</i>		<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag		95	3	2	7,2
avond		95	3	2	2,4
nacht		95	3	2	0,5
Overige gegevens					
Snelheid:	50 km/u (binnen bebouwde kom), 80 km/u (buiten bebouwde kom)				
Wegdektype:	asfalt				

afrit Rijksweg A1, ten oosten van N304 (Otterloseweg/Europaweg)

Etmaalintensiteit 2021					
Jaar:	2021	Percentage afrit tov hoofdrijbaan:			20,04%
Intensiteit hoofdrijbaan:	49021				
Intensiteit afrit:	9821				
Verdelingen	voertuigverdeling (% per periode)				periodeverdeling (% per uur)
<i>periode</i>	<i>mo</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	0,50	83,74	5,14	10,61	6,55
avond	0,24	84,54	3,06	12,17	3,09
nacht	0,48	60,14	14,61	24,77	1,13
Overige gegevens					
Snelheid:	50 tot 80 km/u				
Wegdektype:	DAB				

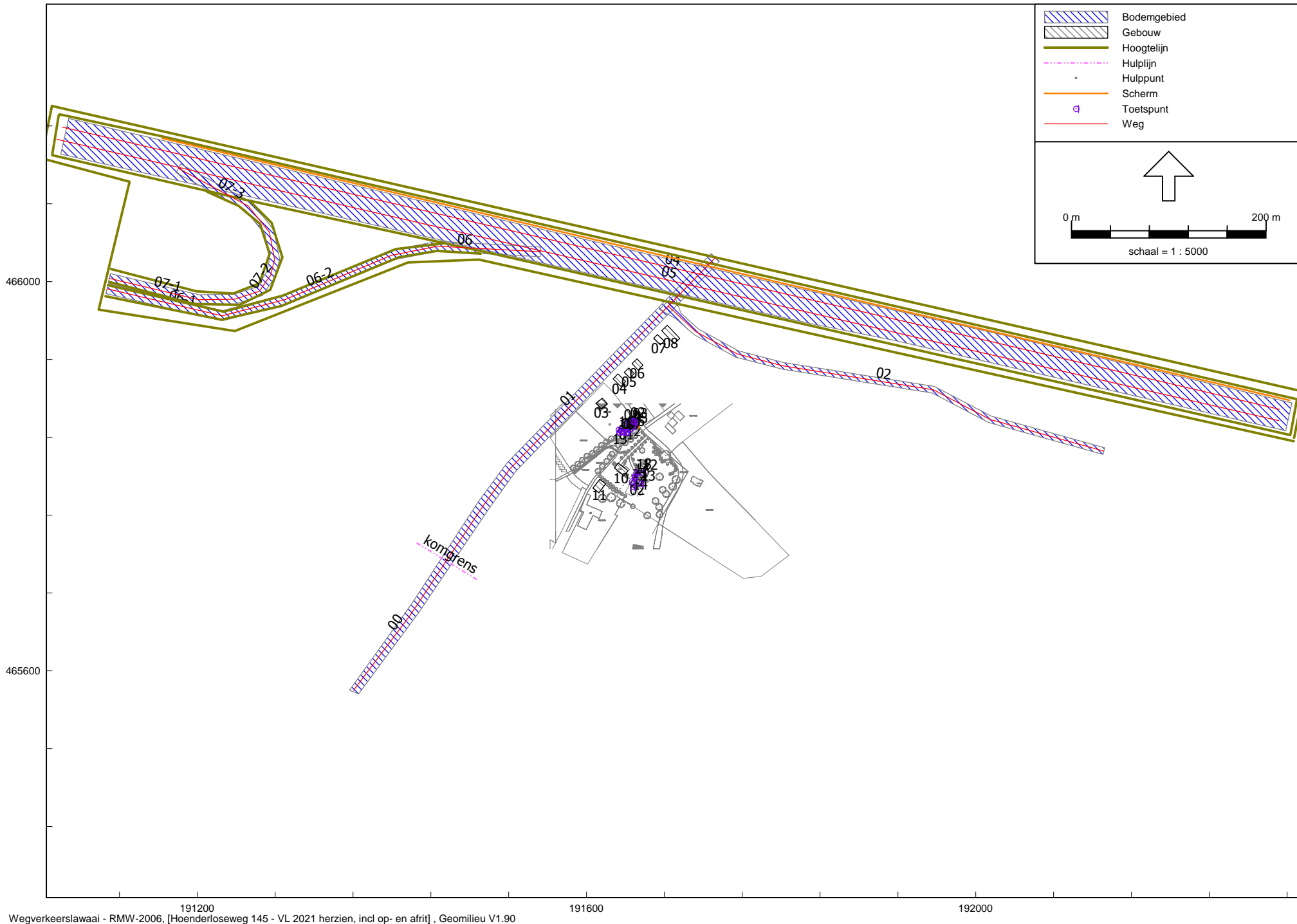
oprit Rijksweg A1, ten oosten van N304 (Otterloseweg/Europaweg)

Etmaalintensiteit 2021					
Jaar:	2021	Percentage oprit tov hoofdrijbaan:			19,25%
Intensiteit hoofdrijbaan:	49021				
Intensiteit oprit:	9436				
Verdelingen	voertuigverdeling (% per periode)				periodeverdeling (% per uur)
<i>periode</i>	<i>mo</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	0,50	83,74	5,14	10,61	6,55
avond	0,24	84,54	3,06	12,17	3,09
nacht	0,48	60,14	14,61	24,77	1,13
Overige gegevens					
Snelheid:	50 tot 80 km/u				
Wegdektype:	DAB				



Bijlage 3

Gegevens rekenmodel



A.O. Hoenderloseweg 145 in Ugchelen
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieudvies
2011-3056

