

Gemeente Veghel

Akoestische beoordeling Veghels Buiten, Oude Ontginning

Eindrapport

Gemeente Veghel

Akoestische beoordeling Veghels Buiten, Oude Ontginning

Eindrapport

Datum 28 september 2010
Kenmerk VGH051/Sps/0483
Eerste versie 17 mei 2010

Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	Gemeente Veghel
Titel rapport	Akoestische beoordeling Veghels Buiten, Oude Ontginning Eindrapport
Kenmerk	VGH051/Sps/0483
Datum publicatie	28 september 2010
Projectteam opdrachtgever(s)	De heer R. Hoksbergen
Projectteam Goudappel Coffeng	Mevrouw N. Korsten, mevrouw S. Spapens
Projectomschrijving	Akoestische beoordeling van de Oude Ontginning, waarmee mogelijkheden voor te bebouwen gebieden in beeld worden gebracht.
Trefwoorden	Geluidcriteria, geluidsbelasting, beoordeling, voorkeursgrenswaarde, onthef- ting

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
3	Methode	4
4	Resultaten (Voorontwerp bestemmingsplan)	6
4.1	Geluidsbelasting op kavelgrens	6
4.2	Geluidsbelasting bouwvlak	6
4.3	Geluidsbelasting fictieve gevel, korte termijn (variant 1)	7
4.4	Geluidsbelasting fictieve gevel, lange termijn (variant 2)	8
5	Akoestische situatie Ontwerp bestemmingsplan	10
	Bijlagen	
1	Geluidscontouren	
2	Geluidsbelasting bouwvlak	
3	Geluidsbelasting fictieve gevels	
4	Aanvullend onderzoek kavel 310 en 320	

1 Inleiding

Het voorontwerpbestemmingsplan van de Oude Ontginning (Veghels Buiten) heeft ter inzage gelegen, vergezeld van een geluidparagraaf. De reacties op het voorontwerpbestemmingsplan worden nu verwerkt waarna een ontwerpbestemmingsplan wordt opgesteld. In het ontwerpbestemmingsplan is een uitgebreid akoestisch onderzoek opgenomen. De verplichting tot uitvoering van een akoestisch onderzoek is vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh). De Wgh bevat geluidnormen en richtlijnen over de toelaatbaarheid van geluidniveaus als gevolg van rail- en wegverkeerslawaai, industrielawaai en luchtvaartlawaai. Een akoestisch onderzoek moet volgens de Wgh worden uitgevoerd bij het voorbereiden van de vaststelling van een bestemmingsplan of het nemen van een projectbesluit indien het plan een geluidgevoelig object mogelijk maakt binnen een geluidszone van een bestaande geluidsbron of indien het plan een nieuwe geluidsbron mogelijk maakt.

Het akoestisch onderzoek moet uitwijzen of de wettelijke voorkeursgrenswaarde bij geluidgevoelige objecten wordt overschreden en zo ja, welke maatregelen nodig zijn om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

In voorliggend rapport is de akoestische beoordeling van de Oude Ontginning weergegeven. Achtereenvolgens is op kavel-, bouwvlak- en gevelniveau beoordeeld wat de gevelbelastingen zijn. Gevolgd door een adviesvoorstel op kavelniveau.

2 Wettelijk kader

Geluidszone

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/u.

De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de geldende breedtes van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

Voor de Erpseweg en de Udenseweg geldt een snelheidsregime 50 km/u. (In de huidige situatie geldt op de Erpseweg nog een snelheidsregime van 80 km/h). De wegen zijn beide uitgevoerd met twee rijstroken en in beide gevallen is sprake van een binnenstedelijke situatie. De breedte van de geluidszone langs de nieuwe wegen is 200 m aan weerszijden.

Geluidscriteria

In tabel 2.2 zijn de geluidscriteria in binnenstedelijk gebied weergegeven waaraan de verschillende situaties moeten voldoen.

woning	weg	voorkeursgrenswaarde	binnenstedelijk maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB

Tabel 2.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

In dit onderzoek is sprake van 'bestaande weg, nieuwe woning'. De voorkeursgrenswaarde voor nieuw te realiseren woningen is 48 dB met als maximale ontheffingswaarde 63 dB voor wegen in stedelijk gebied.

Hogere grenswaarden

In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder staat vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn of overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

De prioriteit die de Wgh geeft aan geluidreducerende oplossingen is als volgt:

- bronmaatregelen, zoals verkeersmaatregelen en wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
- ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels', dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Correctie artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is beschreven dat er op de berekende resultaten een correctie mag worden toegepast. Op wegen waar de maximaal toegestane snelheid 70 km/u is of hoger, is de correctie -2 dB. Daar waar de maximaal toegestane snelheid lager is dan 70 km/u is de correctie -5 dB. De correctie is verwerkt in de gepresenteerde resultaten.

Voor het bepalen van de gevelisolatie is de ongecorrigeerde waarde nodig. Daartoe moet bij alle waarden in dit rapport 5 dB worden opgeteld.

3 Methode

Om de mogelijkheden voor de te bebouwen gebieden in beeld te brengen, is gebruik gemaakt van een stapsgewijze aanpak.

- In eerste instantie wordt in beeld gebracht wat de geluidsbelasting is op de *kavelgrens*. Als deze beneden de voorkeursgrenswaarde blijft kan, voor wat betreft geluid, onbelemmerd gebouwd worden binnen de kavelgrens.
- Als blijkt dat binnen de kavelgrens overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt, is onderzocht of het *bouwvlak* wel binnen de voorkeursgrenswaarde valt. Ook in deze situatie kan, voor wat betreft geluid, onbelemmerd gebouwd worden.
- In het kwaliteitshandboek Oude Ontginning zijn voorbeeldduitwerkingen (fictieve gevels) weergegeven. Om inzichtelijk te maken of het zinvol is aanpassingen te doen op het bouwvlak zijn deze onderzocht. Indien op de grenzen van een *bouwvlak* een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde aanwezig is, zijn de puntbelastingen op de *fictieve gevels* bepaald. Als de puntbelastingen beneden de voorkeursgrenswaarde blijven kan gebouwd worden, mits de begrenzing van het bouwvlak wordt aangepast.
- Als het aanpassen van het *bouwvlak* of de *fictieve gevel* niet mogelijk is, moet ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Het binnen-niveau moet altijd voldoen aan de wettelijke voorschriften.

