



SCHOONDERBEEK  
EN PARTNERS  
ADVIES BV

20110105.R01

**Bouwplan Burgthoven in Barneveld**  
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

datum: 18 februari 2011

20110105.R01

**Bouwplan Burgthoven in Barneveld**  
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

datum: 18 februari 2011



Opdrachtgever: Gemeente Barneveld  
Postbus 63  
3770 AB BARNEVELD  
telefoon : 140342  
fax : 0342 495 376  
contactpersoon : De heer G. Rekker

Contactpersoon **Schoonderbeek en Partners Advies BV**: Ing. L.F.A. Theuws



## SAMENVATTING

In de woonwijk De Burgt in Barneveld, wil men woningen realiseren binnen het project "Burgthoven". De gevels van de nieuwe woningen ondervinden een geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer in de omgeving. 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. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. Het plangebied ligt alleen in de geluidzone van de Nederwoudseweg.

De gemeente Barneveld heeft beleidsregels opgesteld voor het toekennen van hogere waarden. Er zijn in het beleid geen ten hoogst toelaatbare geluidbelastingen opgenomen die strenger zijn dan de Wet geluidhinder.

Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwe woningen een geluidbelasting ( $L_{den}$ ) zullen ondervinden van maximaal 48 dB. De voorkeerswaarde van 48 dB wordt dus niet overschreden. Hiermee wordt ook voldaan aan de inspanningsverplichtingen uit het geluidbeleid van de gemeente ten aanzien van de indeling van de woning (verblijfsruimte aan de geluidluwe gevels) en de buitenruimte (aan de geluidluwe zijde).

De geluidbelasting, zonder aftrek art.110g Wet geluidhinder, bedraagt maximaal 53 dB. Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

Het is ter beoordeling aan de gemeente Barneveld of voor dit specifieke bouwplan in het kader van de bouwvergunning een bouwakoestisch onderzoek (waarmee door berekeningen aangetoond wordt, dat voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit) noodzakelijk is.

<b>INHOUD</b>	<b>Blz.</b>
Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	5
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 Resultaten Nederwoudseweg	7
5.2 Bouwbesluit en cumulatie geluid	7
Figuren : 1 t/m 5	
Bijlagen : 1 t/m 7	

Niets uit dit rapport mag worden vernenigvuldigd door middel van druk, fotokopiëren, microverfilming of enige andere methode, of worden vrijgegeven aan derden voor bestudering zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie van: Schoonderbeek en Partners Advies BV.

## 1. INLEIDING

In de woonwijk De Burgt in Barneveld, wil men woningen realiseren binnen het project “Burgthoven”. De gevels van de nieuwe woningen ondervinden een geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer in de omgeving. 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. 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 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.*

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.*

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. Het plangebied liggen in de geluidzone van de Nederwoudseweg. Voor deze weg geldt dat de breedte van de zone 200 meter bedraagt. Dit betekent dat het gehele bouwplan binnen deze zone 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. De Eilandenboog (direct ten noorden van het bouwplan) is ter hoogte van het bouwplan een fietspad.

### 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 stedelijke situatie 63 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*

Op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de geluidbelasting een aftrek van maximaal 5 dB worden toegepast. Dit omdat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt. Op basis van artikel 3.6 van de Regeling "Rekenen meetvoorschrift geluidhinder 2006" van de minister van VROM, van 12 december 2006, nr. LMV 2006 332519, geldt de volgende aftrek:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen.

In de toelichting op artikel 3.6 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht.

## 2.2 **Gemeentelijk geluidbeleid**

De gemeente Barneveld heeft beleidsregels opgesteld voor het toekennen van hogere waarden. In de beleidsregels 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 lawaaige 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.

### **3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK**

#### **3.1 Weg(verkeer)gegevens**

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Barneveld verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2021.

Het wegdek van de onderzochte weg bestaat uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlakte-textuur.

De weg ligt vrijwel op dezelfde maaiveld hoogte als die van het bouwplan. De weg heeft 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 gemeente Barneveld.

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 geluidhinder 2006' gegeven rekenmethode II. 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 de hoogtes 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m boven het plaatselijke 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 5.

#### 5. RESULTATEN EN BESPREKING

##### 5.1 Resultaten Nederwoudseweg

In figuur 4 en in bijlage 6 zijn de resultaten van de geluidbelasting weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat de nieuwe woningen een geluidbelasting ( $L_{den}$ ) zullen ondervinden van maximaal 48 dB. De voorkeurswaarde van 48 dB wordt dus niet overschreden. Hiermee wordt ook voldaan aan de inspanningsverplichtingen uit het geluidbeleid van de gemeente ten aanzien van de indeling van de woning (verblijfsruimte aan de geluidluwe gevels) en de buitenruimte (aan de geluidluwe zijde).

##### 5.2 Bouwbesluit en cumulatie geluid

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit (artikel 3.1), 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 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:  $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 33]$ , met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten:  $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 35]$

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 geluidbelasting vanwege de Nederwoudseweg. In figuur 5 en in bijlage 7 zijn de geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Nederwoudseweg weergegeven.

De geluidbelasting, zonder aftrek art.110g Wgh, bedraagt maximaal 53 dB. Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen ( $53 \text{ dB} - 33 \text{ dB} = \text{de ondergrens}$ ). Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.