Model: VL 2021 herzien, incl op- en afrit
Hoenderloseweg 145 - Ugchelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf	Oppervlak	X-1	Y-1
03	Hoenderloseweg	0,00	6871,70	191356,34	465580,13
01	Keienbergweg	0,00	3533,13	191690,17	465985,99
02	A1	0,00	42432,54	191067,66	466167,59
01	woning (voormalige schuur)	0,00	214,33	191632,03	465846,09
02	nieuwe woning Hoenderloseweg 145b	0,00	199,71	191643,48	465792,02
06	oprit Rijksweg A1	0,00	4609,16	191108,36	465997,62
07	afrit Rijksweg A1	0,00	3394,80	191110,68	466008,25

A.O. Hoenderloseweg 145 in Ugchelen
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuveld
2011-3056

Model: VL 2021 herzien, incl op- en afrit
Hoenderloseweg 145 - Ugchelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	X-1	Y-1
01	woning (voormalige schuur)	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	191639,58	465843,90
02	nieuwe woning Hoenderloseweg 145b	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	191644,47	465792,10
03	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	191616,14	465880,23
04	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	191632,13	465905,30
05	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	191643,32	465911,40
06	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	191651,86	465920,65
07	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	191672,81	465945,71
08	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	191683,03	465955,20
10	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	191638,57	465800,75
11	woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	191606,59	465787,86
14	nieuwe woning Hoenderloseweg 145b	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	191656,68	465794,06
12	woning (voormalige schuur), bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	191648,79	465853,26
13	woning (voormalige schuur) bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	191633,99	465850,09

Model: VL 2021 herzien, incl op- en afrit
Hoenderloseweg 145 - Ugchelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	H-1	H-n	X-1	Y-1
02	hoogte A1	7,00	7,00	7,00	191057,52	466171,04
03	hoogte A1	7,00	7,00	7,00	191058,47	466171,99
04	mv-hoogte	0,00	0,00	0,00	191050,39	466179,60
01	mv-hoogte	0,00	0,00	0,00	191050,39	466180,55
05	oprit A1	--	0,00	7,00	191105,61	465985,07
06	afrit A1	--	7,00	0,00	191210,02	466092,40
07	oprit A1	--	0,00	7,00	191108,01	465996,46
08	afrit A1	--	7,00	0,00	191254,94	466081,82

Model: VL 2021 herzien, incl op- en afrit
Hoenderloseweg 145 - Ugchelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO M	M-1	M-n	HDef.	ISO H	H-1	H-n	Lengte	Cp	Zwevend	Ref.L 1k	Ref.R 1k	X-1	Y-1
01	wand langs noordzijde A1	7,00	7,00	7,00	Relatief	4,00	4,00	4,00	1189,42	0 dB	False	0,80	0,80	191163,86	466147,32
02	scherm woning (voormalige schuur)	0,00	0,00	0,00	Relatief	2,50	2,50	2,50	9,90	0 dB	False	0,80	0,80	191648,24	465857,41

A.O. Hoenderloseweg 145 in Ugchelen
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieudvies
2011-3056

Model: VL 2021 herzien, incl op- en afrit
Hoenderloseweg 145 - Ugchelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	woning huisnr. 145, NW		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191638,47	465855,26
02	woning huisnr. 145, NO		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191645,04	465857,53
06	woning huisnr. 145, ZO		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191644,52	465848,65
08	woning huisnr. 145, ZW		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191637,88	465845,57
16	woning huisnr. 145b, NW		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191649,29	465797,97
12	woning huisnr. 145b, NO		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191657,85	465803,71
13	woning huisnr. 145b, ZO		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191655,73	465792,67
14	woning huisnr. 145b, ZW		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191647,33	465789,55
07	woning huisnr. 145, ZO		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191641,39	465845,55
05	woning huisnr. 145, ZO		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191647,71	465851,82
15	woning huisnr. 145b, NW		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191646,76	465794,98
11	woning huisnr. 145, O bijgebouw		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191632,99	465848,10
10	woning huisnr. 145, Z bijgebouw		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191633,39	465845,59
09	woning huisnr. 145, NO bijgebouw		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191635,82	465845,91
03	woning huisnr. 145, NW (bijgebouw)		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191647,47	465856,86
a	woning huisnr. 145, NO bijgebouw		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191649,36	465856,15
18	woning huisnr. 145b, NW		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191651,40	465804,25
17	woning huisnr. 145b, ZW		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	191649,51	465799,98

A.O. Hoenderloseweg 145 in Ugchelen
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieudvies
2011-3056

Model: VL 2021 herzien, incl op- en afrit
Hoenderloseweg 145 - Ugchelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Groep	ISO M	ISO H	Hbron	HDef.	Invoertype	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Lengte
04	Rijksweg A1, A'doorn Z > Hoenderloo	Rijksweg A1	7,00	0,00	0,75	Relatief	Verdeling	0	W1	1L ZOAB	115	115	90	90	1284,18
05	Rijksweg A1, Hoenderloo > A'doorn Z	Rijksweg A1	7,00	0,00	0,75	Relatief	Verdeling	0	W1	1L ZOAB	115	115	90	90	1288,78
06-1	oprit Rijksweg A1	Rijksweg A1	--	0,00	0,75	Relatief	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	50	50	50	50	156,10
07-1	afrit Rijksweg A1	Rijksweg A1	--	0,00	0,75	Relatief	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	50	50	50	50	120,59
06-2	oprit Rijksweg A1	Rijksweg A1	--	0,00	0,75	Relatief	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	65	65	65	65	148,69
06	oprit Rijksweg A1	Rijksweg A1	--	0,00	0,75	Relatief	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	80	80	80	80	156,14
07-3	afrit Rijksweg A1	Rijksweg A1	--	0,00	0,75	Relatief	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	80	80	80	80	116,09
07-2	afrit Rijksweg A1	Rijksweg A1	--	0,00	0,75	Relatief	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	65	65	65	65	103,00
01	Hoenderloseweg, bibeko	bibeko (50 km/u)	0,00	0,00	0,75	Eigen waarde	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	50	50	50	50	417,49
00	Hoenderloseweg, bubeko	bubeko (80 km/u)	0,00	0,00	0,75	Eigen waarde	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	80	80	80	80	163,82
02	Keienbergweg	Keienbergweg	0,00	0,00	0,75	Eigen waarde	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	50	50	50	50	479,27