Het bestemmingsplan wordt naar alle waarschijnlijkheid dit jaar vastgesteld.

In het Masterplan Veghels Buiten is het volgende uitgangspunt met betrekking tot de Erpseweg geformuleerd: de Erpseweg wordt omgebouwd van 80 km/u (1x2) naar 50 km/u (2x1), met een verschuiving van de aslijn. Deze ombouw vindt plaats in overleg met de Provincie Noord-Brabant. Het zal nog enige tijd duren voordat de ombouw daadwerkelijk plaatsvindt. Anticiperen op de ombouw is daarom niet mogelijk. Wel kan de gemeente de ombouw van de Erpseweg in de afweging voor ontheffing als voorwaarde laten gelden. Verder kan de gemeente de bebouwde kom grens vooruitlopend op de volledige ombouw aanpassen, zodat de Erpseweg ter hoogte van de nieuwe bebouwing al een 50 km/u regime krijgt. Mede vanwege de aanwezigheid van bouwverkeer is dit een legitieme keuze. Daarom is dit ook als uitgangspunt bij de berekeningen gehanteerd.

Daarnaast is een doorrekening gemaakt van de situatie waarin de Erpseweg ten oosten van de rotonde aangepast wordt. In deze situatie wordt de Erpseweg heringericht van 1x2 rijbanen naar 2x1 rijbanen. Tevens is er voor deze weg uitgegaan van 'dunne deklagen B' als wegdekverharding in plaats van een asfaltverharding DAB (referentiewegdek).

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Udenseweg en de Erpseweg (binnen geluidszone) zijn uitgevoerd voor 3 waarneemhoogtes, namelijk 1,5, 4,5 en 7,5 meter boven maaiveldniveau, representatief voor de begane grond, eerste verdieping en tweede verdieping.

4 Resultaten (Voorontwerp bestemmingsplan)

4.1 Geluidsbelasting op kavelgrens

Voor de twee geluidsbronnen (Udenseweg en Erpseweg) zijn geluidscontouren berekend. Hierbij is rekening gehouden met -5 dB correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In bijlage 1a en 1b zijn de resultaten voor respectievelijk de Udenseweg en Erpseweg opgenomen.

Puur gekeken naar de kavelgrenzen blijkt dat de volgende kavels een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde hebben:

	kavel	Aantal woningen	
		Min.	Max.
Udenseweg	010	1	1
	060	2	2
	100	1	1
Erpseweg	160	2	2
	250	3	5
	260	3	4
	310	1	2
	320	3	6
	330	1	1
	350	2	2
	360	1	1
	370	2	2

Tabel 4.1: Resultaat geluidberekening op kavelniveau

4.2 Geluidsbelasting bouwvlak

Vervolgens is voor deze kavels de geluidsbelasting op het gedefinieerde bouwvlak onderzocht. In het algemeen ligt het bouwvlak op 5 meter binnen de kavelgrens. De resultaten van de berekeningen voor de Udenseweg zijn vermeld in bijlage 2, tabel B2.1 en voor de Erpseweg, tabel B2.2. De afbeelding met waarneempunten op bouwvlakniveau is weergegeven in bijlage 2, afbeelding 2a t/m 2c. De waarden achter de waarneempuntnummers betreffen de berekende waarden op respectievelijk 1,5, 4,5 en 7,5m waarneemhoogte. De weergegeven geluidsbelastingen zijn inclusief -5 dB correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Udenseweg

De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn in de tabel gearceerd aangegeven. Uit de tabel blijkt dat dit alleen het geval is voor kavel 060. De maximale geluidsbelasting bedraagt 52 dB.

Erpseweg

De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn in de tabel gearceerd aangegeven. Uit de berekeningen blijkt dat dit het geval is voor de kavels 250, 260, 310, 320, 350, 360 en 370. De maximale geluidsbelasting bedraagt 59 dB (kavel 310). Er vindt echter geen overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

Onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen zal derhalve noodzakelijk zijn voor deze kavels.

	kavel	Aantal woningen	
		Min.	Max.
Udenseweg	060	2	2
Erpseweg	250	3	5
	260	3	4
	310	1	2
	320	3	6
	350	2	2
	360	1	1
	370	2	2

Tabel 4.2: Resultaat geluidberekening op bouwvlakniveau

4.3 Geluidsbelasting fictieve gevel, korte termijn (variant 1)

De kavels uit paragraaf 4.2 zijn verder onderzocht. Er zijn puntbelastingen op de fictieve gevels berekend. De resultaten van de berekeningen zijn voor de Udenseweg vermeld in bijlage 3, tabel B3.1 en voor de Erpseweg in tabel B3.2. De afbeelding met waarneempunten op gevelniveau is weergegeven in afbeelding 3.1 t/m 3c in bijlage 3. De waarden achter de waarneempuntnummers betreffen de berekende waarden op respectievelijk 1,5, 4,5 en 7,5m waarneemhoogte. De weergegeven geluidsbelastingen zijn inclusief -5 dB correctie volgens artikel 110g van de Wet Geluidhinder.