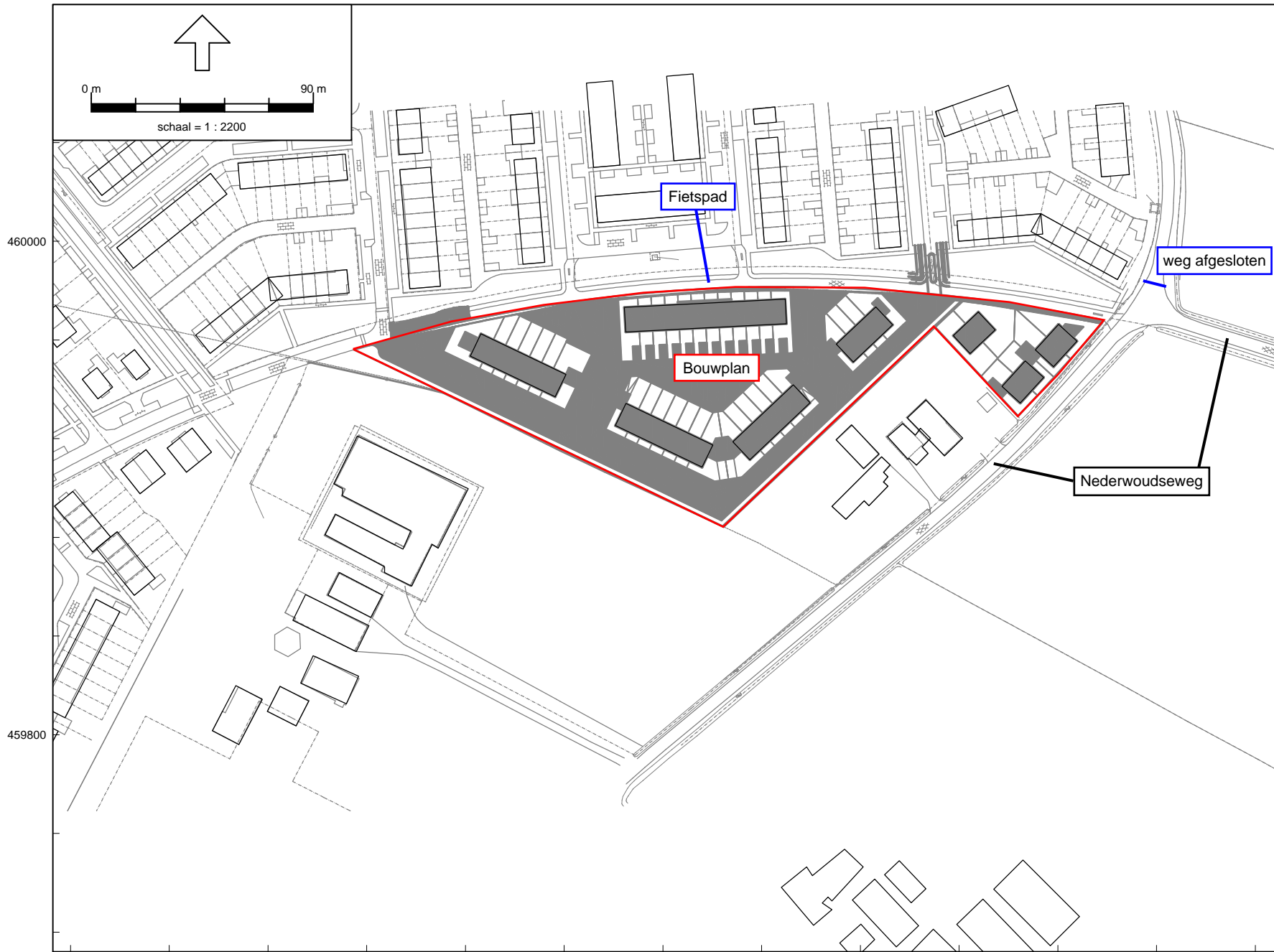
Het is ter beoordeling aan de gemeente Barneveld of voor dit specifieke bouwplan in het kader van de bouwvergunning een bouwakoestisch onderzoek (waarmee door berekeningen aangetoond wordt dat voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit) noodzakelijk is.

**Schoonderbeek en Partners Advies BV**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'A.C.W.M. Appels', with a long horizontal flourish extending to the right.