A.O. Hoenderloseweg 145 in Ugchelen
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieudvies
2011-3056

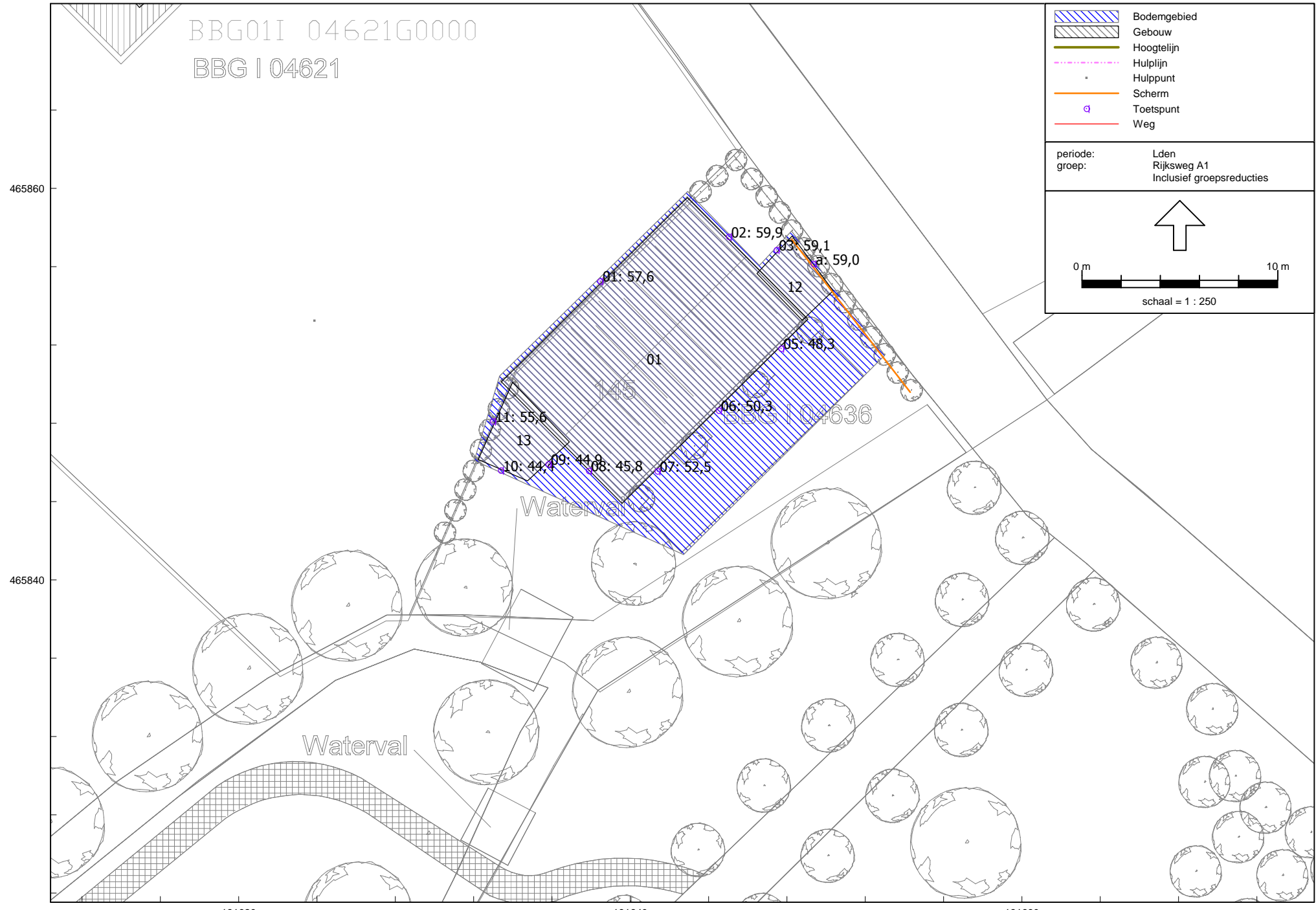
Model: VL 2021 herzien, incl op- en afrit
Hoenderloseweg 145 - Ugchelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaii - RMW-2006

