

# Akoestisch Onderzoek

De Vlijt, Fase 1, te Apeldoorn

2010-2097-0

14 februari 2011

## Colofon

Titel	Akoestisch Onderzoek De Vlijt, Fase 1, te Apeldoorn
Projectnummer	2010-2097-0
Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn Postbus 9033 7300 ES APELDOORN  Contactpersoon: mevr O. Cevaal
Opgesteld door	Sain milieuvadvis Kruizemuntstraat 371 7322 LN APELDOORN  info@sainadvies.nl 055 – 360 64 10
Plaats en datum	Apeldoorn, 14 februari 2011
Verantwoordelijke	 Ing. A.C. Barten

## Inhoudsopgave

### Colofon

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Modellering</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Berekeningsresultaten en bespreking</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Conclusies</b>	<b>12</b>
	Bijlage 1: Ligging planlocatie, planinvulling (schets) en type woningen	
	Bijlage 2: Verkeersgegevens	
	Bijlage 3: Gegevens rekenmodel	
	Bijlage 4: Berekeningsresultaten	
	Bijlage 5: Aan te vragen hogere waarden	

## 1 Inleiding

Aanleiding	Er zijn plannen om in het gebied tussen de Vlijtseweg, het Kanaal Noord en de Apeldoornse sluis in Apeldoorn woningen te realiseren. In verband met de bestemmingsplanprocedure is een akoestisch onderzoek nodig naar de geluidsbelasting op de nieuwe woningen vanwege wegverkeerslawaaï.
Doel van het onderzoek	Het plan ligt binnen de invloedssfeer van wegen die in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerd zijn. Het plan moet daarom voldoen aan de eisen die de Wet geluidhinder aan de geluidsbelasting vanwege wegverkeer stelt. In het akoestisch onderzoek wordt onderzocht of de geluidbelasting op de nieuwe woningen vanwege het wegverkeer niet te hoog is.
Gebruikte gegevens	Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van: <ul style="list-style-type: none"><li>• Beeldkwaliteitsplan De Vlijt Fase 1 (concept 11 oktober 2010) en VO Stedenbouwkundig Plan De Vlijt Fase 1 (concept 7 oktober 2010), beiden door Hamarlund Bergmann Stedenbouwkundig Bureau;</li><li>• Digitale plattegrond van de geplande types woningen met directe omgeving, ATTMQLJG-verplaatst.dwg, aangeleverd door de gemeente Apeldoorn;</li><li>• Planinvulling (schets), aangeleverd door de gemeente Apeldoorn;</li><li>• Verkeersintensiteiten en overige verkeersgegevens, afkomstig van de gemeente Apeldoorn;</li><li>• Foto's van de omgeving.</li></ul>
Bijlagen	Bijlage 1: Ligging planlocatie, planinvulling (schets) en type woningen

## 2 Wettelijk kader

In de Wet geluidhinder zijn regels opgenomen voor de geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen (zoals bijvoorbeeld woningen) door het weg- en spoorwegverkeer. Bij akoestisch onderzoek moet daarbij worden uitgegaan van de geluidsbelasting 10 jaar in de toekomst. 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.
30 km/u-wegen	Hoewel 30 km/u-wegen geen geluidszone hebben, moeten ze in het kader van een goede ruimtelijke ordening wèl onderzocht worden. In dit onderzoek worden 30 km/u-wegen analoog aan gezoneerde wegen beoordeeld.
Aftrek	De wet gaat ervan uit dat het verkeer in de toekomst stiller wordt. Op grond 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 <sup>1</sup>	<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. In dit geval gelden de volgende grenswaarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorkeursgrenswaarde: 48 dB</li> <li>• Maximale grenswaarde: 63 dB</li> </ul>
Gemeentelijk beleid	De gemeente Apeldoorn heeft de “beleidsregel hogere waarden Wet

<sup>1</sup> 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.

hogere waarden	<p>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: Een hogere waarde kan vastgesteld worden in geval van nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom, die</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• in een structuur- of bestemmingsplan gericht op stads- of dorpsvernieuwing worden opgenomen, of</li><li>• door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of</li><li>• ter plaatse gesitueerd worden ter vervanging van bestaande bebouwing.</li></ul> <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>
Cumulatie	<p>In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing moet ook aandacht besteed worden aan de gecumuleerde geluidsbelasting van de afzonderlijke geluidsbronnen. De gecumuleerde geluidsbelasting hoeft alleen bepaald te worden voor geluidsbronnen die de voorkeursgrenswaarde overschrijden.</p>

### 3 Uitgangspunten

Planbeschrijving	<p>Het plan omvat de realisatie van eengezinswoningen en appartementen. Onder een deel van de appartementen zijn inpandige bergingen gepland. In de bestaande loods zijn op de eerste verdieping studio's (een soort appartementen) gepland en op de begane grond een horeca- of andere bijeenkomstfunctie. Omdat horeca-, bijeenkomstfuncties en bergingen niet geluidsgevoelig zijn, wordt de geluidsbelasting daarop niet berekend.</p> <p>De ligging van de woningen blijkt uit de schets-planinvulling in bijlage 1. Het type woningen is weergegeven in de laatste figuur in bijlage 1. De hier gekozen nummering is ook gebruikt in het rapport.</p>
Onderzochte wegen	<p>Het plan ligt in binnenstedelijk gebied, binnen de geluidszone van de doorgaande verkeersader Kanaal Noord/Noorderlaan en deels binnen de geluidszone van de Deventerstraat. Ook ligt het plan binnen de invloedssfeer van de Vlijtseweg, een 30 km/uur-weg. Gezien de hoge etmaalintensiteit en kleine afstand tot het plangebied is deze weg meegenomen in de berekeningen.</p> <p>Door de grote afstand tot en kleine zichthoek naar het plangebied, zal de geluidsbelasting ten gevolge van de Deventerstraat voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Daarom is de Deventerstraat niet nader onderzocht.</p> <p>De weg binnen het plangebied zal alleen door bestemmingsverkeer gebruikt worden. Gezien de kleine omvang van het plan zal deze weg daarom een lage etmaalintensiteit hebben. Ook zal de rijsnelheid laag zijn. Naar verwachting zal de geluidsbelasting ruim voldoen aan de voorkeursgrenswaarde, zodat deze weg in het plangebied niet nader onderzocht is.</p> <p>In dit onderzoek is geen rekening gehouden met de aanleg van de Noordelijke Radiaal.</p>
Verkeersgegevens	<p>De verkeersgegevens van de Vlijtseweg en Kanaal Noord/Noorderlaan voor het jaar 2021 zijn aangeleverd door de gemeente Apeldoorn, in een rekenmodel tezamen met de bebouwing in de omgeving van het plan.</p> <p>In tabel 3.1 zijn de maximaal toegestane rijsnelheden, de zonebreedtes en de gehanteerde aftrek weergegeven. De gehanteerde aftrek voor de Vlijtseweg is analoog aan de aftrek voor gezoneerde wegen. De verkeersintensiteiten en overige verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2.</p>

<i>Tabel 3.1: Verkeersgegevens</i>			
<b>Weg</b>	<b>Rijsnelheid [km/u]</b>	<b>Zonebreedte [m]</b>	<b>Aftrek [dB]</b>
Kanaal Noord/ Noorderlaan	50	200	5
Vlijtseweg	30	--	5

Bijlage	Bijlage 1: Ligging planlocatie, planinvulling (schets) en type woningen Bijlage 2: Verkeersgegevens
---------	--



## 4 Modelling

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 V1.71 van dgmr. Dit hoofdstuk geeft een toelichting op de uitgangspunten bij de modellering.

Wegen	<p>De aangeleverde verkeersgegevens (rijlijnen) zijn per weg in een aparte groep geplaatst. Aan elke groep is een groepsreductie toegekend, zie tabel 3.1. De berekeningsresultaten, inclusief groepsreducties, zijn nu direct te toetsen aan het wettelijke kader.</p> <p>Het Kanaal Noord en de Noorderlaan vormen samen één doorgaande weg, zodat ze ook in het rekenmodel als één weg beschouwd zijn.</p>
Rekenpunten	<p>De geluidsbelasting is berekend op de bebouwingsgrenzen van de nieuwe woningen.</p> <p>De invallende geluidsbelasting is afhankelijk van het geplande aantal bouwlagen berekend op 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter en 10,5 meter hoogte. Voor de bestaande loods is de invallende geluidsbelasting alleen berekend op 5 meter hoogte (uitgaande van een hoogte van de verdiepingsvloer van 3,5 meter). Voor de kadewoningen met dwarskap is rekening gehouden met 3 bouwlagen.</p> <p>Op de bergingen van woningen zijn geen rekenpunten gemodelleerd.</p>
Gebouwen	<p>Voor de ligging van gebouwen is gebruik gemaakt van de aangeleverde plattegronden, gebouwindelingen en gevelaanzichten (d.d. 12 oktober 2010) en foto's.</p> <p>De eigenschappen van enkele gebouwen buiten het plangebied zijn als volgt aangepast.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gebouw 22721 – nieuwe hoogte 3 meter (was 9,96 meter);</li> <li>• gebouw 79399 – nieuwe hoogte 4 meter (was 6,18 meter);</li> <li>• gebouw 79480 – vorm aangepast aan ondergrond.</li> </ul>
Bodemgebieden	<p>Het rekenmodel gaat uit van akoestisch absorberende bodem (<math>B_f=1</math>). Akoestisch reflecterende gebieden, zoals wegverhardingen, zijn apart ingevoerd.</p>
Bijlage	Bijlage 3: Gegevens rekenmodel

## 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 zijn geluidsbelastingen per type woning weergegeven. Alleen de hoogste geluidsbelastingen zijn weergegeven. De geluidsbelastingen op alle rekenpunten en alle gevels zijn opgenomen in de bijlage 4, zowel per weg als gecumuleerd.