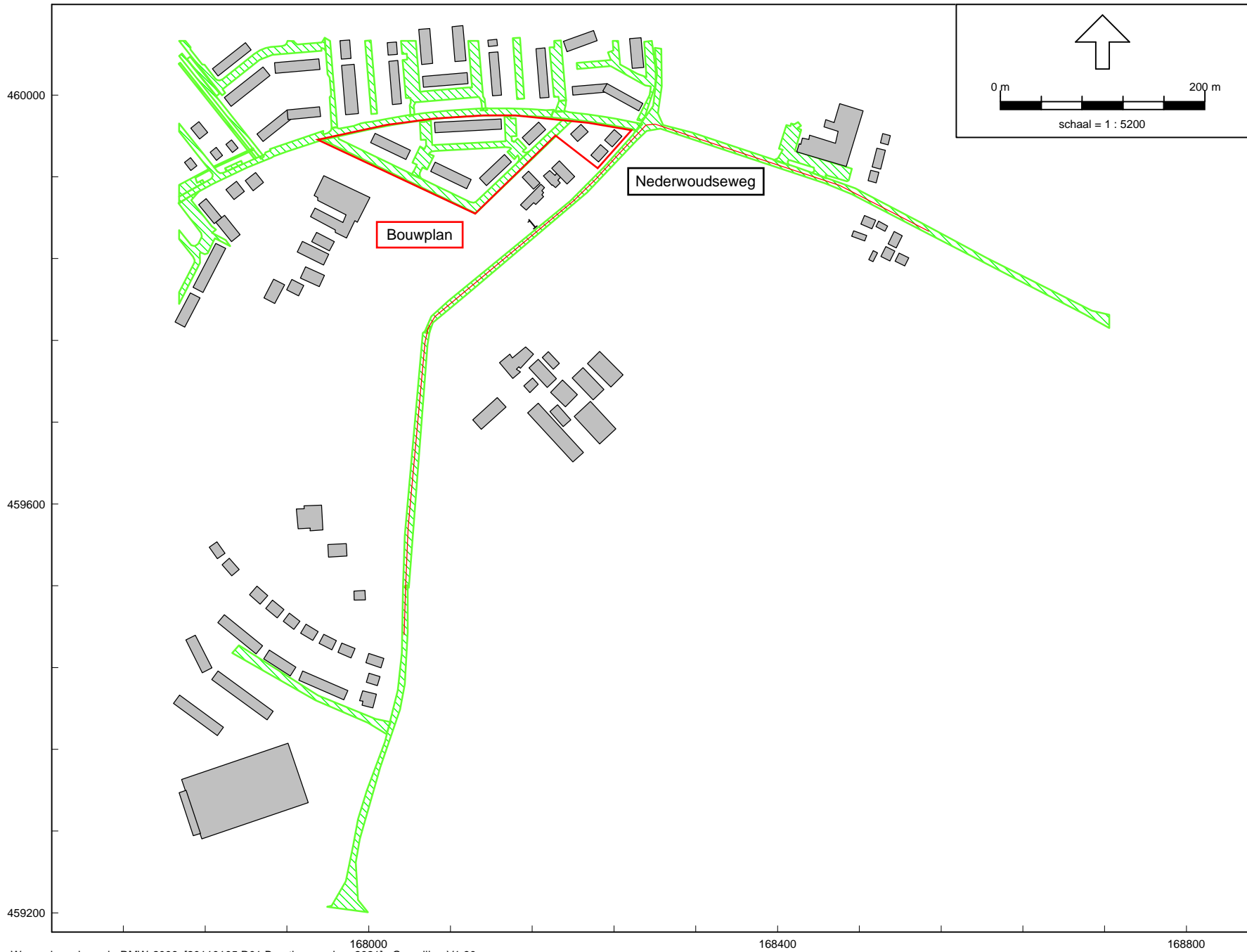
Ir. A.C.W.M. Appels

Ing. J. Ploos van Amstel  
Ing. L.F.A. Theuws



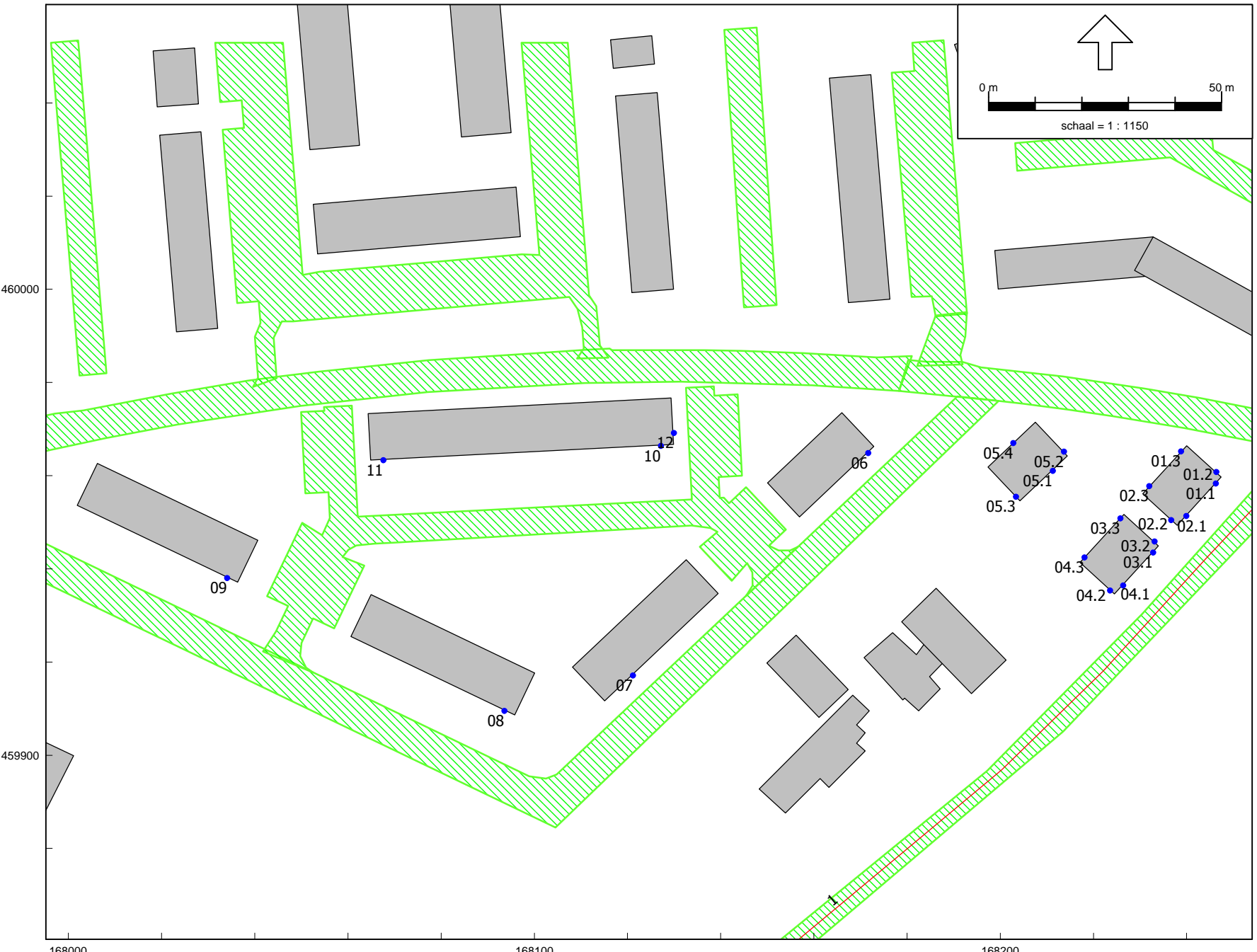
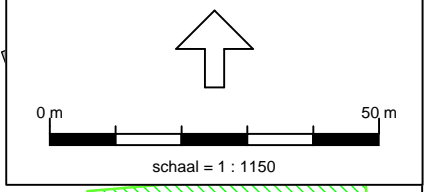
Wegverkeerslaaai - RMW-2006, [20110105 R01 Burgthoven - jaar 2021] , Geomilieu V1.80

Bouwplan Burgthoven in Barneveld  
Overzicht van het bouwplan met de (directe) omgeving



Wegverkeerslaaai - RMW-2006, [20110105 R01 Burgthoven - jaar 2021] , Geomilieu V1.80

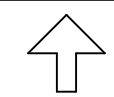
Bouwplan Burgthoven in Barneveld  
 Overzicht van de ingevoerde GEBOUWEN, BODEMGEBIEDEN en WEG (genummerd)



168000 168100 168200  
Wegverkeerslaaai - RMW-2006, [20110105 R01 Burgthoven - jaar 2021] , Geomilieu V1.80