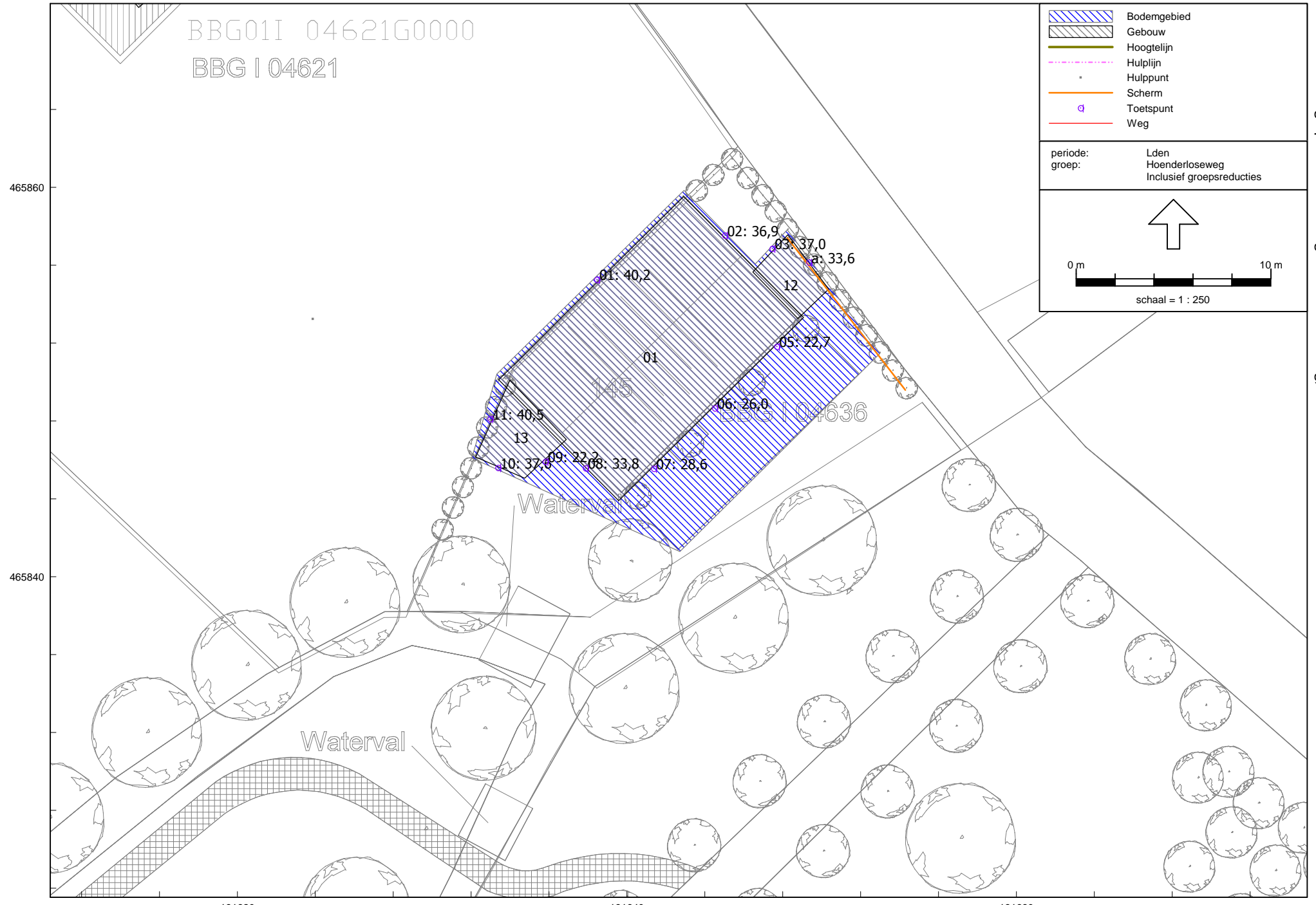
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
04	Rijksweg A1, A'doorn Z > Hoenderloo	191061,26	466158,85	50921,00	6,32	2,27	1,88	0,33	0,34	0,24	86,64	85,12	76,88	6,89	3,66	10,10	6,14	10,87	12,78
05	Rijksweg A1, Hoenderloo > A'doorn Z	191055,52	466146,33	49021,00	6,55	3,09	1,13	0,50	0,24	0,48	83,74	84,54	60,14	5,14	3,06	14,61	10,61	12,17	24,77
06-1	oprit Rijksweg A1	191107,22	465992,75	9436,00	6,55	3,09	1,13	0,50	0,24	0,48	83,74	84,54	60,14	5,14	3,06	14,61	10,61	12,17	24,77
07-1	afrit Rijksweg A1	191109,52	466003,39	9821,00	6,55	3,09	1,13	0,50	0,24	0,48	83,74	84,54	60,14	5,14	3,06	14,61	10,61	12,17	24,77
06-2	oprit Rijksweg A1	191259,00	465973,54	9436,00	6,55	3,09	1,13	0,50	0,24	0,48	83,74	84,54	60,14	5,14	3,06	14,61	10,61	12,17	24,77
06	oprit Rijksweg A1	191397,73	466026,27	9436,00	6,55	3,09	1,13	0,50	0,24	0,48	83,74	84,54	60,14	5,14	3,06	14,61	10,61	12,17	24,77
07-3	afrit Rijksweg A1	191273,99	466050,93	9821,00	6,55	3,09	1,13	0,50	0,24	0,48	83,74	84,54	60,14	5,14	3,06	14,61	10,61	12,17	24,77
07-2	afrit Rijksweg A1	191227,43	465981,93	9821,00	6,55	3,09	1,13	0,50	0,24	0,48	83,74	84,54	60,14	5,14	3,06	14,61	10,61	12,17	24,77
01	Hoenderloseweg, bibeko	191456,06	465713,17	2300,00	7,20	2,40	0,50	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00
00	Hoenderloseweg, bubeko	191360,59	465580,13	2300,00	7,20	2,40	0,50	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00
02	Keienbergweg	191683,97	465974,93	2300,00	7,20	2,40	0,50	--	--	--	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00