Tabel 5.1: Maximale geluidsbelastingen  $L_{den}$ , incl. aftrek, per type woning

Nr	Type woning	Geluidsbelasting (in dB)	
		Kanaal Noord/ Noorderlaan	Vlijtseweg
	voorkeursgrenswaarde (maximale grenswaarde)	48 (63)	-- (--)
1	stadswoningen langskap	50	46
2	kadewoningen dwarskap	57	< 38
3	kadewoningen langskap	56	< 38
4	loods	56	< 38
5	stadswoningen	38	38
6	appartementen, begane grond	53	35
	„ , 1e verdieping	55	41
	„ , 2e verdieping	55	42
	„ , 3e verdieping	55	42
7	kadewoningen langskap	53	41
8	kade-/stadswoningen langskap	51	48

### Bespreking van de resultaten

De geluidsbelasting ten gevolge van Kanaal Noord/Noorderlaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde op bijna alle woningen. Wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 63 dB.

De geluidsbelasting ten gevolge van de Vlijtseweg voldoet op alle nieuwe woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, zoals deze geldt voor gezonde wegen.

#### Maatregelen

Door Kanaal Noord/Noorderlaan te voorzien van een zeer stil wegdek kan de geluidsbelasting op de maatgevende woningen ruim 4 dB gereduceerd worden, tot maximaal 52 dB. Een reductie tot de voorkeursgrenswaarde is niet mogelijk met alleen een stiller wegdek.

	<p>Ook met alleen een geluidsscherm is het niet mogelijk om de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde te reduceren. Theoretisch is met de combinatie van zeer stil wegdek en een scherm van 2,5 meter hoog langs de oostelijke oever van het Apeldoorns kanaal wel een geluidsreductie tot de voorkeursgrenswaarde mogelijk. Een scherm zal hier echter op landschappelijke bezwaren stuiten. De Wet geluidhinder biedt voor dit soort situaties de mogelijkheid hogere waarden vast te stellen.</p> <p>Hoewel de geluidsbelasting ten gevolge van Kanaal Noord/Noorderlaan met stiller wegdek niet gereduceerd kan worden tot de voorkeursgrenswaarde, is de toepassing van zeer stil asfalt wel aan te bevelen. Dit zal bijdragen aan een aangenaam woon- en leefklimaat.</p> <p><b>Hogere waarden</b></p> <p>Uit de resultaten blijkt, dat alle woningen met een geluidsbelasting hoger dan 53 dB een geluidsluwe gevel hebben.</p> <p>Het plan vult een open plaats op tussen aanwezige bebouwing en de woningen komen (deels) in plaats van bestaande bebouwing. Ook zijn de woningen onderdeel van een bestemmingsplan dat gericht is op stadsvernieuwing. Hiermee wordt voldaan aan de ontheffingscriteria voor de afgifte van hogere waarden.</p> <p>De aan te vragen hogere waarden zijn opgenomen in de figuur van bijlage 5, voor de situatie zonder maatregelen. Voor een aantal woningen zal bij de bouwvergunning een onderzoek naar de geluidwering van de gevel nodig zijn.</p>
Bijlage	Bijlage 4: Berekeningsresultaten Bijlage 5: Aan te vragen hogere waarden

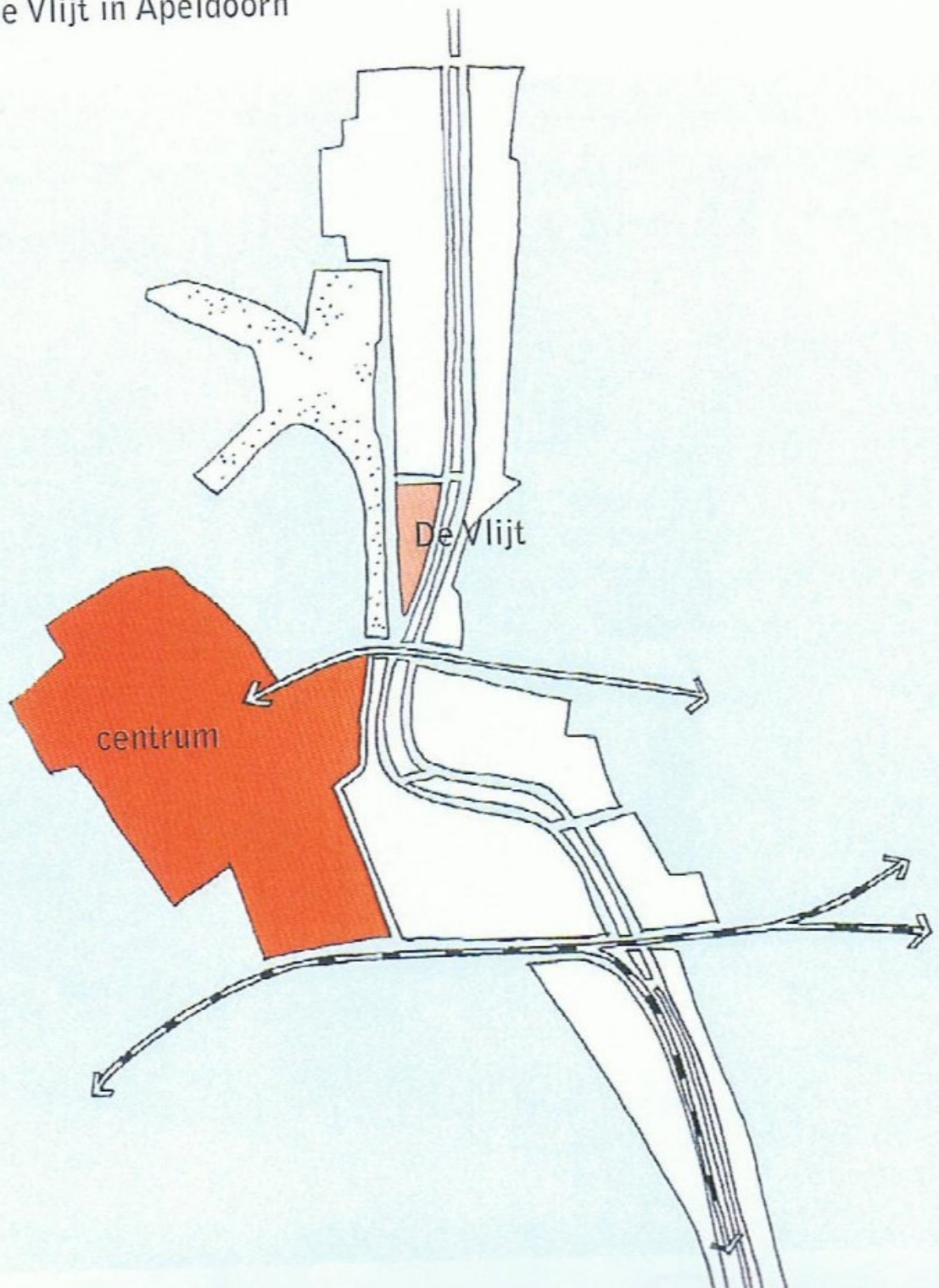
## 6 Conclusies

Toekomstige geluidsbelasting binnen het plangebied	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De toekomstige geluidsbelasting op de nieuwe woningen ten gevolge van de Vlijtseweg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen.</li> <li>• De toekomstige geluidsbelasting op de nieuwe woningen ten gevolge van Kanaal Noord/Noorderlaan voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde, maar wel aan de maximale grenswaarde van 63 dB.</li> </ul>
Maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Met zeer stil wegdek in combinatie met een scherm langs de oostelijke kanaaloever is de geluidsbelasting ten gevolge van Kanaal Noord/Noorderlaan te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde. Een scherm zal echter op landschappelijke bezwaren stuiten.</li> <li>• Met alleen bronmaatregelen of alleen overdrachtsmaatregelen is een geluidsreductie tot de voorkeursgrenswaarde niet mogelijk.</li> <li>• Toepassing van een zeer stil wegdek zal wel bijdragen aan een aangenaam woon- en leefklimaat.</li> </ul>
Hogere waarden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De aanvraag van hogere waarden vanwege Kanaal Noord/Noorderlaan verdient de voorkeur boven het plaatsen van een scherm in combinatie met zeer stil wegdek.</li> <li>• In het onderzoek is aangegeven welke hogere waarden aangevraagd moeten worden als er geen bronmaatregelen getroffen worden.</li> <li>• Alle woningen beschikken over een geluidsluwe gevel. Ook wordt voldaan aan de gemeentelijke ontheffingscriteria voor het afgeven van hogere waarden.</li> </ul>