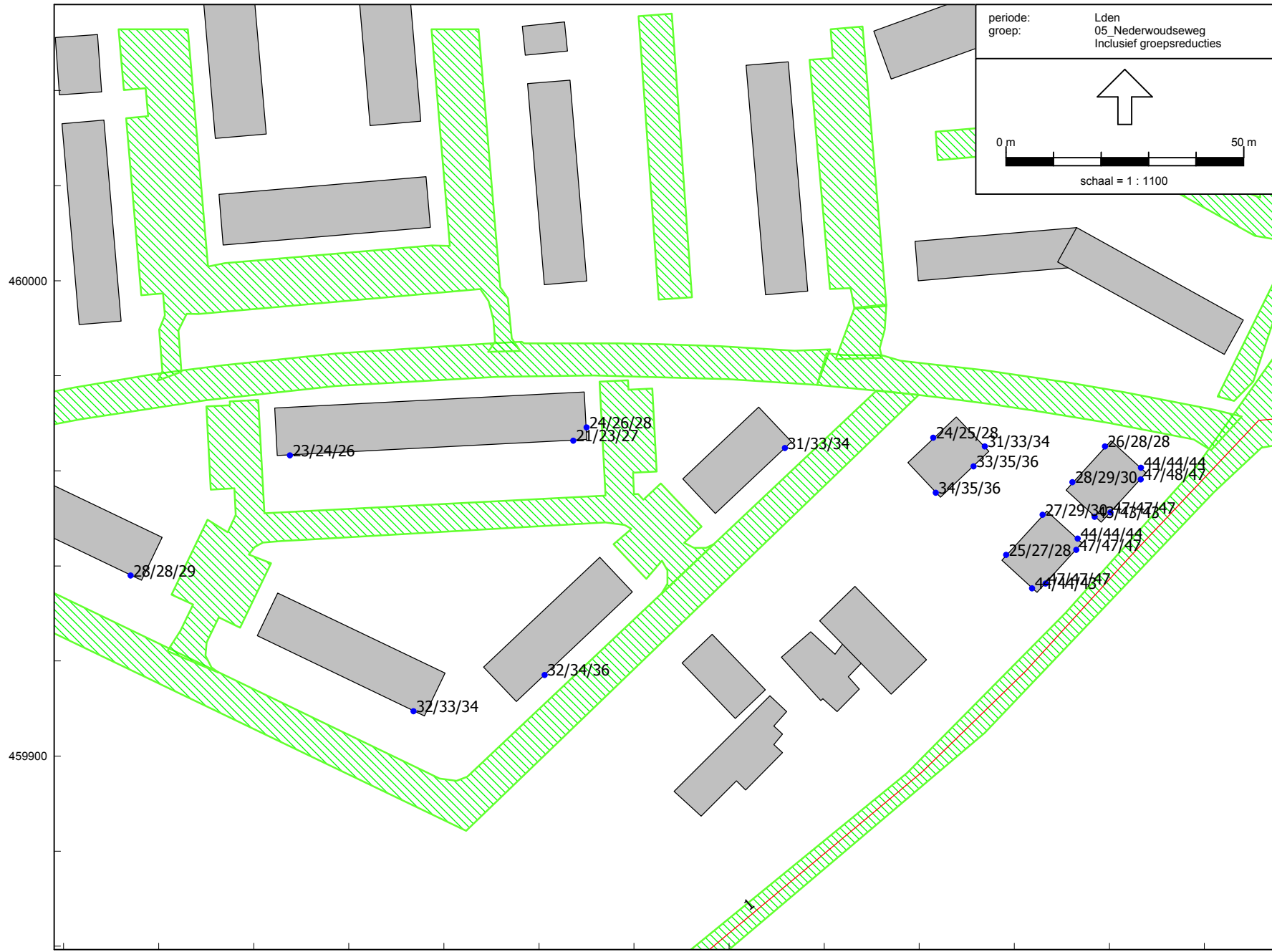
Bouwplan Burgthoven in Barneveld  
Overzicht van de ingevoerde REKENPUNTEN

periode: Lden  
groep: 05\_Nederwoudseweg  
Inclusief groepsreducties



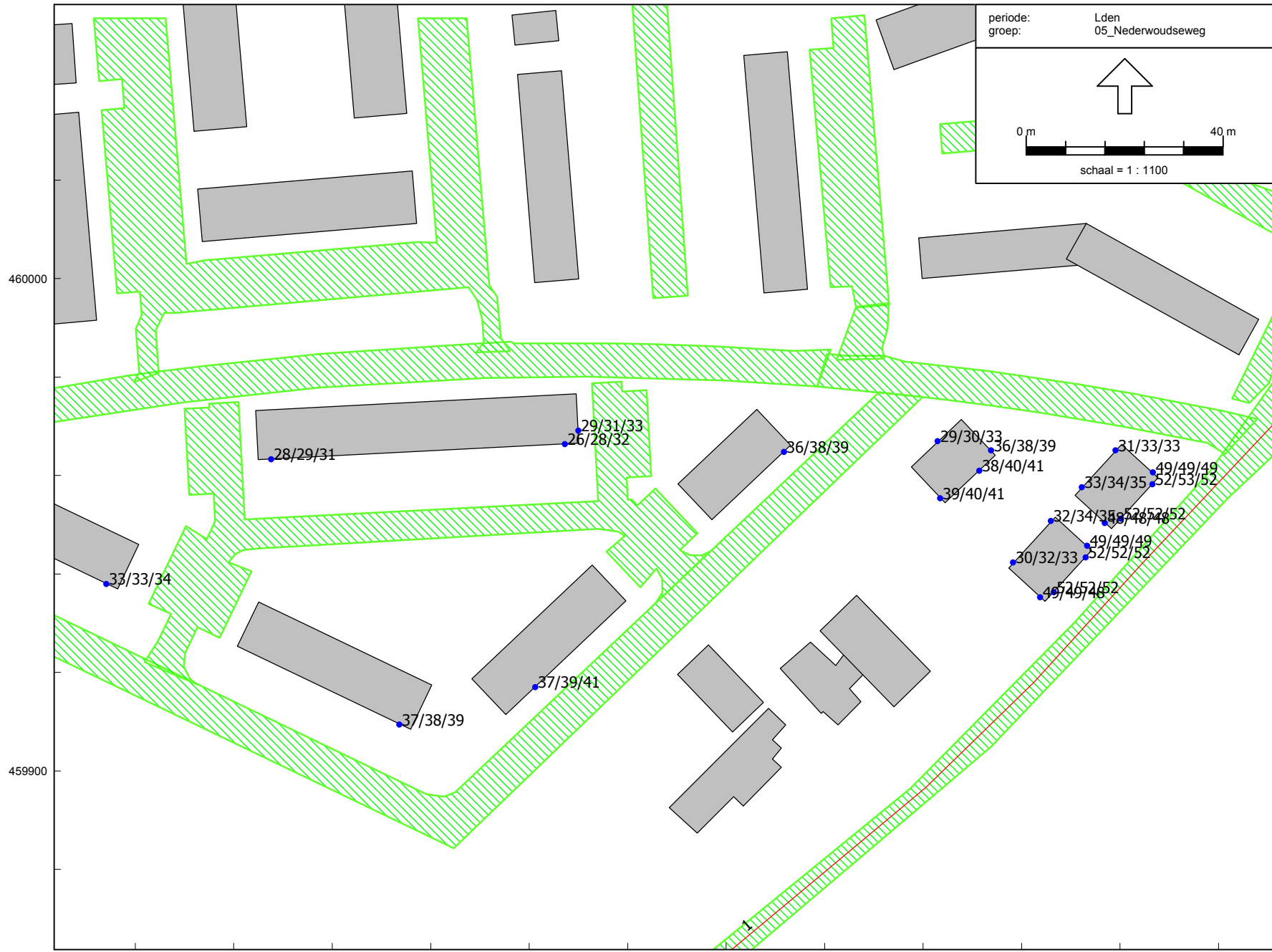
0 m 50 m

schaal = 1 : 1100



168100 168200  
Wegverkeerslaaai - RMW-2006, [20110105 R01 Burgthoven - jaar 2021] , Geomilieu V1.80