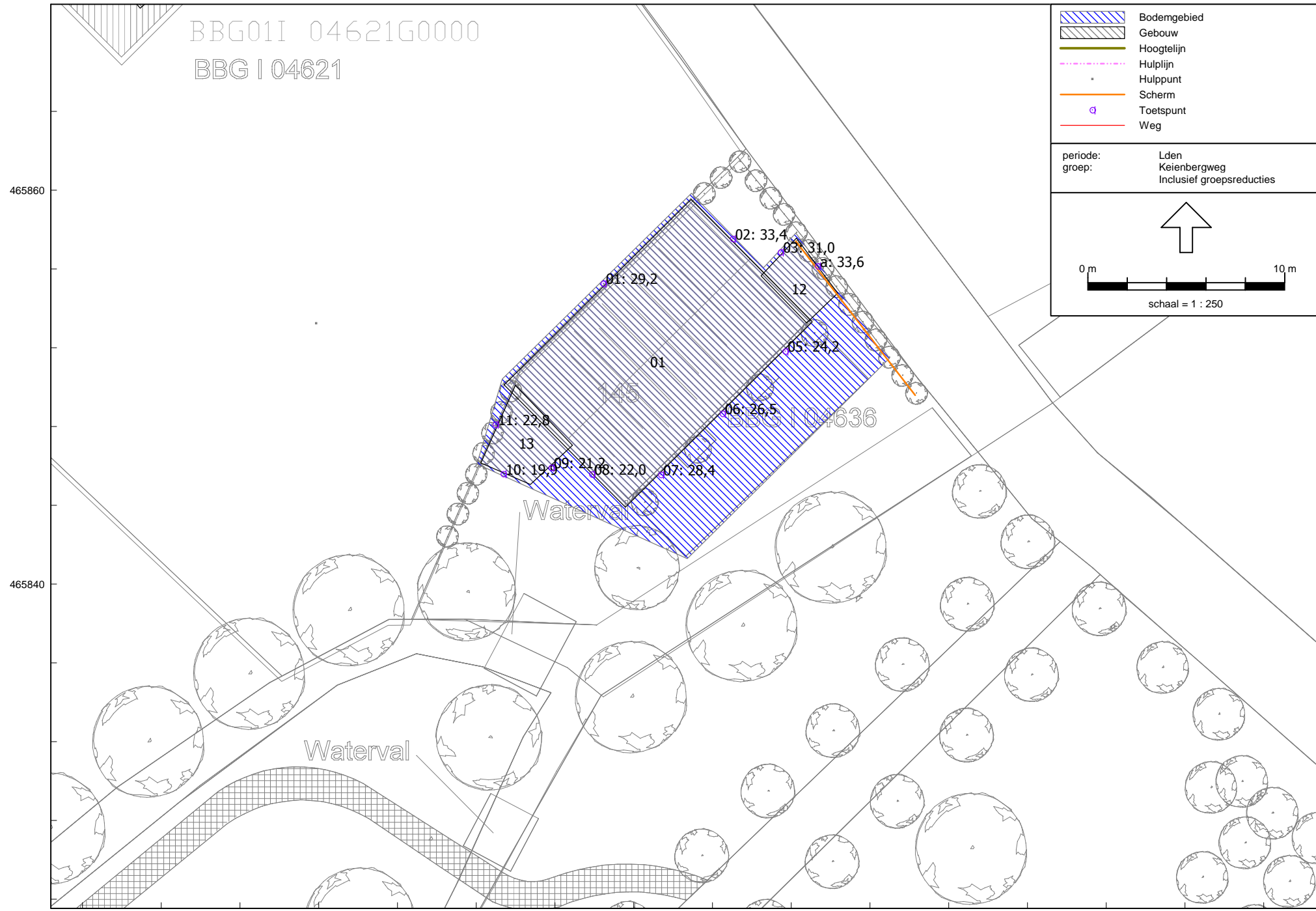


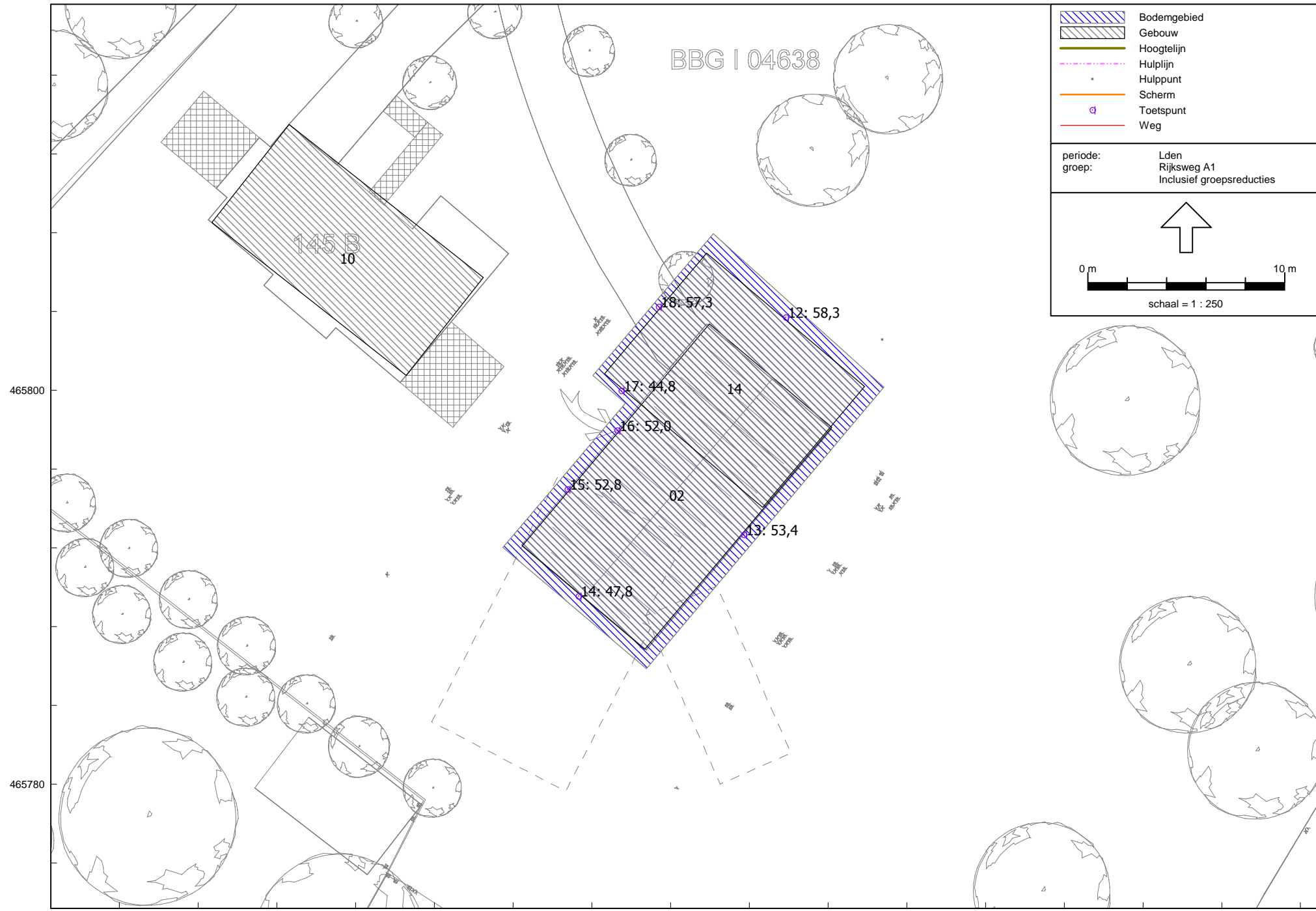
Bijlage 4

Berekeningsresultaten









BBG | 04638

145 B
10

	Bodemgebied
	Gebouw
	Hoogtelijn
	Hulplijn
	Hulp punt
	Scherm
	Toetspunt
	Weg

periode:	Lden
groep:	Rijksweg A1 Inclusief groepsreducties