## Bijlage 1

Ligging planlocatie, planinvulling (schets)  
en type woningen

# Locatie De Vlijt in Apeldoorn



# Planinvulling



## Type woningen

- 14 stadwoningen langskap
- 5 kadewoningen langskap
- 4 kadewoningen dwarskap
- 12 appartementen
- loods





## Bijlage 2

Verkeersgegevens

**Kanaal Noord/Noorderlaan, wegvak Sluisoordlaan – Oosterlaan**

Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)					
Aangeleverd jaar:	2021		Gemiddelde groei per jaar:		1,5%
Intensiteit in aangeleverd jaar	10500		Totale groei over 0 jaar:		0,0%
Gewenst jaar:	2021				
Intensiteit in gewenst jaar	10500				
<b>Verdelingen</b>	<b>voertuigverdeling (% per periode)</b>				<b>periodeverdeling (% per uur)</b>
<i>periode</i>	<i>mo</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	0,00	93,00	5,00	2,00	6,69
avond	0,00	93,00	5,00	2,00	3,70
nacht	0,00	93,00	5,00	2,00	0,60
<b>Overige gegevens</b>					
Snelheid:	50 km/u				
Wegdektype:	referentiewegdek				

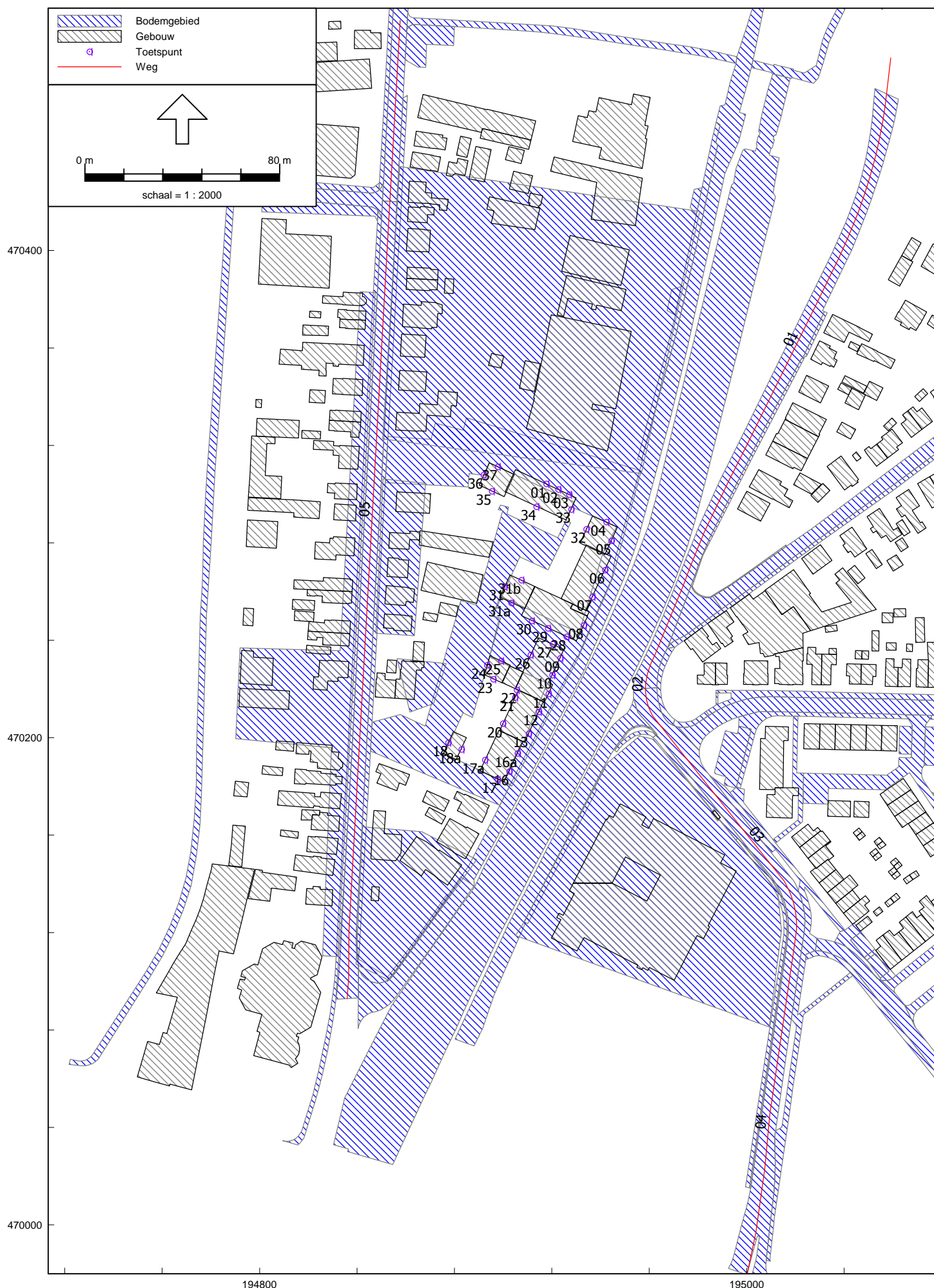
**Vlijtseweg, wegvak: Apeldoornse sluis – Deventerstraat**

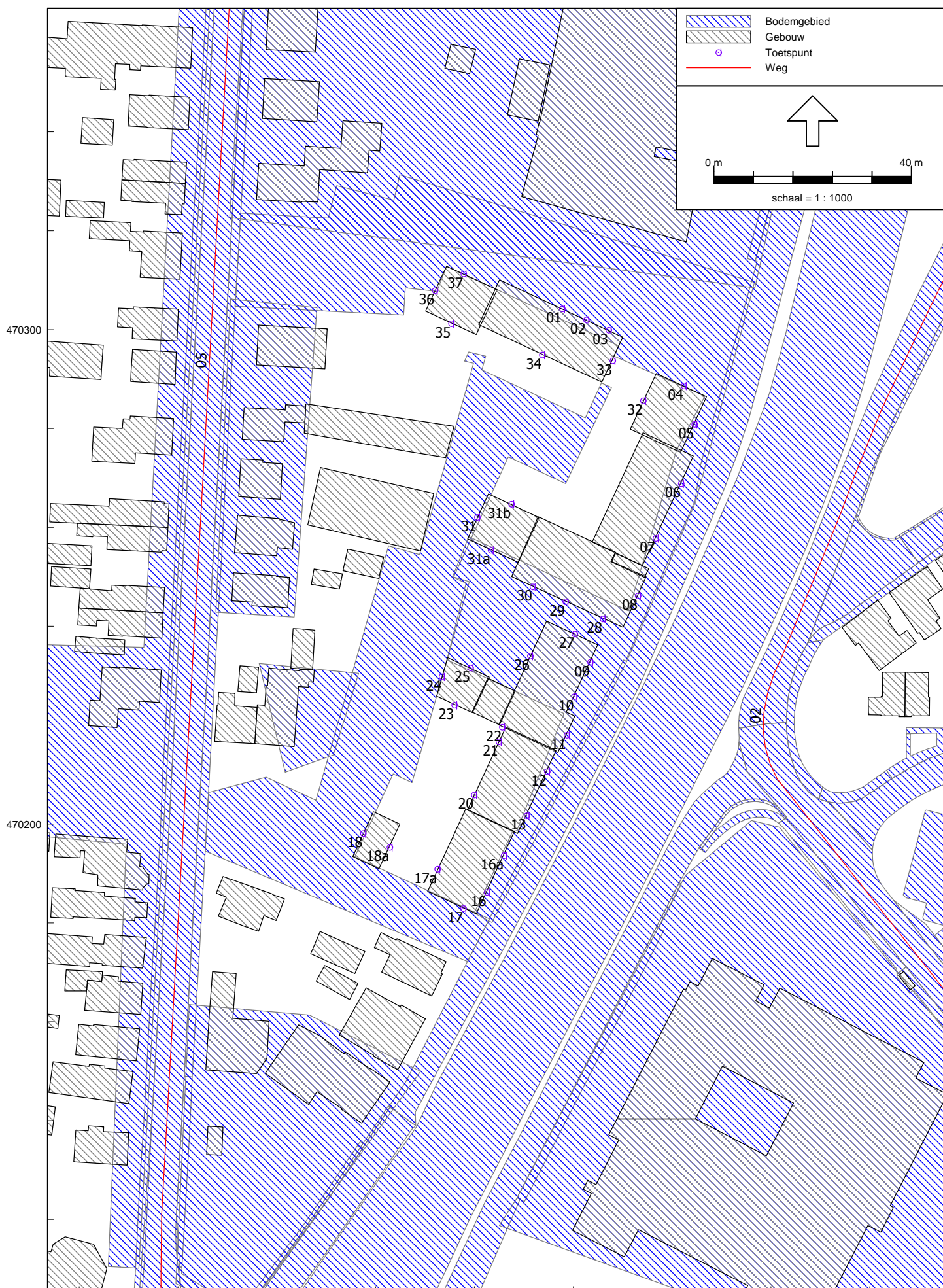
Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)					
Aangeleverd jaar:	2021		Gemiddelde groei per jaar:		1,5%
Intensiteit in aangeleverd jaar	5000		Totale groei over 0 jaar:		0,0%
Gewenst jaar:	2021				
Intensiteit in gewenst jaar	5000				
<b>Verdelingen</b>	<b>voertuigverdeling (% per periode)</b>				<b>periodeverdeling (% per uur)</b>
<i>periode</i>	<i>mo</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	0,00	95,00	4,00	1,00	6,40
avond	0,00	95,00	4,00	1,00	4,00
nacht	0,00	95,00	4,00	1,00	0,90
<b>Overige gegevens</b>					
Snelheid:	30 km/u				
Wegdektype:	referentiewegdek				