Bouwplan Burgthoven in Barneveld  
Resultaten tgv NEDERWOUDSEWEG, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5/7,5 m+mv



168100 168200  
Wegverkeerslawai - RMW-2006, [20110105 R01 Burgthoven - jaar 2021], Geomilieu V1.80

Bouwplan Burgthoven in Barneveld  
Resultaten tgv NEDERWOUDSEWEG, zonder aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5/7,5 m+mv

## UITWERKING VERKEERSGEGEVENS

**Weg      Nederwoudseweg**

Jaar                      2020 autonome verkeersgroei 1,5%/jaar      Jaar                      2021  
 Mvt/etmaal              500 mvt/weekdag                      Mvt/etmaal              508 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
	6,50%	4,00%	0,75%
Lv	95,00%	95,00%	95,00%
Mv	2,00%	2,00%	2,00%
Zv	3,00%	3,00%	3,00%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 50 km/uur

Wegdektype:              dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur

De verkeersgegevens voor het jaar 2020 zijn beschikbaar gesteld door de gemeente Barneveld. Voor het jaar 2021 is, op aangeven van de gemeente, uitgegaan van een autonome verkeersgroei van 1,5% per jaar.

Model: jaar 2021  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hbron	Helling	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	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)	Wegdek
1	Nederwoudseweg	168034.73	459471.97	0.00	0.00	0.75	0	50	50	50	508.00	6.50	4.00	0.75	95.00	95.00	95.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	referentiewegdek



Model: jaar 2021  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
065	kas	167940,88	459307,87	5,00	0,00	0 dB	0,80
066	kas	167828,43	459275,38	6,00	0,00	0 dB	0,80
100	Gebouw	167931,44	459803,60	3,00	0,00	0 dB	0,80
101	Gebouw	167908,20	459796,04	6,00	0,00	0 dB	0,80
102	Gebouw	167825,44	459806,53	9,00	0,00	0 dB	0,80
103	Gebouw	167828,18	459811,86	9,00	0,00	0 dB	0,80
104	Gebouw	167874,27	459863,39	6,00	0,00	0 dB	0,80
105	Gebouw	167848,93	459874,13	6,00	0,00	0 dB	0,80
106	Gebouw	167868,19	459897,68	9,00	0,00	0 dB	0,80
107	Gebouw	167886,97	459906,40	9,00	0,00	0 dB	0,80
108	Gebouw	167825,74	459938,80	9,00	0,00	0 dB	0,80
109	Gebouw	167844,82	459944,04	9,00	0,00	0 dB	0,80
110	Gebouw	167872,23	459948,16	9,00	0,00	0 dB	0,80
111	Gebouw	167834,50	459956,99	9,00	0,00	0 dB	0,80
112	Gebouw	167896,55	459954,55	9,00	0,00	0 dB	0,80
113	Gebouw	167951,96	459988,48	9,00	0,00	0 dB	0,80
114	Gebouw	167951,34	460035,35	9,00	0,00	0 dB	0,80
115	Gebouw	167858,77	459997,39	9,00	0,00	0 dB	0,80
116	Gebouw	167852,70	460018,61	6,00	0,00	0 dB	0,80
117	Gebouw	167971,99	460053,14	9,00	0,00	0 dB	0,80
118	Gebouw	167977,45	459980,76	9,00	0,00	0 dB	0,80
119	Gebouw	168032,12	459991,51	9,00	0,00	0 dB	0,80
120	Gebouw	168027,99	460039,74	9,00	0,00	0 dB	0,80
121	Gebouw	168053,58	460007,52	9,00	0,00	0 dB	0,80
122	Gebouw	168121,12	459999,17	9,00	0,00	0 dB	0,80
123	Gebouw	168117,12	460047,41	9,00	0,00	0 dB	0,80
124	Gebouw	168176,53	459997,80	9,00	0,00	0 dB	0,80
125	Gebouw	168199,81	459999,99	6,00	0,00	0 dB	0,80
126	Gebouw	168264,17	459984,48	6,00	0,00	0 dB	0,80
127	Gebouw	168269,00	460027,02	6,00	0,00	0 dB	0,80
128	Gebouw	168194,08	460042,43	6,00	0,00	0 dB	0,80
129	Gebouw	168204,48	459954,47	8,00	0,00	0 dB	0,80
130	Gebouw	168224,78	459934,45	8,00	0,00	0 dB	0,80
131	Gebouw	168238,28	459949,21	8,00	0,00	0 dB	0,80
132	Gebouw	168157,11	459951,02	8,00	0,00	0 dB	0,80
133	Gebouw	168139,66	459934,54	8,00	0,00	0 dB	0,80
134	Gebouw	168060,74	459925,30	8,00	0,00	0 dB	0,80
135	Gebouw	168064,43	459973,20	8,00	0,00	0 dB	0,80
136	Gebouw	168036,40	459936,97	8,00	0,00	0 dB	0,80
137	Gebouw	168051,93	460029,92	6,00	0,00	0 dB	0,80
138	Gebouw	168084,48	460032,62	6,00	0,00	0 dB	0,80
139	Woningen	167809,00	459404,99	9,00	0,00	0 dB	0,80
140	Woningen	167846,45	459428,29	9,00	0,00	0 dB	0,80
141	Woningen	167837,30	459434,95	9,00	0,00	0 dB	0,80
144	Woningen	167844,01	459557,63	9,00	0,00	0 dB	0,80
145	Woningen	167856,51	459540,54	9,00	0,00	0 dB	0,80
146	Woningen	167852,35	459483,85	9,00	0,00	0 dB	0,80
147	Woningen	167897,36	459448,42	9,00	0,00	0 dB	0,80
148	Woningen	167931,54	459427,58	9,00	0,00	0 dB	0,80
149	Woningen	167883,41	459511,18	9,00	0,00	0 dB	0,80
150	Woningen	167899,28	459497,81	9,00	0,00	0 dB	0,80
151	Woningen	167916,40	459485,29	9,00	0,00	0 dB	0,80
152	Woningen	167933,51	459473,60	9,00	0,00	0 dB	0,80
153	Woningen	167951,47	459463,58	9,00	0,00	0 dB	0,80
154	Woningen	167969,84	459454,81	9,00	0,00	0 dB	0,80