0 m 10 m

schaal = 1 : 250

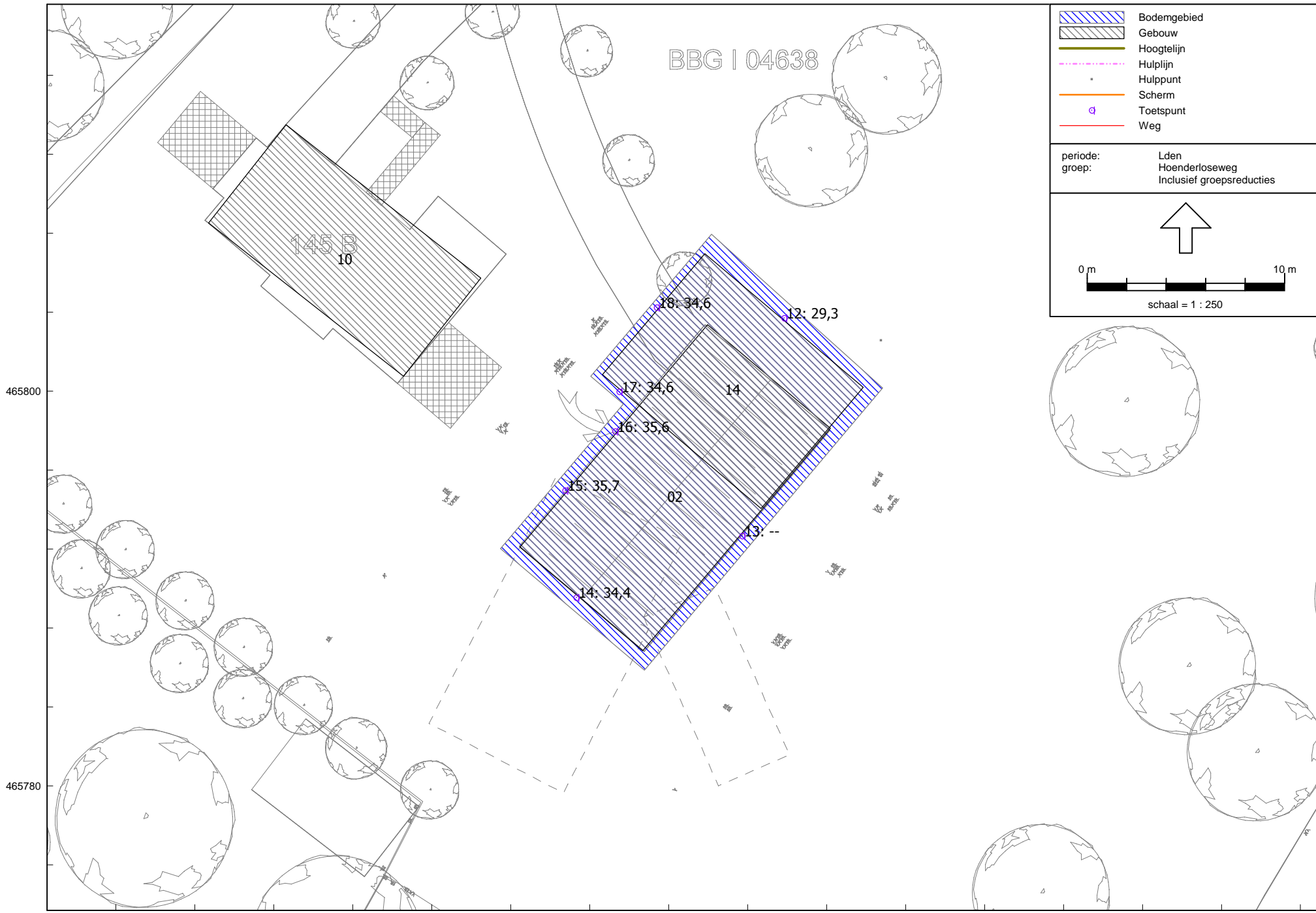
465800

465780

191640

191660



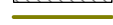





191680




	Bodemgebied
	Gebouw
	Hoogtelijn
	Hulplijn
	Hulp punt
	Scherp
	Toetspunt
	Weg


periode: Lden