Udenseweg

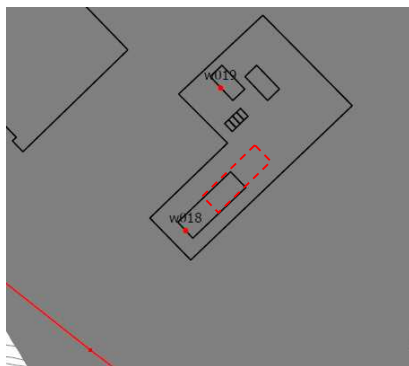
Uit de berekeningen blijkt dat kavel 060 een overschrijding kent van de voorkeursgrenswaarde. Alle drie fictieve gevels hebben een maximale geluidsbelasting van 49dB. De Udenseweg wordt wellicht op termijn ook voorzien van een nieuwe laag geluidreducerend asfalt. Hierdoor kan ook voor kavel 060 een acceptabele geluidssituatie ontstaan.

Erpseweg

Voor de Erpseweg zijn meerdere overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde aanwezig. Kavel 260, 310, 320, 350, 360 en 370 kennen één of meerdere fictieve gevels waarop een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde is berekend. Alleen kavel 250 blijkt na deze laatste analyse 'buiten schot' te blijven. Door de begrenzing

van het bouwvlak aan te passen, vindt geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde meer plaats. De maximale geluidsbelasting bedraagt 56 dB. Dit betekent dat er geen overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB plaatsvindt.

Door het verplaatsen van de locatie van een van de fictieve gevels binnen kavel 260 (zie afbeelding 4.2) ontstaat een situatie waarbij geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde meer plaatsvindt.



Afbeelding 4.2: Verplaatsen fictieve gevel kavel 260

Kavel 310 ligt dusdanig dicht tegen de Erpseweg aan dat hier verschuiving van de fictieve gevels geen oplossing biedt. De verwachting is dat de overige kavels 320, 350, 360 en 370 niet zonder aanpassen / verschuiving van het volledige bouwvlak beneden de voorkeursgrenswaarde uit zullen komen.

4.4 Geluidsbelasting fictieve gevel, lange termijn (variant 2)

Erpseweg

Om inzichtelijk te krijgen in hoeverre de situatie waarbij de Erpseweg wordt ingericht met 2x1 rijstroken en een andere wegdekverharding een gunstiger beeld geeft, is ook deze situatie doorgerekend. Bij het ontheffingsverzoek kan dit als onderbouwing worden gebruikt.

Bij de toepassing van 'dunne deklagen B' ontstaat de situatie zoals weergegeven is in bijlage 3, tabel B3.2. (In bijlage 1c, 2d, 2e, 3d en 3e zijn de contouren op respectievelijk, kavel, bouwvlak en gevelniveau weergegeven.) De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn in de tabel gearceerd aangegeven. Hieruit blijkt dat alleen de geluidsbelasting op gevel van kavel 310 nog steeds boven de voorkeursgrenswaarde uitkomt. Hier is een maximum waarde van 52dB berekend. De weergegeven geluidsbelastingen zijn inclusief -5 dB correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Dit heeft ertoe geleid het effect van geluidschermen voor kavel 310 door te rekenen. Vanwege de nabijheid van kavel 320, is ook het effect voor dit kavel meegenomen.

Het onderzoek naar geluidschermen voor zowel kavel 310 als 320 heeft uitgewezen dat bij het plaatsen van geluidschermen voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarden van 48 dB. Het scherm dient hierbij in variant 1 een omvang te hebben van 280m breedte en 6m hoogte. Verlenging van het scherm tot 300m, betekent dat het scherm 1m lager kan worden uitgevoerd. In variant 2 is een scherm voor kavel 320 niet nodig en kan het scherm worden verkort tot 90m, met een hoogte van 4m. In bijlage 4 zijn de overwegingen en resultaten van het onderzoek naar de geluidschermen uitgebreid beschreven.

Uit stedenbouwkundig oogpunt is het niet aan te bevelen geluidsschermen te plaatsen:

- Vanwege de noodzakelijke omvang en dan voornamelijk de hoogte van de schermen hebben deze een onevenredige inbreuk op de kwaliteit van de omgeving.
- Verder is het bij de toepassing van geluidschermen onmogelijk om de kavels te ontsluiten via Erpseweg.
- De geluidschermen werken als barrière voor het uitzicht vanuit en op de woningen.

5 Akoestische situatie Ontwerp bestemmingsplan

Er zijn vier locaties die op bouwvlakniveau voldoen aan de voorkeursgrenswaarde: 010, 100, 160 en 330. Voor deze kavels zijn geen aanpassingen nodig.

De acht kavels die hieraan niet voldoen zijn: 060, 250, 260, 310, 320, 350, 360, 370. Voor kavel 250 geldt dat de geluidsbelasting op de fictieve gevels wel beneden de voorkeursgrenswaarde blijft. Door de begrenzing van het bouwvlak aan te passen, vindt geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde meer plaats.

De opties voor de overige zeven kavels zijn als volgt:

- aanpassen bouwvlak (kavel 060, 260, 310, 320, 350, 360 en 370), en/of
- vaststellen hogere grenswaarden voor maximaal aantal woningen;
- verplichting op bepaalde afstand te bouwen of dove gevel;
- realisatie na ombouw Erpseweg.

In tabel 4.3 zijn de resultaten van het onderzoek en de acties voor het ontwerpbestemmingsplan samengevat weergegeven. Dit is de akoestische situatie zoals in het bestemmingsplan wordt opgenomen. De procedure van de vastgestelde hogere grenswaarden dient gelijktijdig met de bestemmingsplanprocedure plaats te vinden.