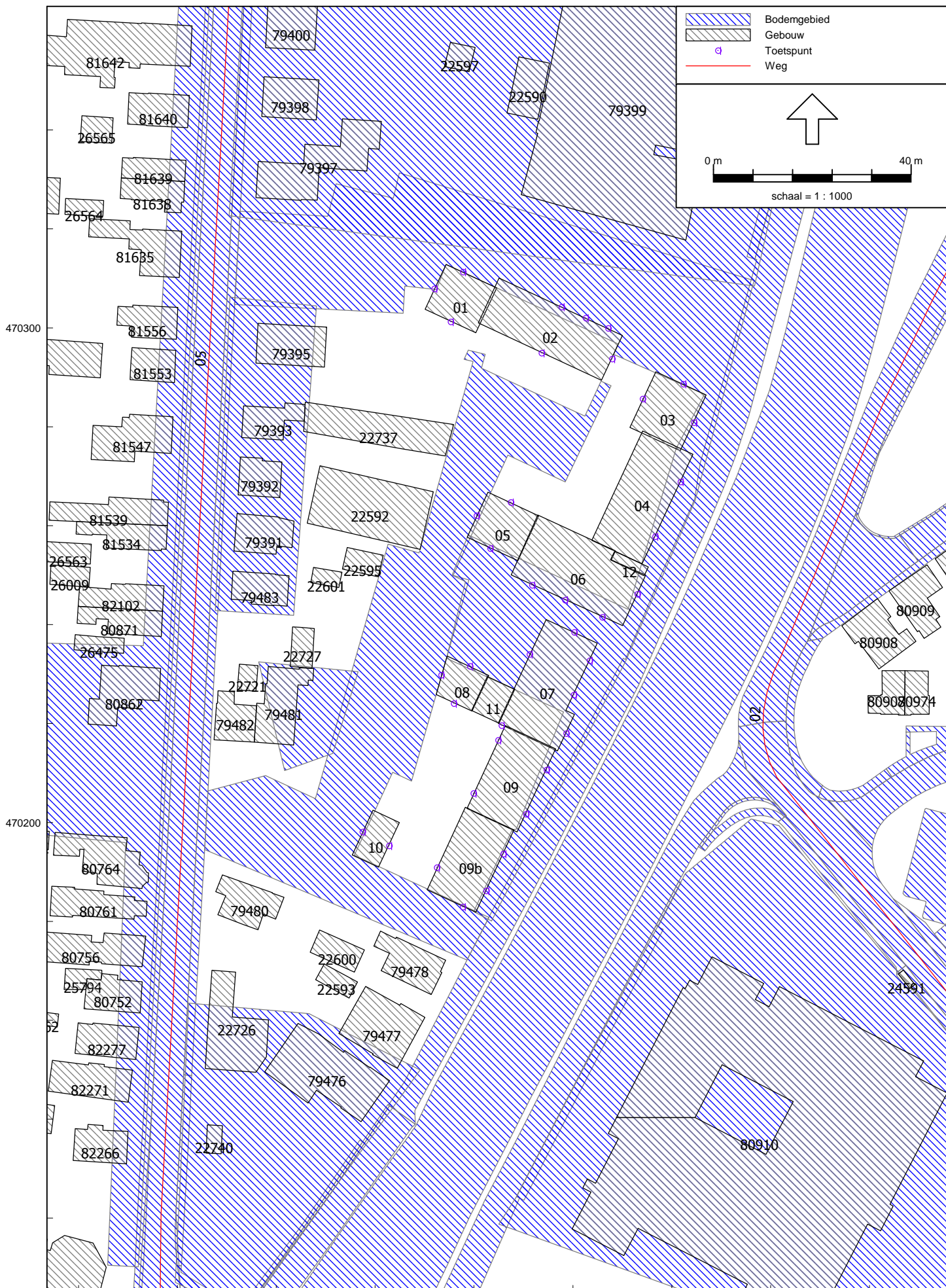


## Bijlage 3

Gegevens rekenmodel







Model: zuidlocatie 2021 - versie feb 2011  
 De Vlijt Fase 1 - Kanaalzone  
 (hoofdgroep)

Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Groep	ISO M	ISO H	Hbron	HDef.	Invoertype	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Lengte
05	Vlijtseweg (Deventerstraat - fietssluis)	Vlijtseweg	0,00	0,00	0,75	Relatief	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	30	30	30	30	402,24
04	Noorderlaan	Kanaal Noord/Noorderlaan	0,00	0,00	0,75	Relatief	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	50	50	50	50	149,19
03	Noorderlaan	Kanaal Noord/Noorderlaan	0,00	0,00	0,75	Relatief	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	50	50	50	50	96,18
02	Kanaal Noord	Kanaal Noord/Noorderlaan	0,00	0,00	0,75	Relatief	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	50	50	50	50	60,48
01	Kanaal Noord	Kanaal Noord/Noorderlaan	0,00	0,00	0,75	Relatief	Verdeling	0	W0	referentiewegdek	50	50	50	50	247,49

A.O. De Vlijt Fase 1, te Apeldoorn  
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuaadvies  
2010-2097

Model: zuidlocatie 2021 - versie feb 2011  
De Vlijt Fase 1 - Kanaalzone  
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	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)	X-1	Y-1
05	Vlijseweg (Deventerstraat - fietssluis)	5000,00	6,40	4,00	0,90	--	--	--	95,00	95,00	95,00	4,00	4,00	4,00	1,00	1,00	1,00	194857,73	470494,47
04	Noorderlaan	10500,00	6,69	3,70	0,60	--	--	--	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00	194998,52	469968,31
03	Noorderlaan	10500,00	6,69	3,70	0,60	--	--	--	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00	195019,81	470115,91
02	Kanaal Noord	10500,00	6,69	3,70	0,60	--	--	--	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00	194971,77	470195,88
01	Kanaal Noord	10500,00	6,69	3,70	0,60	--	--	--	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00	195059,16	470479,06



A.O. De Vlijt Fase 1, te Apeldoorn  
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuaadvies  
2010-2097

Model: zuidlocatie 2021 - versie feb 2011  
De Vlijt Fase 1 - Kanaalzone  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslaawaal - RMW-2006