 groep: Hoenderloseweg
 Inclusief groepsreducties

0 m 10 m
 schaal = 1 : 250

	Bodemgebied
	Gebouw
	Hoogtelijn
	Hulplijn
	Hulp punt
	Scherm
	Toetspunt
	Weg

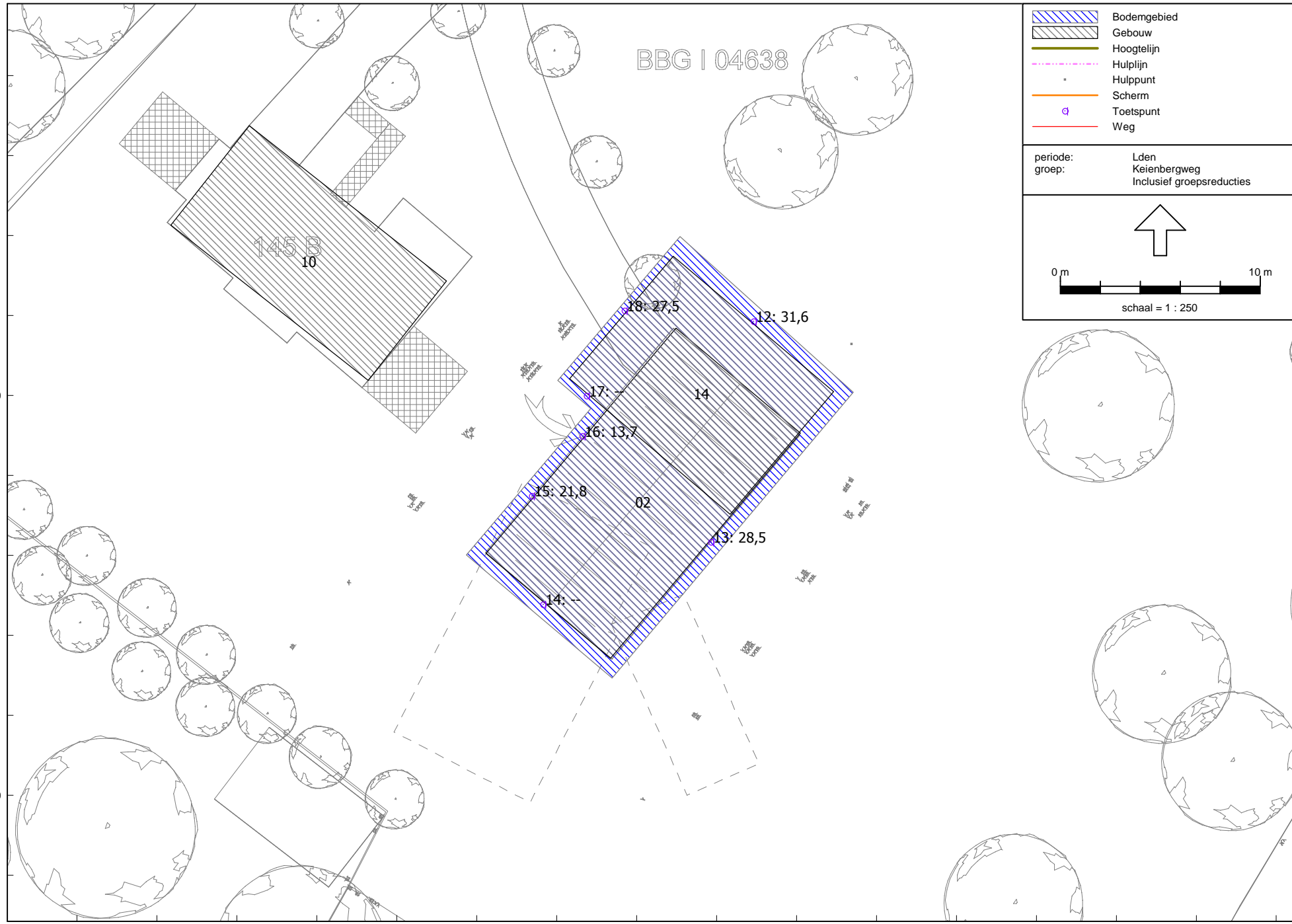
periode:	Lden
groep:	Keienbergweg Inclusief groepsreducties