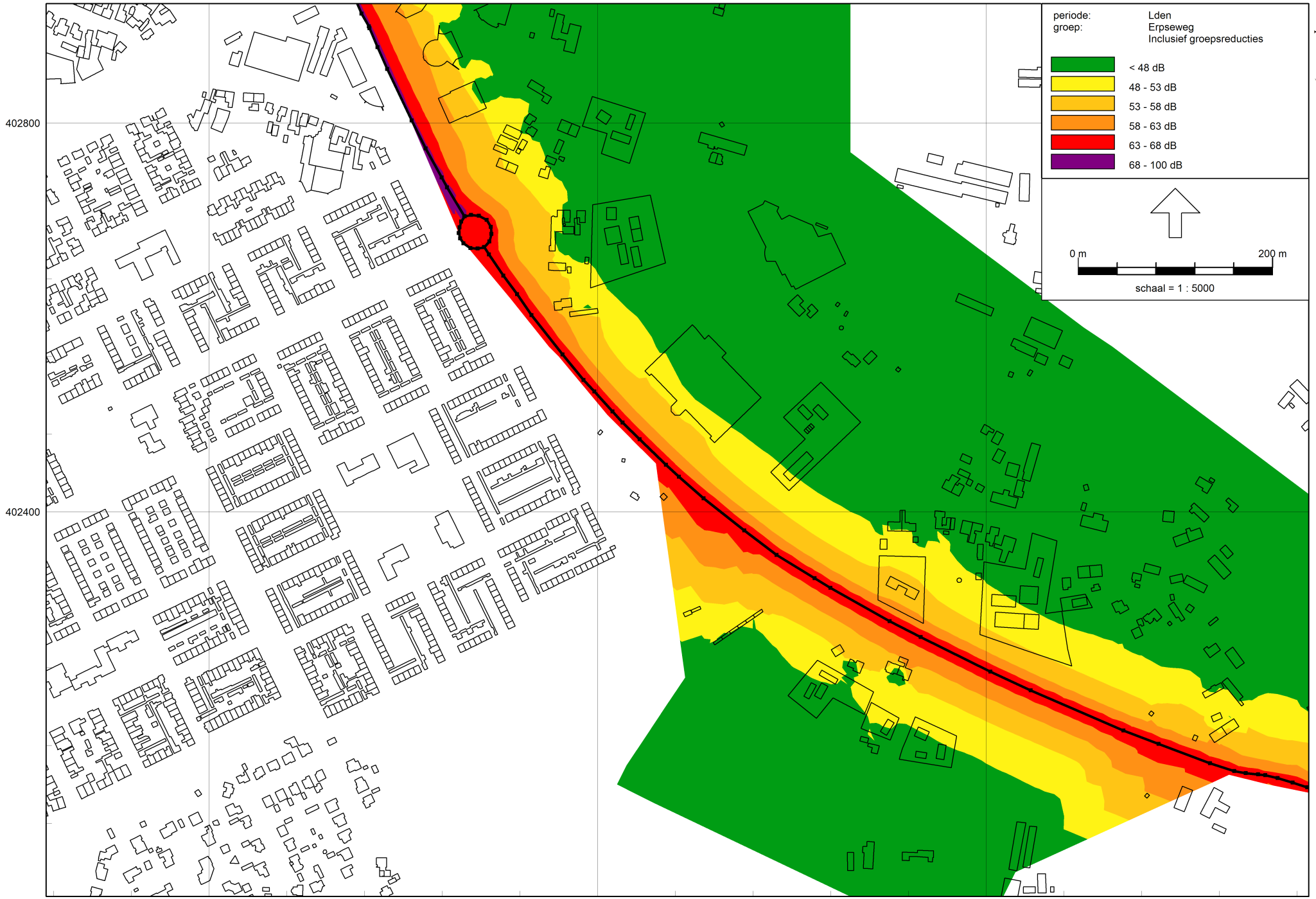
	kavel	Aantal woningen		Kavelgrens	Bouwvlak	Resultaat berekeningen Voorstel Goudappel Coffeng
		Min.	Max.			
Udenseweg	010	1	1	-	+	
	060	2	2	-	-	- Aanpassen bouwvlak ter hoogte van fictieve gevels aan zijde Udenseweg en aanvraag hogere grenswaarde voor 49 dB
Erpseweg	100	1	1	-	+	
	160	2	2	-	+	
	250	3	5	-	-	- Aanpassen bouwvlak ter hoogte van fictieve gevels aan zijde Erpseweg
	260	3	4	-	-	- Verplaatsen meest zuidelijke fictieve gevel in noordoostelijke richting en aanpassen bouwvlak ter hoogte van fictieve gevel
	310	1	2	-	-	- Aanpassen bouwvlak ter hoogte van fictieve gevel aan zijde Erpseweg en toepassen dove gevel
	320	3	6	-	-	- Aanpassen bouwvlak ter hoogte van fictieve gevels aan zijde Erpseweg en aanvraag hogere grenswaarde voor 52 dB
	330	1	1	-	+	
	350	2	2	-	-	- aanpassen bouwvlak ter hoogte van fictieve gevels aan zijde Erpseweg en aanvraag hogere grenswaarde voor 51dB
	360	1	1	-	-	- aanpassen bouwvlak ter hoogte van fictieve gevel aan zijde Erpseweg en aanvraag hogere grenswaarde voor 49 dB
370	2	2	-	-	- aanpassen bouwvlak ter hoogte van fictieve gevels aan zijde Erpseweg en aanvraag hogere grenswaarde voor 50 dB	

- - voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde
- + voldoet aan de voorkeursgrenswaarde