Naam	Omschr.	Groep	Maatveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194917,73	470304,28
02	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194922,60	470302,02
03	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194927,12	470299,92
04	kadewoningen, dwarskap		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194942,33	470288,67
05	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	194944,50	470280,90
06	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	194941,80	470268,88
07	kadewoningen, langskap		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194936,68	470257,86
08	loods		0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja	194933,08	470246,21
09	appartementen		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja	194923,42	470232,76
10	appartementen		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja	194920,18	470225,81
11	appartementen		0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja	194918,66	470218,04
12	kadewoningen, langskap		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194914,68	470210,67
13	kadewoningen, langskap		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194910,52	470201,70
16a	kadewoningen, langskap		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194905,95	470193,67
16	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194902,49	470186,22
17	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194897,74	470182,94
18	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194877,45	470198,10
20	kadewoningen, langskap		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194899,90	470205,91
21	kadewoningen, langskap		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194904,89	470216,66
22	appartementen		0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja	194905,58	470219,64
23	hofwoning (2 lagen)		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194895,94	470224,10
24	hofwoning (2 lagen)		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194893,36	470229,83
25	hofwoning (2 lagen)		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194899,16	470231,63
26	appartementen		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja	194911,25	470234,05
27	appartementen		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja	194920,29	470238,49
28	loods		0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja	194925,97	470241,54
29	loods		0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja	194918,39	470244,99
30	loods		0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja	194911,74	470248,02
31	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194900,54	470262,06
32	kadewoningen, dwarskap		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194934,14	470285,66
33	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194927,93	470293,76
34	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194913,66	470294,93
35	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194895,29	470301,24
36	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194891,96	470307,94
37	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194897,78	470311,33
31a	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194903,27	470255,43
31b	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194907,42	470264,74
17a	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194892,51	470190,93
18a	stadswoningen		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	194882,84	470195,31

A.O. De Vlijt Fase 1, te Apeldoorn  
 Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuaadvies  
 2010-2097

Model: zuidlocatie 2021 - versie feb 2011  
 De Vlijt Fase 1 - Kanaalzone  
 Groep: Planinvulling  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maalveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	X-1	Y-1
01	2 lagen met kap	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194894,34	470312,82
02	2 lagen met kap	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194905,07	470310,05
03	2 lagen met kap	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194946,95	470286,41
04	2 lagen met kap	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194944,27	470274,43
05	2 lagen met kap	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194902,83	470266,76
06	loods 6,5 meter	6,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194907,53	470250,05
07	4 lagen met kap (appartementen)	14,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194914,59	470241,04
08	1 laag met kap	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194894,55	470233,66
09	2 lagen met kap	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194898,57	470202,81
10	2 lagen met kap	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194875,38	470193,41
09b	2 lagen met kap	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	194890,52	470186,40

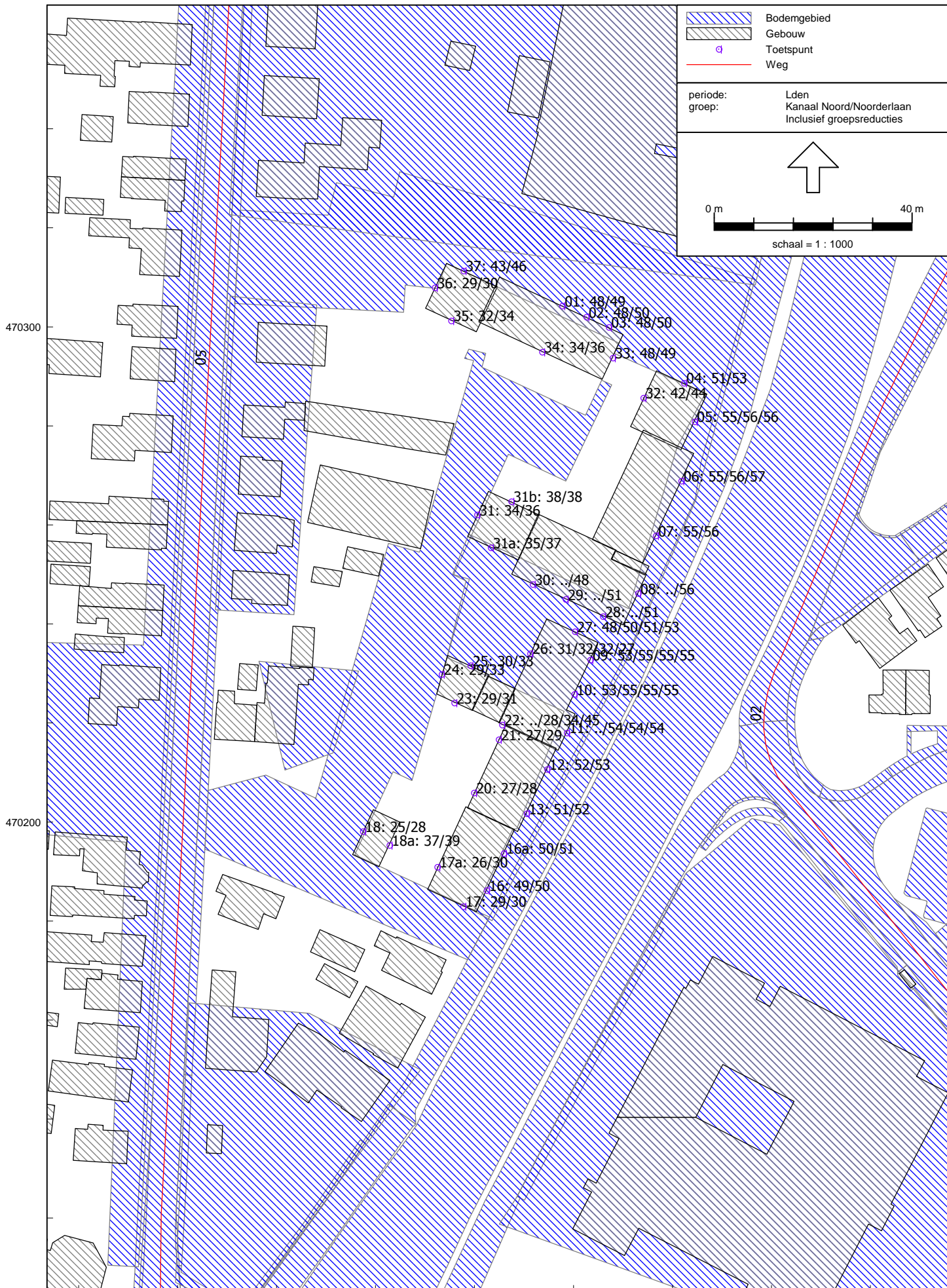
Model: zuidlocatie 2021 -versie feb 2011  
 De Vlijt Fase 1 - Kanaalzone  
 Groep: Planinvulling  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode WegverkeerlawaaI - RMW-2006

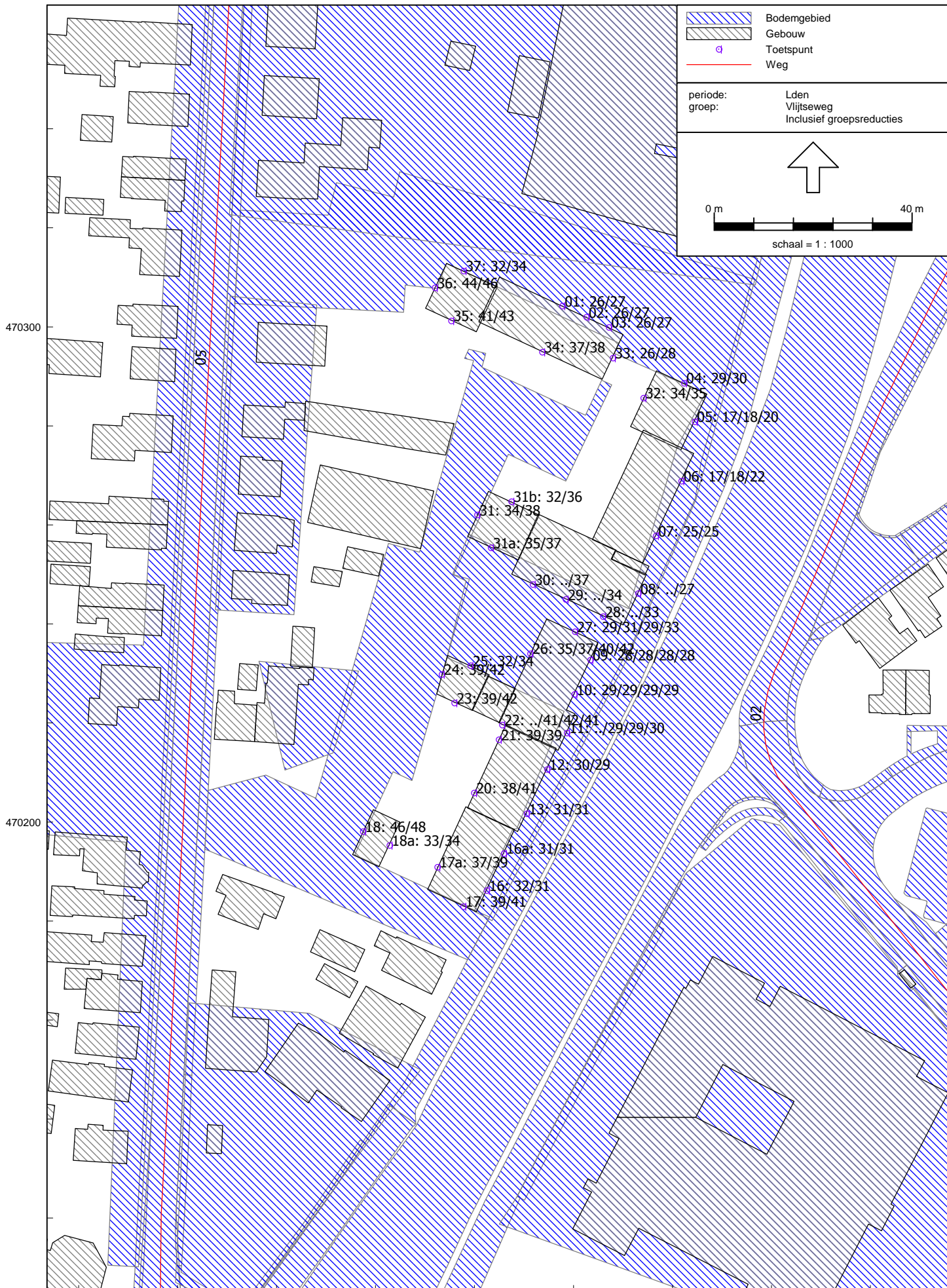
Naam	Omschr.	Bf	Oppervlakt	X-1	Y-1
01	verharding plangebied	0,00	2377,57	194898,59	470172,20
02	verharding plangebied	0,00	3507,28	194851,53	470304,72
03	verharding omgeving	0,00	12836,65	194856,76	470308,47
04	verharding omgeving	0,00	1908,33	194853,10	470100,42
05	verharding omgeving	0,00	1055,34	194850,65	470306,23
06	verharding omgeving	0,00	287,28	194856,43	470232,45
07	verharding omgeving	0,00	3305,29	194832,08	470110,15
08	verharding omgeving	0,00	7366,85	194861,70	470199,34