0 m 10 m

schaal = 1 : 250



BBG | 04638

145 B
10

17: --

14

16: 13,7

02

15: 21,8

13: 28,5

14: --

12: 31,6

18: 27,5

465800

465780

Bijlage 5

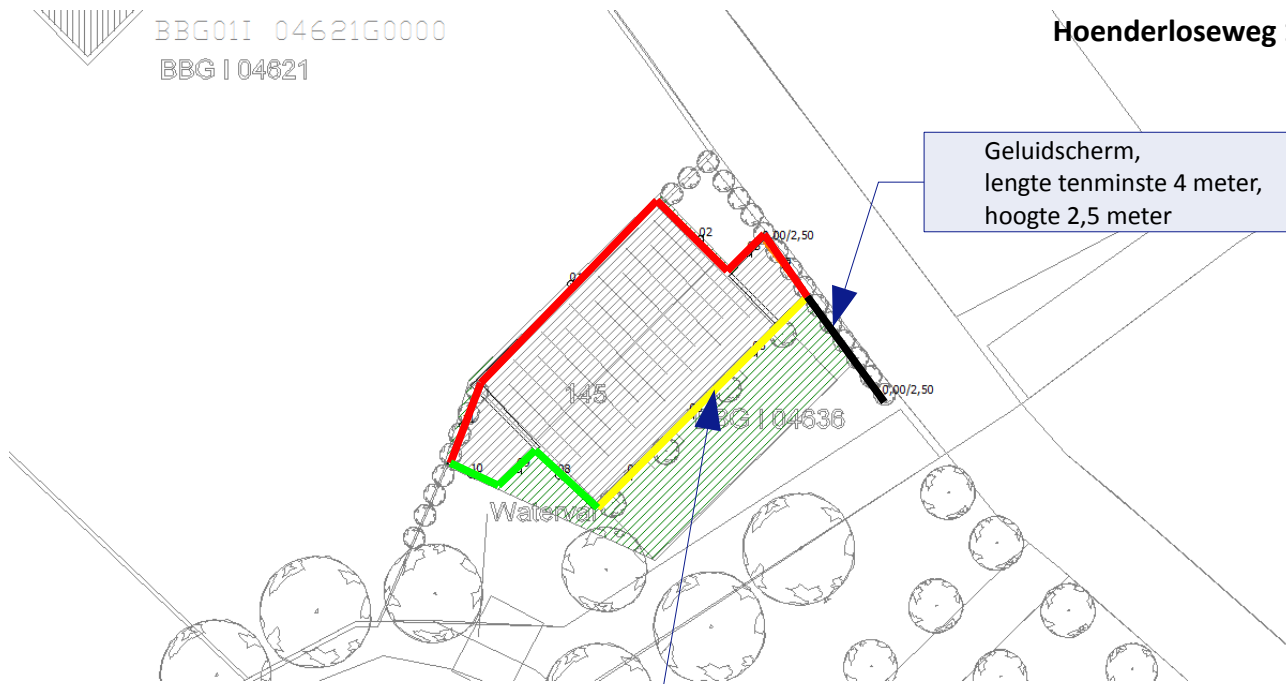
Visualisatie randvoorwaarden
woningbouw



BBG01I 04621G0000
BBG I 04621

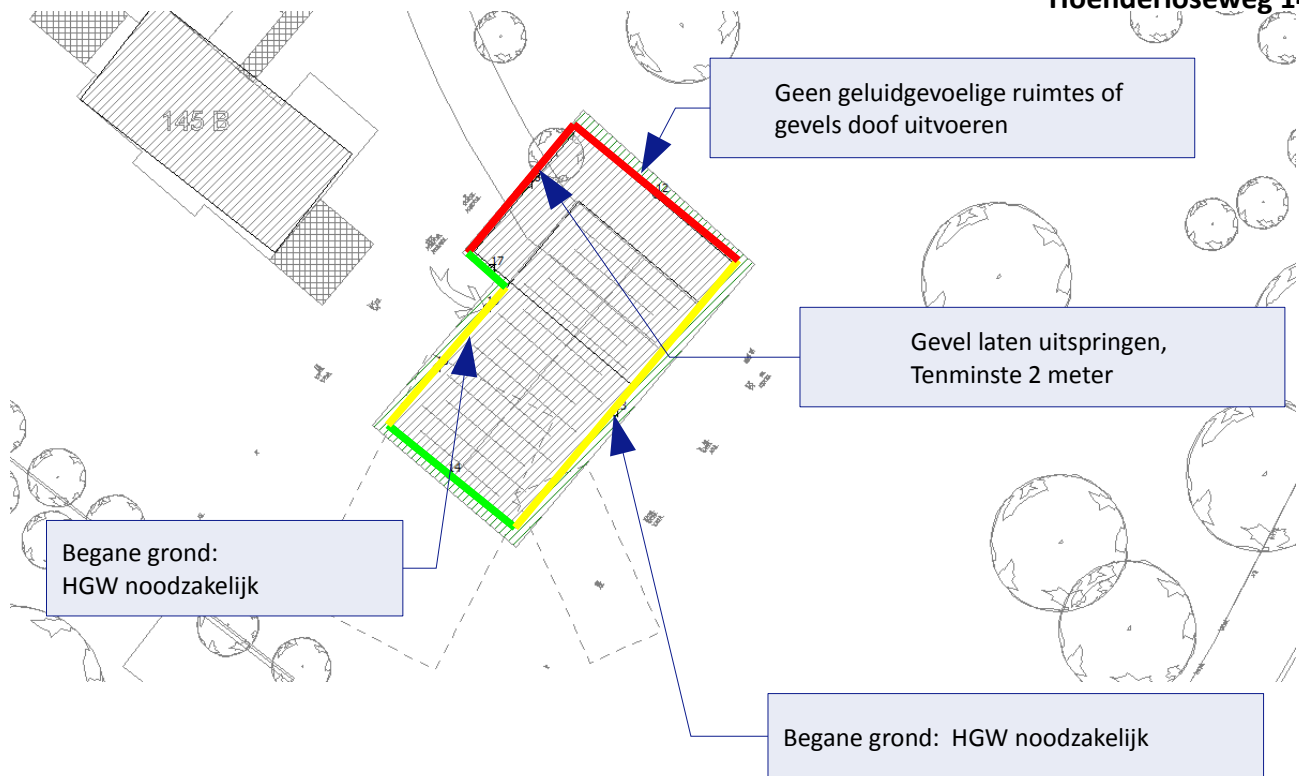
Hoenderloseweg 145

Geluidscherm,
lengte tenminste 4 meter,
hoogte 2,5 meter



HGW noodzakelijk

Hoenderloseweg 145b



bedrijven • bouw • verkeer • overheid • particulier



Kruizemuntstraat 371, 7322 LN Apeldoorn
(T) 055 - 360 64 10 • (M) 06 - 44 170 653
Rabobank 1521 14 815 • KvK 082 04 400
www.sainadvies.nl • info@sainadvies.nl