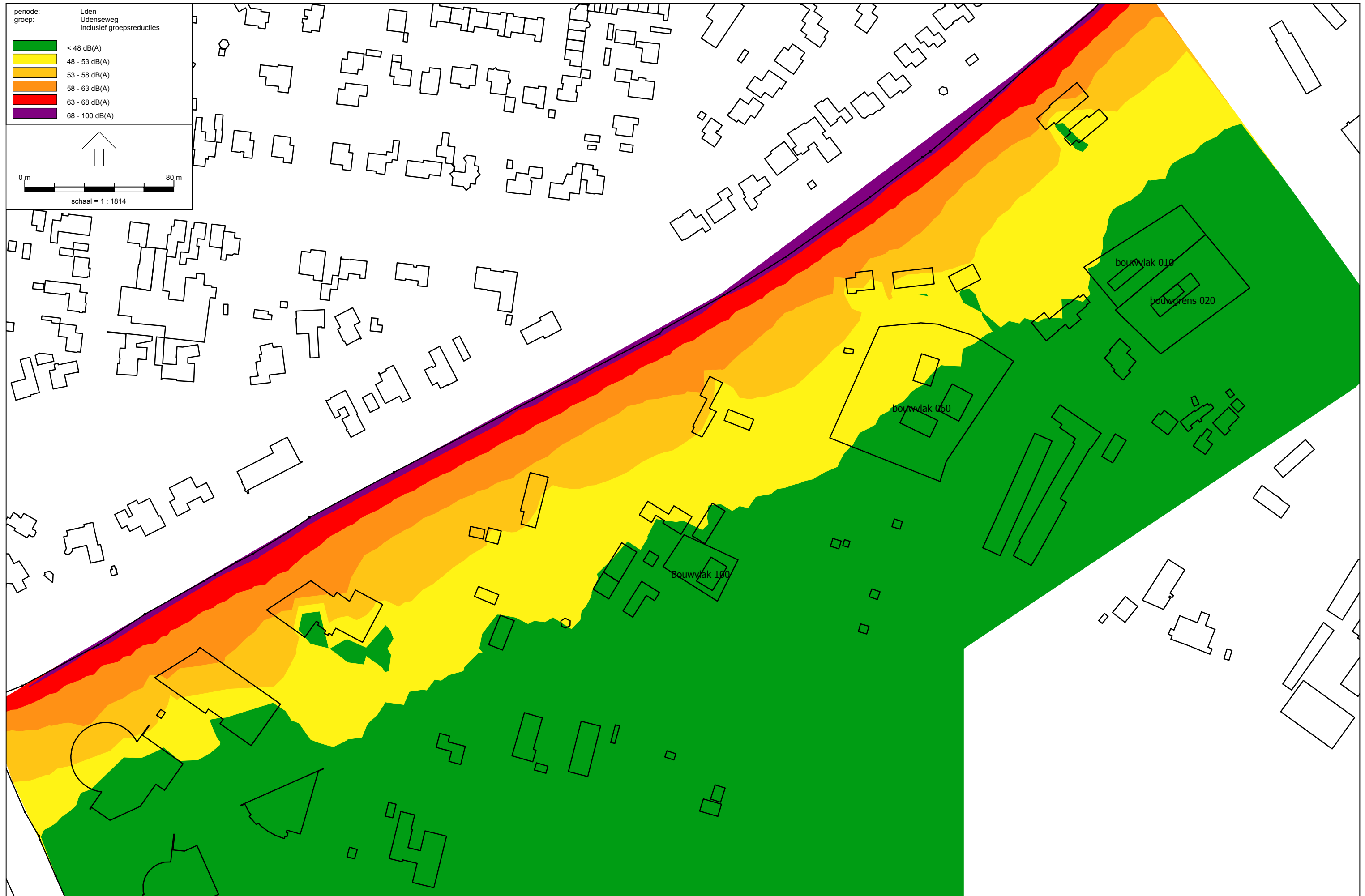
Tabel 4.3 Samenvatting resultaten

Bijlagen

Bijlage 1a: Resultaten Udenseweg



Bijlage 1b: Resultaten Erpseweg



Bijlage 2: Geluidsbelasting bouwvlak

Udenseweg

waarneempunt	Bouwvlak	waarneemhoogte	Geluidsbelasting in dB
b001_A	Bouwvlak 010	1,5	43
b001_B	Bouwvlak 010	4,5	45
b001_C	Bouwvlak 010	7,5	45
b002_A	Bouwvlak 010	1,5	46
b002_B	Bouwvlak 010	4,5	47
b002_C	Bouwvlak 010	7,5	48
b003_A	Bouwvlak 010	1,5	46
b003_B	Bouwvlak 010	4,5	47
b003_C	Bouwvlak 010	7,5	48
b004_A	Bouwvlak 010	1,5	44
b004_B	Bouwvlak 010	4,5	45
b004_C	Bouwvlak 010	7,5	46
b005_A	Bouwvlak 060	1,5	44
b005_B	Bouwvlak 060	4,5	45
b005_C	Bouwvlak 060	7,5	47
b006_A	Bouwvlak 060	1,5	48
b006_B	Bouwvlak 060	4,5	50
b006_C	Bouwvlak 060	7,5	52
b007_A	Bouwvlak 060	1,5	49
b007_B	Bouwvlak 060	4,5	51
b007_C	Bouwvlak 060	7,5	52
b008_A	Bouwvlak 060	1,5	47
b008_B	Bouwvlak 060	4,5	49
b008_C	Bouwvlak 060	7,5	50
b009_A	Bouwvlak 100	1,5	40
b009_B	Bouwvlak 100	4,5	43
b009_C	Bouwvlak 100	7,5	46
b010_A	Bouwvlak 100	1,5	18
b010_B	Bouwvlak 100	4,5	21
b010_C	Bouwvlak 100	7,5	22
b011_A	Bouwvlak 100	1,5	29
b011_B	Bouwvlak 100	4,5	30
b011_C	Bouwvlak 100	7,5	33

Tabel B1.1: Geluidsbelastingen op uiterste bouwgrenzen t.g.v. wegverkeer Udenseweg (binnen geluidszone), inclusief -5 dB correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder

Erpseweg

waarneempunt	Bouwvlak	waarneemhoogte	variant 1	variant 2
			Geluidsbelasting in dB	Geluidsbelasting in dB
b012_A	Bouwvlak 160	1,5	39	38
b012_B	Bouwvlak 160	4,5	41	40
b012_C	Bouwvlak 160	7,5	42	42
b013_A	Bouwvlak 160	1,5	42	41
b013_B	Bouwvlak 160	4,5	42	41
b013_C	Bouwvlak 160	7,5	44	44
b014_A	Bouwvlak 160	1,5	41	40
b014_B	Bouwvlak 160	4,5	42	41
b014_C	Bouwvlak 160	7,5	43	43
b015_A	Bouwvlak 250	1,5	42	42
b015_B	Bouwvlak 250	4,5	43	42
b015_C	Bouwvlak 250	7,5	43	43
b016_A	Bouwvlak 250	1,5	45	43


			variant 1	variant 2
b016_B	Bouwvlak 250	4,5	46	45
b016_C	Bouwvlak 250	7,5	49	47
b017_A	Bouwvlak 250	1,5	48	44
b017_B	Bouwvlak 250	4,5	49	46
b017_C	Bouwvlak 250	7,5	51	48
b018_A	Bouwvlak 260	1,5	42	38
b018_B	Bouwvlak 260	4,5	43	40
b018_C	Bouwvlak 260	7,5	45	41
b019_A	Bouwvlak 260	1,5	44	39
b019_B	Bouwvlak 260	4,5	45	41
b019_C	Bouwvlak 260	7,5	46	42
b020_A	Bouwvlak 260	1,5	48	44
b020_B	Bouwvlak 260	4,5	49	45
b020_C	Bouwvlak 260	7,5	50	46
b021_A	Bouwvlak 260	1,5	44	40
b021_B	Bouwvlak 260	4,5	45	41
b021_C	Bouwvlak 260	7,5	46	42
b022_A	Bouwvlak 310	1,5	53	49
b022_B	Bouwvlak 310	4,5	54	50
b022_C	Bouwvlak 310	7,5	54	50
b023_A	Bouwvlak 310	1,5	59	55
b023_B	Bouwvlak 310	4,5	59	55
b023_C	Bouwvlak 310	7,5	59	55
b024_A	Bouwvlak 310	1,5	59	55
b024_B	Bouwvlak 310	4,5	59	55
b024_C	Bouwvlak 310	7,5	59	55
b025_A	Bouwvlak 310	1,5	47	43
b025_B	Bouwvlak 310	4,5	49	45
b025_C	Bouwvlak 310	7,5	50	45
b026_A	Bouwvlak 320	1,5	48	44
b026_B	Bouwvlak 320	4,5	50	46
b026_C	Bouwvlak 320	7,5	50	46
b027_A	Bouwvlak 320	1,5	53	48
b027_B	Bouwvlak 320	4,5	54	50
b027_C	Bouwvlak 320	7,5	54	50
b028_A	Bouwvlak 320	1,5	51	47
b028_B	Bouwvlak 320	4,5	53	48
b028_C	Bouwvlak 320	7,5	53	49
b029_A	Bouwvlak 320	1,5	43	39
b029_B	Bouwvlak 320	4,5	45	40
b029_C	Bouwvlak 320	7,5	46	41
b030_A	Bouwvlak 330	1,5	42	38
b030_B	Bouwvlak 330	4,5	44	39
b030_C	Bouwvlak 330	7,5	45	40
b031_A	Bouwvlak 350	1,5	45	41
b031_B	Bouwvlak 350	4,5	47	43
b031_C	Bouwvlak 350	7,5	47	43
b032_A	Bouwvlak 350	1,5	48	44
b032_B	Bouwvlak 350	4,5	51	47
b032_C	Bouwvlak 350	7,5	52	48
b033_A	Bouwvlak 350	1,5	49	45
b033_B	Bouwvlak 350	4,5	51	46
b033_C	Bouwvlak 350	7,5	52	48
b034_A	Bouwvlak 360	1,5	48	44
b034_B	Bouwvlak 360	4,5	49	45
b034_C	Bouwvlak 360	7,5	50	46
b035_A	Bouwvlak 360	1,5	47	43
b035_B	Bouwvlak 360	4,5	48	44
b035_C	Bouwvlak 360	7,5	50	46
b036_A	Bouwvlak 370	1,5	49	44
b036_B	Bouwvlak 370	4,5	50	46
b036_C	Bouwvlak 370	7,5	51	47
b037_A	Bouwvlak 370	1,5	48	44

			variant 1	variant 2
b037_B	Bouwvlak 370	4,5	50	45
b037_C	Bouwvlak 370	7,5	51	47
b038_A	Bouwvlak 370	1,5	46	41
b038_B	Bouwvlak 370	4,5	47	43
b038_C	Bouwvlak 370	7,5	48	44

Tabel B1.2: Geluidsbelastingen op uiterste bouwgrenzen t.g.v. wegverkeer Erpseweg (binnen geluidszone) voor variant 1 en variant 2, inclusief -5 dB correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder

Afbeelding 2a

periode:
groep: Lden
Udenseweg
Inclusief groepsreducties

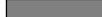




0 m 80 m



schaal = 1 : 2000

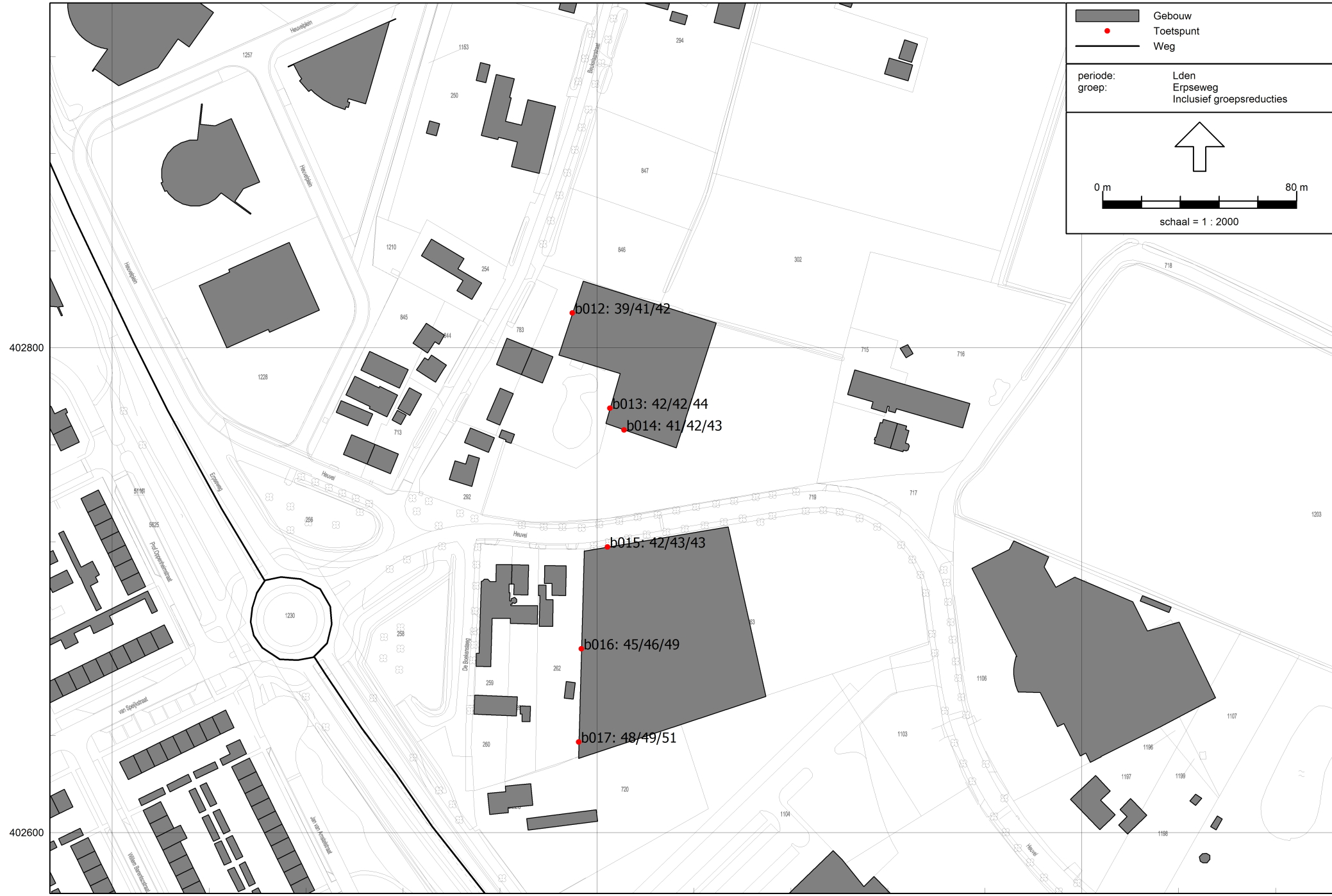


Afbeelding 2b

	Gebouw
	Toetspunt
	Weg


periode:	Lden
groep:	Erpseweg Inclusief groepsreducties



 schaal = 1 : 2000



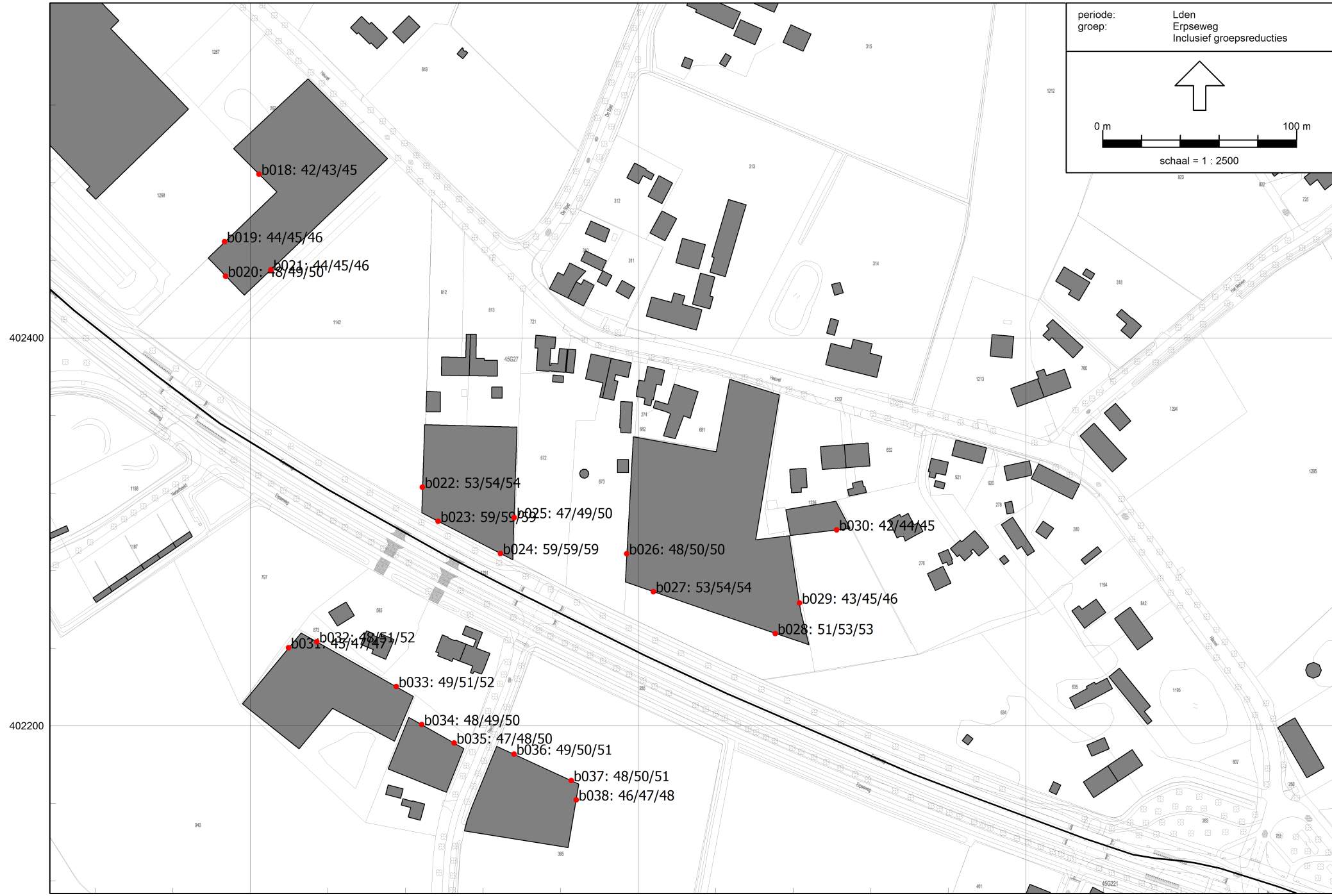
Afbeelding 2c

periode: Lden
groep: Erpseweg
Inclusief groepsreducties



0 m 100 m

schaal = 1 : 2500



Bijlage 3: Geluidsbelasting fictieve gevels

Udenseweg

waarneempunt	bouwvlak	waarneemhoogte	Geluidsbelasting in dB
w001_A	Bouwvlak 020	1,5	44
w001_B	Bouwvlak 020	4,5	45
w001_C	Bouwvlak 020	7,5	46
w002_A	Bouwvlak 020	1,5	42
w002_B	Bouwvlak 020	4,5	44
w002_C	Bouwvlak 020	7,5	45
w003_A	Bouwvlak 010	1,5	46
w003_B	Bouwvlak 010	4,5	47
w003_C	Bouwvlak 010	7,5	48
w004_A	Bouwvlak 060	1,5	45
w004_B	Bouwvlak 060	4,5	47
w004_C	Bouwvlak 060	7,5	48
w005_A	Bouwvlak 060	1,5	46
w005_B	Bouwvlak 060	4,5	48
w005_C	Bouwvlak 060	7,5	49
w006_A	Bouwvlak 060	1,5	45
w006_B	Bouwvlak 060	4,5	46
w006_C	Bouwvlak 060	7,5	48
w007_A	Bouwvlak 060	1,5	42
w007_B	Bouwvlak 060	4,5	43
w007_C	Bouwvlak 060	7,5	45
w008_A	Bouwvlak 060	1,5	43
w008_B	Bouwvlak 060	4,5	45
w008_C	Bouwvlak 060	7,5	47
w009_A	Bouwvlak 100	1,5	41
w009_B	Bouwvlak 100	4,5	43
w009_C	Bouwvlak 100	7,5	46

Tabel B2.1: Geluidsbelastingen op nieuwbouw (binnen de bouwvlekken) t.g.v. wegverkeer Udenseweg (binnen geluidszone), inclusief -5 dB correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder

Erpseweg

waarneempunt	bouwvlak	waarneemhoogte	variant 1	variant 2
			Geluidsbelasting in dB	Geluidsbelasting in dB