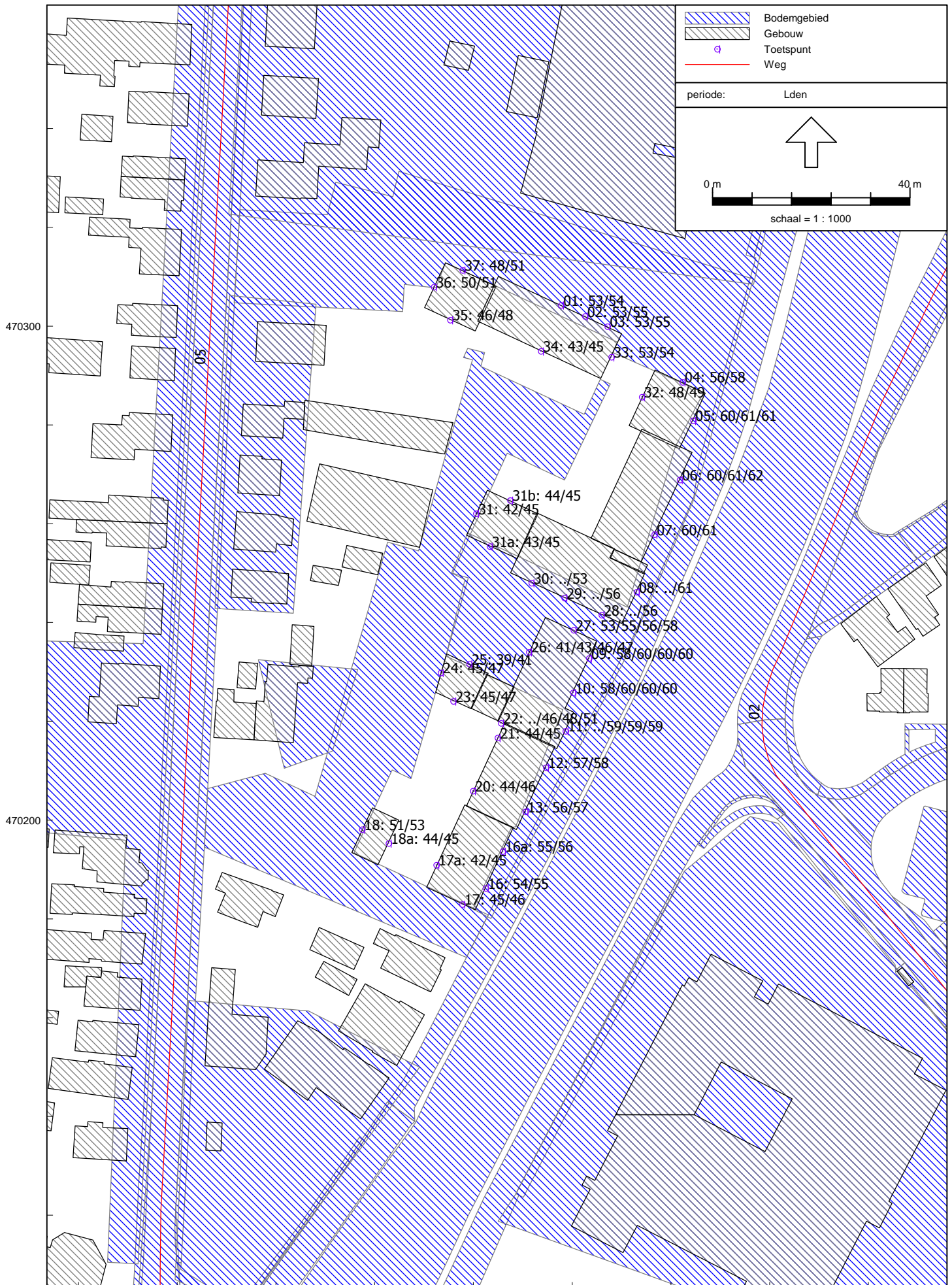


## Bijlage 4

Berekeningsresultaten







Rapport: Resultatentabel  
Model: zuidlocatie 2021 - versie feb 2011  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Kanaal Noord/Noorderlaan  
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	stadswoningen	1,50	47,2	44,7	36,8	47,6
01_B	stadswoningen	4,50	48,8	46,2	38,3	49,1
02_A	stadswoningen	1,50	47,8	45,2	37,3	48,2
02_B	stadswoningen	4,50	49,2	46,7	38,8	49,6
03_A	stadswoningen	1,50	48,0	45,4	37,5	48,4
03_B	stadswoningen	4,50	49,4	46,9	39,0	49,8
04_A	kadewoningen, dwarskap	1,50	50,6	48,0	40,1	51,0
04_B	kadewoningen, dwarskap	4,50	52,2	49,6	41,7	52,6
05_A	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	1,50	54,4	51,9	44,0	54,8
05_B	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	4,50	55,9	53,3	45,4	56,2
05_C	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	7,50	56,1	53,5	45,6	56,5
06_A	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	1,50	54,7	52,1	44,2	55,0
06_B	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	4,50	56,0	53,5	45,6	56,4
06_C	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	7,50	56,2	53,7	45,8	56,6
07_A	kadewoningen, langskap	1,50	54,6	52,0	44,1	55,0
07_B	kadewoningen, langskap	4,50	55,9	53,4	45,5	56,3
08_B	loods	5,00	55,3	52,7	44,8	55,6
09_A	appartementen	1,50	52,8	50,2	42,3	53,1
09_B	appartementen	4,50	54,3	51,7	43,8	54,7
09_C	appartementen	7,50	54,7	52,1	44,2	55,1
09_D	appartementen	10,50	54,8	52,3	44,4	55,2
10_A	appartementen	1,50	52,7	50,1	42,2	53,1
10_B	appartementen	4,50	54,2	51,6	43,7	54,5
10_C	appartementen	7,50	54,6	52,0	44,1	55,0
10_D	appartementen	10,50	54,7	52,2	44,3	55,1
11_B	appartementen	4,50	53,6	51,0	43,1	54,0
11_C	appartementen	7,50	53,9	51,4	43,5	54,3
11_D	appartementen	10,50	54,1	51,5	43,6	54,5
12_A	kadewoningen, langskap	1,50	51,3	48,7	40,8	51,7
12_B	kadewoningen, langskap	4,50	52,8	50,3	42,4	53,2
13_A	kadewoningen, langskap	1,50	50,4	47,9	40,0	50,8
13_B	kadewoningen, langskap	4,50	51,9	49,3	41,4	52,3
16_A	stadswoningen	1,50	48,8	46,3	38,4	49,2
16_B	stadswoningen	4,50	49,9	47,4	39,5	50,3
16a_A	kadewoningen, langskap	1,50	49,6	47,0	39,1	50,0
16a_B	kadewoningen, langskap	4,50	50,8	48,3	40,4	51,2
17_A	stadswoningen	1,50	29,0	26,5	18,6	29,4
17_B	stadswoningen	4,50	29,2	26,6	18,7	29,6
17a_A	stadswoningen	1,50	25,6	23,0	15,1	25,9
17a_B	stadswoningen	4,50	29,1	26,6	18,7	29,5
18_A	stadswoningen	1,50	25,0	22,4	14,5	25,3
18_B	stadswoningen	4,50	27,4	24,8	16,9	27,8
18a_A	stadswoningen	1,50	37,0	34,4	26,5	37,4
18a_B	stadswoningen	4,50	38,5	35,9	28,0	38,9
20_A	kadewoningen, langskap	1,50	26,3	23,7	15,8	26,7
20_B	kadewoningen, langskap	4,50	27,2	24,7	16,8	27,6
21_A	kadewoningen, langskap	1,50	26,3	23,7	15,8	26,6
21_B	kadewoningen, langskap	4,50	28,5	25,9	18,0	28,8
22_B	appartementen	4,50	27,3	24,7	16,8	27,7
22_C	appartementen	7,50	33,5	30,9	23,0	33,8
22_D	appartementen	10,50	44,2	41,7	33,8	44,6
23_A	hofwoning (2 lagen)	1,50	28,3	25,8	17,9	28,7
23_B	hofwoning (2 lagen)	4,50	30,3	27,8	19,9	30,7
24_A	hofwoning (2 lagen)	1,50	28,7	26,1	18,2	29,1
24_B	hofwoning (2 lagen)	4,50	32,2	29,6	21,7	32,5
25_A	hofwoning (2 lagen)	1,50	29,5	26,9	19,0	29,9
25_B	hofwoning (2 lagen)	4,50	32,6	30,0	22,1	33,0
26_A	appartementen	1,50	30,8	28,2	20,3	31,2
26_B	appartementen	4,50	31,9	29,4	21,5	32,3
26_C	appartementen	7,50	31,8	29,2	21,3	32,2
26_D	appartementen	10,50	26,8	24,2	16,3	27,2
27_A	appartementen	1,50	47,5	45,0	37,1	47,9
27_B	appartementen	4,50	49,1	46,6	38,7	49,5
27_C	appartementen	7,50	50,3	47,7	39,8	50,7
27_D	appartementen	10,50	52,2	49,6	41,7	52,6
28_B	loods	5,00	50,4	47,8	39,9	50,8
29_B	loods	5,00	50,6	48,0	40,1	51,0
30_B	loods	5,00	47,5	45,0	37,1	47,9
31_A	stadswoningen	1,50	33,6	31,0	23,1	34,0
31_B	stadswoningen	4,50	35,5	32,9	25,0	35,9
31a_A	stadswoningen	1,50	34,2	31,7	23,8	34,6
31a_B	stadswoningen	4,50	36,2	33,6	25,7	36,6
31b_A	stadswoningen	1,50	37,2	34,6	26,7	37,6
31b_B	stadswoningen	4,50	37,4	34,8	26,9	37,8
32_A	kadewoningen, dwarskap	1,50	41,7	39,2	31,3	42,1
32_B	kadewoningen, dwarskap	4,50	43,3	40,7	32,8	43,6
33_A	stadswoningen	1,50	47,6	45,0	37,1	48,0
33_B	stadswoningen	4,50	49,1	46,5	38,6	49,4
34_A	stadswoningen	1,50	33,6	31,0	23,1	34,0
34_B	stadswoningen	4,50	35,3	32,7	24,8	35,6
35_A	stadswoningen	1,50	31,9	29,3	21,4	32,3
35_B	stadswoningen	4,50	33,6	31,0	23,1	34,0
36_A	stadswoningen	1,50	29,0	26,4	18,5	29,3
36_B	stadswoningen	4,50	29,6	27,0	19,1	29,9
37_A	stadswoningen	1,50	42,8	40,2	32,3	43,2
37_B	stadswoningen	4,50	45,4	42,8	34,9	45,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