Model: jaar 2021  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
155	Woningen	168011,17	459431,01	9,00	0,00	0 dB	0,80
202	schuur	168110,19	459672,99	3,00	0,00	0 dB	0,80
203	schuur	168155,61	459689,19	3,00	0,00	0 dB	0,80
204	schuur	168190,36	459675,76	3,00	0,00	0 dB	0,80
205	schuur	168225,91	459658,78	3,00	0,00	0 dB	0,80
206	schuur	168199,05	459723,15	3,00	0,00	0 dB	0,80
207	schuur	168236,97	459714,47	3,00	0,00	0 dB	0,80
208	schuur	168174,57	459714,07	3,00	0,00	0 dB	0,80
209	schuur	168189,57	459721,18	3,00	0,00	0 dB	0,80
210	woning	168140,99	459722,76	6,00	0,00	0 dB	0,80
211	gebouw	167955,75	459833,74	6,00	0,00	0 dB	0,80
212	gebouw	167961,68	459847,57	6,00	0,00	0 dB	0,80
213	gebouw	167943,11	459881,14	5,00	0,00	0 dB	0,80
214	gebouw	168148,44	459892,55	3,00	0,00	0 dB	0,80
215	gebouw	168182,74	459909,34	3,00	0,00	0 dB	0,80
216	gebouw	168161,31	459907,90	4,00	0,00	0 dB	0,80
217	gebouw	168194,10	459913,02	6,00	0,00	0 dB	0,80
218	gebouw - school	168418,69	459944,42	3,00	0,00	0 dB	0,80
219	woning	168496,38	459914,11	6,00	0,00	0 dB	0,80
220	woning	168516,14	459850,50	6,00	0,00	0 dB	0,80
222	schuur	168500,83	459927,54	3,00	0,00	0 dB	0,80
223	schuur	168508,05	459951,29	3,00	0,00	0 dB	0,80
224	schuur	168485,00	459882,14	3,00	0,00	0 dB	0,80
225	schuur	168472,42	459861,88	3,00	0,00	0 dB	0,80
226	schuur	168496,17	459871,43	3,00	0,00	0 dB	0,80
227	schuur	168493,38	459836,97	3,00	0,00	0 dB	0,80
228	schuur	168509,91	459837,67	3,00	0,00	0 dB	0,80
229	schuur	168524,35	459832,78	3,00	0,00	0 dB	0,80
303	gebouwen	167933,29	459820,95	6,00	0,00	0 dB	0,80
304	gebouwen	168175,79	459748,99	6,00	0,00	0 dB	0,80
305	gebouwen	168151,69	459715,57	6,00	0,00	0 dB	0,80
306	gebouwen	167996,90	459506,20	9,00	0,00	0 dB	0,80
307	gebouwen	167960,77	459548,03	6,00	0,00	0 dB	0,80
308	gebouwen	167929,26	459595,18	6,00	0,00	0 dB	0,80
309	gebouwen	168004,04	459400,52	6,00	0,00	0 dB	0,80
310	gebouwen	168000,20	459453,86	6,00	0,00	0 dB	0,80

Model: jaar 2021  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
050	hard bodemgebied	Polygoon	168052,99	459767,18	520,99	1689,72	0,00
051	hard bodemgebied	Polygoon	168033,58	459519,02	703,52	2240,87	0,00
103	Nederwoudseweg	Polygoon	168054,52	459767,65	1739,05	5165,74	0,00
104	schoolplein	Polygoon	168396,13	459936,34	257,03	1306,02	0,00
106	weg	Polygoon	168017,31	459374,89	360,88	1206,90	0,00
200	Hard bodemgebied	Polygoon	167814,47	459900,59	906,99	2843,25	0,00
201	Hard bodemgebied	Polygoon	168180,49	459984,74	189,46	604,77	0,00
202	Hard bodemgebied	Polygoon	167956,95	460055,97	186,34	415,40	0,00
203	Hard bodemgebied	Rechthoek	167814,47	460038,28	265,22	485,14	0,00
204	Hard bodemgebied	Rechthoek	167822,34	460035,09	99,98	181,58	0,00
205	Hard bodemgebied	Rechthoek	167815,65	460031,72	242,80	242,90	0,00
206	Hard bodemgebied	Rechthoek	167860,87	459925,32	41,34	56,78	0,00
207	Hard bodemgebied	Rechthoek	167849,05	459928,74	88,34	70,20	0,00
208	Hard bodemgebied	Polygoon	167839,01	459914,28	104,83	236,08	0,00
209	Hard bodemgebied	Polygoon	167813,83	459894,16	352,94	1216,60	0,00
210	Hard bodemgebied	Polygoon	167814,47	460052,87	383,49	1226,44	0,00
211	Hard bodemgebied	Polygoon	168039,70	459978,95	430,40	1986,92	0,00
212	Hard bodemgebied	Rechthoek	167996,29	460052,87	155,17	418,42	0,00
213	Hard bodemgebied	Rechthoek	168140,94	460055,64	133,58	418,95	0,00
214	Hard bodemgebied	Polygoon	168181,38	460052,87	140,64	635,78	0,00
215	Hard bodemgebied	Polygoon	168203,45	460031,34	360,24	1115,41	0,00
216	Hard bodemgebied	Polygoon	168182,42	459983,49	39,45	87,95	0,00
217	Hard bodemgebied	Polygoon	167969,78	459960,32	592,96	2160,56	0,00
218	Hard bodemgebied	Polygoon	168041,86	459922,10	449,09	1515,98	0,00

Model: jaar 2021  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01.1	Woning - ZOg	168246,60	459958,17	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
01.2	Woning - NOg	168246,68	459960,63	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
01.3	Woning - NWg	168239,10	459965,09	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
02.1	Woning - ZOg	168240,24	459951,20	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
02.2	Woning - ZWg	168236,94	459950,30	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
02.3	Woning - NWg	168232,26	459957,60	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
03.1	Woning - ZOg	168233,05	459943,35	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
03.2	Woning - NOg	168233,35	459945,73	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
03.3	Woning - NWg	168225,99	459950,73	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
04.1	Woning - ZOg	168226,59	459936,28	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
04.2	Woning - ZWg	168223,77	459935,24	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
04.3	Woning - NOg	168218,29	459942,31	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
05.1	Woningen - ZOg	168211,45	459960,93	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
05.2	Woningen - NOg	168213,84	459965,09	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
05.3	Woningen - ZWg	168203,50	459955,36	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
05.4	Woningen - NWg	168202,96	459966,93	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
06	Woningen - ZWg	168171,79	459964,76	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
07	Woningen - ZWg	168121,24	459917,00	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
08	Woningen - ZOg	168093,66	459909,41	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
09	Woningen - ZOg	168034,13	459937,94	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
10	Woningen - ZGo	168127,26	459966,33	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
11	Woningen - ZGw	168067,63	459963,25	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
12	Woningen - OG	168130,03	459969,10	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja

Rapport: Resultatentabel  
 Model: jaar 2021  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 05\_Nederwoudseweg  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	Woning - ZOg	1.50	47	45	37	47
01.1_B	Woning - ZOg	4.50	47	45	37	48
01.1_C	Woning - ZOg	7.50	46	44	37	47
01.2_A	Woning - NOg	1.50	43	41	34	44
01.2_B	Woning - NOg	4.50	43	41	34	44
01.2_C	Woning - NOg	7.50	43	41	34	44
01.3_A	Woning - NWg	1.50	25	23	16	26
01.3_B	Woning - NWg	4.50	27	25	17	28
01.3_C	Woning - NWg	7.50	27	25	18	28
02.1_A	Woning - ZOg	1.50	47	45	37	47
02.1_B	Woning - ZOg	4.50	47	45	37	47
02.1_C	Woning - ZOg	7.50	46	44	37	47
02.2_A	Woning - ZWg	1.50	42	40	33	43
02.2_B	Woning - ZWg	4.50	42	40	33	43
02.2_C	Woning - ZWg	7.50	42	40	33	43
02.3_A	Woning - NWg	1.50	27	25	17	28
02.3_B	Woning - NWg	4.50	28	26	19	29
02.3_C	Woning - NWg	7.50	29	27	20	30
03.1_A	Woning - ZOg	1.50	47	44	37	47
03.1_B	Woning - ZOg	4.50	47	45	37	47
03.1_C	Woning - ZOg	7.50	46	44	37	47
03.2_A	Woning - NOg	1.50	43	41	34	44
03.2_B	Woning - NOg	4.50	43	41	34	44
03.2_C	Woning - NOg	7.50	43	41	33	44
03.3_A	Woning - NWg	1.50	26	24	17	27
03.3_B	Woning - NWg	4.50	28	26	19	29
03.3_C	Woning - NWg	7.50	29	27	20	30
04.1_A	Woning - ZOg	1.50	47	44	37	47
04.1_B	Woning - ZOg	4.50	47	44	37	47
04.1_C	Woning - ZOg	7.50	46	44	37	47
04.2_A	Woning - ZWg	1.50	43	41	33	44
04.2_B	Woning - ZWg	4.50	43	41	34	44
04.2_C	Woning - ZWg	7.50	43	40	33	43
04.3_A	Woning - NOg	1.50	24	22	15	25
04.3_B	Woning - NOg	4.50	26	24	16	27
04.3_C	Woning - NOg	7.50	27	25	18	28
05.1_A	Woningen - ZOg	1.50	33	30	23	33
05.1_B	Woningen - ZOg	4.50	34	32	25	35
05.1_C	Woningen - ZOg	7.50	35	33	26	36
05.2_A	Woningen - NOg	1.50	30	28	21	31
05.2_B	Woningen - NOg	4.50	32	30	23	33
05.2_C	Woningen - NOg	7.50	33	31	24	34
05.3_A	Woningen - ZWg	1.50	33	31	23	34
05.3_B	Woningen - ZWg	4.50	35	33	25	35
05.3_C	Woningen - ZWg	7.50	35	33	26	36
05.4_A	Woningen - NWg	1.50	23	21	14	24
05.4_B	Woningen - NWg	4.50	25	22	15	25
05.4_C	Woningen - NWg	7.50	27	25	17	28
06_A	Woningen - ZWg	1.50	30	28	21	31
06_B	Woningen - ZWg	4.50	32	30	23	33
06_C	Woningen - ZWg	7.50	34	32	24	34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: jaar 2021  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: 05\_Nederwoudseweg  
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
07_A	Woningen - ZWg	1.50	32	29	22	32
07_B	Woningen - ZWg	4.50	33	31	24	34
07_C	Woningen - ZWg	7.50	35	33	26	36
08_A	Woningen - ZOg	1.50	31	29	22	32
08_B	Woningen - ZOg	4.50	32	30	23	33
08_C	Woningen - ZOg	7.50	33	31	24	34
09_A	Woningen - ZOg	1.50	27	25	18	28
09_B	Woningen - ZOg	4.50	28	26	18	28
09_C	Woningen - ZOg	7.50	28	26	19	29
10_A	Woningen - ZGo	1.50	20	18	11	21
10_B	Woningen - ZGo	4.50	22	20	13	23
10_C	Woningen - ZGo	7.50	26	24	17	27
11_A	Woningen - ZGw	1.50	22	20	13	23
11_B	Woningen - ZGw	4.50	23	21	14	24
11_C	Woningen - ZGw	7.50	25	23	16	26
12_A	Woningen - OG	1.50	24	21	14	24
12_B	Woningen - OG	4.50	25	23	16	26
12_C	Woningen - OG	7.50	27	25	18	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: jaar 2021  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 05\_Nederwoudseweg  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	Woning - ZOg	1.50	52	50	42	52
01.1_B	Woning - ZOg	4.50	52	50	42	53
01.1_C	Woning - ZOg	7.50	51	49	42	52
01.2_A	Woning - NOg	1.50	48	46	39	49
01.2_B	Woning - NOg	4.50	48	46	39	49
01.2_C	Woning - NOg	7.50	48	46	39	49
01.3_A	Woning - NWg	1.50	30	28	21	31
01.3_B	Woning - NWg	4.50	32	30	22	33
01.3_C	Woning - NWg	7.50	32	30	23	33
02.1_A	Woning - ZOg	1.50	52	50	42	52
02.1_B	Woning - ZOg	4.50	52	50	42	52
02.1_C	Woning - ZOg	7.50	51	49	42	52
02.2_A	Woning - ZWg	1.50	47	45	38	48
02.2_B	Woning - ZWg	4.50	47	45	38	48
02.2_C	Woning - ZWg	7.50	47	45	38	48
02.3_A	Woning - NWg	1.50	32	30	22	33
02.3_B	Woning - NWg	4.50	33	31	24	34
02.3_C	Woning - NWg	7.50	34	32	25	35
03.1_A	Woning - ZOg	1.50	52	49	42	52
03.1_B	Woning - ZOg	4.50	52	50	42	52
03.1_C	Woning - ZOg	7.50	51	49	42	52
03.2_A	Woning - NOg	1.50	48	46	39	49
03.2_B	Woning - NOg	4.50	48	46	39	49
03.2_C	Woning - NOg	7.50	48	46	38	49
03.3_A	Woning - NWg	1.50	31	29	22	32
03.3_B	Woning - NWg	4.50	33	31	24	34
03.3_C	Woning - NWg	7.50	34	32	25	35
04.1_A	Woning - ZOg	1.50	52	49	42	52
04.1_B	Woning - ZOg	4.50	52	49	42	52
04.1_C	Woning - ZOg	7.50	51	49	42	52
04.2_A	Woning - ZWg	1.50	48	46	38	49
04.2_B	Woning - ZWg	4.50	48	46	39	49
04.2_C	Woning - ZWg	7.50	48	45	38	48
04.3_A	Woning - NOg	1.50	29	27	20	30
04.3_B	Woning - NOg	4.50	31	29	21	32
04.3_C	Woning - NOg	7.50	32	30	23	33
05.1_A	Woningen - ZOg	1.50	38	35	28	38
05.1_B	Woningen - ZOg	4.50	39	37	30	40
05.1_C	Woningen - ZOg	7.50	40	38	31	41
05.2_A	Woningen - NOg	1.50	35	33	26	36
05.2_B	Woningen - NOg	4.50	37	35	28	38
05.2_C	Woningen - NOg	7.50	38	36	29	39
05.3_A	Woningen - ZWg	1.50	38	36	28	39
05.3_B	Woningen - ZWg	4.50	40	38	30	40
05.3_C	Woningen - ZWg	7.50	40	38	31	41
05.4_A	Woningen - NWg	1.50	28	26	19	29
05.4_B	Woningen - NWg	4.50	30	27	20	30
05.4_C	Woningen - NWg	7.50	32	30	22	33
06_A	Woningen - ZWg	1.50	35	33	26	36
06_B	Woningen - ZWg	4.50	37	35	28	38
06_C	Woningen - ZWg	7.50	39	37	29	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: jaar 2021  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: 05\_Nederwoudseweg  
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
07_A	Woningen - ZWg	1.50	37	34	27	37
07_B	Woningen - ZWg	4.50	38	36	29	39
07_C	Woningen - ZWg	7.50	40	38	31	41
08_A	Woningen - ZOg	1.50	36	34	27	37
08_B	Woningen - ZOg	4.50	37	35	28	38
08_C	Woningen - ZOg	7.50	38	36	29	39
09_A	Woningen - ZOg	1.50	32	30	23	33
09_B	Woningen - ZOg	4.50	33	31	23	33
09_C	Woningen - ZOg	7.50	33	31	24	34
10_A	Woningen - ZGo	1.50	25	23	16	26
10_B	Woningen - ZGo	4.50	27	25	18	28
10_C	Woningen - ZGo	7.50	31	29	22	32
11_A	Woningen - ZGw	1.50	27	25	18	28
11_B	Woningen - ZGw	4.50	28	26	19	29
11_C	Woningen - ZGw	7.50	30	28	21	31
12_A	Woningen - OG	1.50	29	26	19	29
12_B	Woningen - OG	4.50	30	28	21	31
12_C	Woningen - OG	7.50	32	30	23	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## SPA, uw eigen adviseur voor:

### MILIEU

Aanvraag vergunningen (Wabo)  
ABM toets/Proteus II  
Afvalpreventie onderzoek  
Akoestisch- en of trillingsonderzoek  
BBT/IPPC  
Bedrijfsmilieuplan  
Biobrandstoffen  
Bio-energie  
Brandveiligheid en brandcompartimentering  
Brzo/VBS  
Duurzaamheid  
Energiebesparing onderzoek  
Externe veiligheid (PR, GR, risico-analyse)  
Gas/stofontploffing (ATEX)  
Geurhinder  
Luchtkwaliteit (NER, BEES, BEMS)  
Luchtkwaliteit op de werkplek  
Meldingen activiteitenbesluit (BARIM)  
Milieuverslagen  
Milieuzorgsysteem KAM-zorg  
Onderzoek Luchtkwaliteit  
Opslag gevaarlijke stoffen  
Reach  
Trillingsonderzoek  
Wet geurhinder en veehouderij (Wgv)

### GELUID

Advies geluidbelaste locaties  
Geluidonderzoek agrarische bedrijven  
Geluidonderzoek BARIM  
Geluidonderzoek Wabo  
Geluidwering van gevels  
Horecalawaai  
Geluid op de werkplek  
Productontwikkeling  
Railverkeerlawaaï  
Referentieniveaumetingen  
Wegverkeerlawaaï  
Zonering industrieterreinen  
Herzonering industrieterreinen  
Dezonering industrieterreinen

### BRANDVEILIGHEID

Beoordeling en advies bestaande situaties  
Bouwbesluit/bouwvergunning  
Brand beheersen in grote compartimenten  
Brandoverslag stralingsberekeningen  
Industriële brandveiligheid  
Veilige ontvluchting

### RUIMTELIJKE ORDENING

Archeologisch onderzoek  
Bestemmingsplanprocedures en projectbesluit  
Bodemonderzoek  
Bouwen op milieubelaste locaties  
Ecologisch onderzoek  
Externe veiligheid  
Geluidbelaste locaties  
Haalbaarheidscan  
Luchtkwaliteit onderzoek  
Milieuzonering  
Omgevingsvergunning  
Planschade risicoanalyse  
Quickscan locatieontwikkeling  
Ruimtelijke onderbouwing  
Spuitzones agrarische bedrijven  
Watertoets  
Weg- en railverkeerslawaaï  
Wet geurhinder en veehouderij

### BELEIDSADVIES

Beleidsregel luchtkwaliteit en RO  
Duurzaamheidsprojecten  
Gebiedsgericht uitvoeringsgericht  
Geluidbeleid  
Geluidkaarten  
Hogere grenswaarden beleid  
Milieukundige begeleiding bij ruimtelijke plannen  
Provinciaal actieplan geluid

### BOUWADVIES

Binnenmilieu  
Duurzaam bouwen  
Bouwfysica van gevels en daken  
Energiezuinigheid (epn)  
Bouwen op geluidbelaste locaties  
Contactgeluid  
Geluid van gebouwinstallaties  
Geluidisolatie  
Geluidwering gevels  
Luchtdichtheid  
Toetsing Bouwbesluit  
Vochtbeheersing  
Zaalakoestiek  
Zomercomfort

### SPA Ede SPA Terneuzen

Postbus 374  
6710 BJ EDE  
Klinkenbergerweg 30a Oostelijk Bolwerk 9  
6711 MK EDE 4531 GP TERNEUZEN  
T: 0318 614 383 T: 0115 649 680  
F: 0318 614 251 F: 0115 649 392  
E: [Ede@spaede.nl](mailto:Ede@spaede.nl) E: [Terneuzen@spaede.nl](mailto:Terneuzen@spaede.nl)