Model: zuidlocatie 2021 - versie feb 2011  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Vlijtseweg  
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	stadswoningen	1,50	25,1	23,1	16,6	26,3
01_B	stadswoningen	4,50	25,9	23,8	17,4	27,0
02_A	stadswoningen	1,50	25,1	23,1	16,6	26,3
02_B	stadswoningen	4,50	25,7	23,7	17,2	26,8
03_A	stadswoningen	1,50	24,9	22,9	16,4	26,1
03_B	stadswoningen	4,50	25,4	23,4	16,9	26,6
04_A	kadewoningen, dwarskap	1,50	27,6	25,5	19,0	28,7
04_B	kadewoningen, dwarskap	4,50	29,0	27,0	20,5	30,1
05_A	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	1,50	15,8	13,8	7,3	16,9
05_B	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	4,50	16,6	14,5	8,0	17,7
05_C	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	7,50	19,0	16,9	10,4	20,1
06_A	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	1,50	16,1	14,0	7,5	17,2
06_B	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	4,50	17,4	15,3	8,8	18,5
06_C	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	7,50	20,7	18,6	12,1	21,8
07_A	kadewoningen, langskap	1,50	23,4	21,4	14,9	24,6
07_B	kadewoningen, langskap	4,50	23,5	21,4	15,0	24,6
08_B	loods	5,00	25,6	23,5	17,1	26,7
09_A	appartementen	1,50	27,2	25,2	18,7	28,4
09_B	appartementen	4,50	26,6	24,6	18,1	27,7
09_C	appartementen	7,50	26,7	24,7	18,2	27,8
09_D	appartementen	10,50	27,2	25,1	18,6	28,3
10_A	appartementen	1,50	28,1	26,1	19,6	29,3
10_B	appartementen	4,50	27,5	25,4	18,9	28,6
10_C	appartementen	7,50	27,6	25,6	19,1	28,8
10_D	appartementen	10,50	28,1	26,1	19,6	29,2
11_B	appartementen	4,50	27,8	25,7	19,2	28,9
11_C	appartementen	7,50	28,3	26,3	19,8	29,5
11_D	appartementen	10,50	28,7	26,6	20,1	29,8
12_A	kadewoningen, langskap	1,50	28,5	26,5	20,0	29,6
12_B	kadewoningen, langskap	4,50	27,9	25,9	19,4	29,0
13_A	kadewoningen, langskap	1,50	30,1	28,0	21,6	31,2
13_B	kadewoningen, langskap	4,50	29,4	27,4	20,9	30,5
16_A	stadswoningen	1,50	30,5	28,4	21,9	31,6
16_B	stadswoningen	4,50	29,8	27,8	21,3	30,9
16a_A	kadewoningen, langskap	1,50	30,2	28,1	21,6	31,3
16a_B	kadewoningen, langskap	4,50	29,5	27,4	20,9	30,6
17_A	stadswoningen	1,50	38,0	35,9	29,4	39,1
17_B	stadswoningen	4,50	39,4	37,3	30,9	40,5
17a_A	stadswoningen	1,50	35,9	33,9	27,4	37,1
17a_B	stadswoningen	4,50	38,0	36,0	29,5	39,2
18_A	stadswoningen	1,50	45,0	42,9	36,4	46,1
18_B	stadswoningen	4,50	46,6	44,6	38,1	47,7
18a_A	stadswoningen	1,50	31,6	29,6	23,1	32,8
18a_B	stadswoningen	4,50	33,3	31,2	24,7	34,4
20_A	kadewoningen, langskap	1,50	37,4	35,3	28,8	38,5
20_B	kadewoningen, langskap	4,50	39,4	37,4	30,9	40,5
21_A	kadewoningen, langskap	1,50	37,8	35,8	29,3	38,9
21_B	kadewoningen, langskap	4,50	38,3	36,3	29,8	39,5
22_B	appartementen	4,50	39,8	37,8	31,3	41,0
22_C	appartementen	7,50	41,3	39,2	32,8	42,4
22_D	appartementen	10,50	40,2	38,2	31,7	41,4
23_A	hofwoning (2 lagen)	1,50	38,2	36,2	29,7	39,4
23_B	hofwoning (2 lagen)	4,50	40,7	38,6	32,1	41,8
24_A	hofwoning (2 lagen)	1,50	38,1	36,0	29,6	39,2
24_B	hofwoning (2 lagen)	4,50	40,9	38,8	32,3	42,0
25_A	hofwoning (2 lagen)	1,50	30,6	28,5	22,0	31,7
25_B	hofwoning (2 lagen)	4,50	32,6	30,5	24,0	33,7
26_A	appartementen	1,50	33,8	31,7	25,3	34,9
26_B	appartementen	4,50	36,1	34,1	27,6	37,2
26_C	appartementen	7,50	38,8	36,8	30,3	40,0
26_D	appartementen	10,50	40,4	38,3	31,9	41,5
27_A	appartementen	1,50	27,9	25,9	19,4	29,0
27_B	appartementen	4,50	30,0	28,0	21,5	31,1
27_C	appartementen	7,50	28,3	26,3	19,8	29,4
27_D	appartementen	10,50	32,0	29,9	23,5	33,1
28_B	loods	5,00	32,0	30,0	23,5	33,2
29_B	loods	5,00	32,5	30,5	24,0	33,7
30_B	loods	5,00	35,4	33,4	26,9	36,6
31_A	stadswoningen	1,50	32,6	30,5	24,0	33,7
31_B	stadswoningen	4,50	37,0	34,9	28,4	38,1
31a_A	stadswoningen	1,50	33,5	31,4	25,0	34,6
31a_B	stadswoningen	4,50	36,1	34,1	27,6	37,3
31b_A	stadswoningen	1,50	31,3	29,3	22,8	32,5
31b_B	stadswoningen	4,50	35,2	33,2	26,7	36,3
32_A	kadewoningen, dwarskap	1,50	32,5	30,5	24,0	33,6
32_B	kadewoningen, dwarskap	4,50	34,0	32,0	25,5	35,1
33_A	stadswoningen	1,50	25,4	23,3	16,8	26,5
33_B	stadswoningen	4,50	27,0	25,0	18,5	28,2
34_A	stadswoningen	1,50	35,4	33,3	26,9	36,5
34_B	stadswoningen	4,50	36,8	34,7	28,3	37,9
35_A	stadswoningen	1,50	39,7	37,7	31,2	40,9
35_B	stadswoningen	4,50	41,7	39,6	33,2	42,8
36_A	stadswoningen	1,50	43,3	41,3	34,8	44,5
36_B	stadswoningen	4,50	45,1	43,1	36,6	46,2
37_A	stadswoningen	1,50	30,8	28,8	22,3	31,9
37_B	stadswoningen	4,50	32,5	30,5	24,0	33,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: zuidlocatie 2021 - versie feb 2011  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	stadswoningen	1,50	52,3	49,7	41,8	52,6
01_B	stadswoningen	4,50	53,8	51,2	43,3	54,2
02_A	stadswoningen	1,50	52,8	50,2	42,4	53,2
02_B	stadswoningen	4,50	54,3	51,7	43,8	54,6
03_A	stadswoningen	1,50	53,0	50,5	42,6	53,4
03_B	stadswoningen	4,50	54,5	51,9	44,0	54,8
04_A	kadewoningen, dwarskap	1,50	55,6	53,1	45,2	56,0
04_B	kadewoningen, dwarskap	4,50	57,2	54,6	46,8	57,6
05_A	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	1,50	59,4	56,9	49,0	59,8
05_B	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	4,50	60,9	58,3	50,4	61,2
05_C	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	7,50	61,1	58,5	50,6	61,5
06_A	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	1,50	59,7	57,1	49,2	60,0
06_B	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	4,50	61,0	58,5	50,6	61,4
06_C	kadewoningen, dwarskap (kanaalzijde)	7,50	61,2	58,7	50,8	61,6
07_A	kadewoningen, langskap	1,50	59,6	57,0	49,1	60,0
07_B	kadewoningen, langskap	4,50	60,9	58,4	50,5	61,3
08_B	loods	5,00	60,3	57,7	49,8	60,6
09_A	appartementen	1,50	57,8	55,2	47,3	58,2
09_B	appartementen	4,50	59,3	56,7	48,8	59,7
09_C	appartementen	7,50	59,7	57,1	49,2	60,1
09_D	appartementen	10,50	59,8	57,3	49,4	60,2
10_A	appartementen	1,50	57,7	55,2	47,3	58,1
10_B	appartementen	4,50	59,2	56,6	48,7	59,5
10_C	appartementen	7,50	59,6	57,0	49,1	60,0
10_D	appartementen	10,50	59,7	57,2	49,3	60,1
11_B	appartementen	4,50	58,6	56,0	48,1	59,0
11_C	appartementen	7,50	59,0	56,4	48,5	59,3
11_D	appartementen	10,50	59,1	56,5	48,6	59,5
12_A	kadewoningen, langskap	1,50	56,3	53,8	45,9	56,7
12_B	kadewoningen, langskap	4,50	57,8	55,3	47,4	58,2
13_A	kadewoningen, langskap	1,50	55,5	52,9	45,0	55,9
13_B	kadewoningen, langskap	4,50	56,9	54,3	46,4	57,3
16_A	stadswoningen	1,50	53,9	51,3	43,5	54,3
16_B	stadswoningen	4,50	55,0	52,4	44,5	55,4
16a_A	kadewoningen, langskap	1,50	54,6	52,1	44,2	55,0
16a_B	kadewoningen, langskap	4,50	55,9	53,3	45,4	56,3
17_A	stadswoningen	1,50	43,5	41,4	34,8	44,5
17_B	stadswoningen	4,50	44,8	42,7	36,1	45,9
17a_A	stadswoningen	1,50	41,3	39,2	32,6	42,4
17a_B	stadswoningen	4,50	43,6	41,5	34,9	44,6
18_A	stadswoningen	1,50	50,0	48,0	41,5	51,1
18_B	stadswoningen	4,50	51,6	49,6	43,1	52,8
18a_A	stadswoningen	1,50	43,1	40,6	33,1	43,7
18a_B	stadswoningen	4,50	44,6	42,2	34,7	45,2
20_A	kadewoningen, langskap	1,50	42,7	40,6	34,0	43,8
20_B	kadewoningen, langskap	4,50	44,7	42,6	36,0	45,7
21_A	kadewoningen, langskap	1,50	43,1	41,0	34,5	44,2
21_B	kadewoningen, langskap	4,50	43,8	41,7	35,1	44,8
22_B	appartementen	4,50	45,1	43,0	36,5	46,2
22_C	appartementen	7,50	46,9	44,8	38,2	48,0
22_D	appartementen	10,50	50,7	48,3	40,9	51,3
23_A	hofwoning (2 lagen)	1,50	43,7	41,6	35,0	44,7
23_B	hofwoning (2 lagen)	4,50	46,0	44,0	37,4	47,1
24_A	hofwoning (2 lagen)	1,50	43,5	41,5	34,9	44,6
24_B	hofwoning (2 lagen)	4,50	46,4	44,3	37,7	47,5
25_A	hofwoning (2 lagen)	1,50	38,1	35,8	28,8	38,9
25_B	hofwoning (2 lagen)	4,50	40,6	38,3	31,2	41,4
26_A	appartementen	1,50	40,6	38,3	31,5	41,4
26_B	appartementen	4,50	42,5	40,3	33,5	43,5
26_C	appartementen	7,50	44,6	42,5	35,8	45,7
26_D	appartementen	10,50	45,6	43,5	37,0	46,7
27_A	appartementen	1,50	52,6	50,0	42,1	53,0
27_B	appartementen	4,50	54,2	51,6	43,8	54,6
27_C	appartementen	7,50	55,3	52,8	44,9	55,7
27_D	appartementen	10,50	57,2	54,7	46,8	57,6
28_B	loods	5,00	55,5	52,9	45,0	55,9
29_B	loods	5,00	55,6	53,1	45,2	56,0
30_B	loods	5,00	52,8	50,3	42,5	53,2
31_A	stadswoningen	1,50	41,1	38,8	31,6	41,9
31_B	stadswoningen	4,50	44,3	42,1	35,1	45,1
31a_A	stadswoningen	1,50	41,9	39,6	32,4	42,6
31a_B	stadswoningen	4,50	44,2	41,9	34,8	44,9
31b_A	stadswoningen	1,50	43,2	40,7	33,2	43,7
31b_B	stadswoningen	4,50	44,4	42,1	34,8	45,1
32_A	kadewoningen, dwarskap	1,50	47,2	44,7	37,0	47,7
32_B	kadewoningen, dwarskap	4,50	48,8	46,2	38,5	49,2
33_A	stadswoningen	1,50	52,6	50,1	42,2	53,0
33_B	stadswoningen	4,50	54,1	51,5	43,6	54,5
34_A	stadswoningen	1,50	42,6	40,3	33,4	43,4
34_B	stadswoningen	4,50	44,1	41,9	34,9	44,9
35_A	stadswoningen	1,50	45,4	43,3	36,6	46,4
35_B	stadswoningen	4,50	47,3	45,2	38,6	48,3
36_A	stadswoningen	1,50	48,5	46,4	39,9	49,6
36_B	stadswoningen	4,50	50,2	48,2	41,7	51,3
37_A	stadswoningen	1,50	48,1	45,5	37,7	48,5
37_B	stadswoningen	4,50	50,6	48,1	40,3	51,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 5

Aan te vragen hogere waarden

voor de situatie zonder maatregelen



HGW's appartementen (kanaalzijde)

**Sain milieuadvies**

Kruizemuntstraat 371, 7322 LN Apeldoorn

(T) 055 - 360 64 10 • [info@sainadvies.nl](mailto:info@sainadvies.nl)

Rabobank 1521 14 815 • KvK 082 04 400