w010_A	Bouwvlak 160	1,5	38	37
w010_B	Bouwvlak 160	4,5	40	39
w010_C	Bouwvlak 160	7,5	41	40
w011_A	Bouwvlak 160	1,5	39	37
w011_B	Bouwvlak 160	4,5	40	39
w011_C	Bouwvlak 160	7,5	42	41
w012_A	Bouwvlak 160	1,5	39	38
w012_B	Bouwvlak 160	4,5	41	40
w012_C	Bouwvlak 160	7,5	42	41
w013_A	Bouwvlak 250	1,5	42	41
w013_B	Bouwvlak 250	4,5	43	43
w013_C	Bouwvlak 250	7,5	45	44
w014_A	Bouwvlak 250	1,5	43	41
w014_B	Bouwvlak 250	4,5	45	43
w014_C	Bouwvlak 250	7,5	47	46
w015_A	Bouwvlak 250	1,5	44	41
w015_B	Bouwvlak 250	4,5	46	43
w015_C	Bouwvlak 250	7,5	48	45
w016_A	Bouwvlak 250	1,5	44	40

			variant 1	variant 2
w016_B	Bouwvlak 250	4,5	45	42
w016_C	Bouwvlak 250	7,5	46	43
w017_A	Bouwvlak 250	1,5	42	38
w017_B	Bouwvlak 250	4,5	43	40
w017_C	Bouwvlak 250	7,5	44	40
w018_A	Bouwvlak 260	1,5	47	43
w018_B	Bouwvlak 260	4,5	48	44
w018_C	Bouwvlak 260	7,5	50	45
w019_A	Bouwvlak 260	1,5	41	37
w019_B	Bouwvlak 260	4,5	43	39
w019_C	Bouwvlak 260	7,5	44	41
w020_A	Bouwvlak 310	1,5	54	50
w020_B	Bouwvlak 310	4,5	56	51
w020_C	Bouwvlak 310	7,5	56	52
w021_A	Bouwvlak 310	1,5	54	50
w021_B	Bouwvlak 310	4,5	56	52
w021_C	Bouwvlak 310	7,5	56	52
w022_A	Bouwvlak 320	1,5	46	42
w022_B	Bouwvlak 320	4,5	48	44
w022_C	Bouwvlak 320	7,5	49	45
w023_A	Bouwvlak 320	1,5	49	45
w023_B	Bouwvlak 320	4,5	51	47
w023_C	Bouwvlak 320	7,5	52	47
w024_A	Bouwvlak 320	1,5	48	43
w024_B	Bouwvlak 320	4,5	50	45
w024_C	Bouwvlak 320	7,5	50	46
w025_A	Bouwvlak 330	1,5	44	39
w025_B	Bouwvlak 330	4,5	45	41
w025_C	Bouwvlak 330	7,5	46	42
w026_A	Bouwvlak 350	1,5	48	44
w026_B	Bouwvlak 350	4,5	49	45
w026_C	Bouwvlak 350	7,5	51	47
w027_A	Bouwvlak 350	1,5	47	43
w027_B	Bouwvlak 350	4,5	49	45
w027_C	Bouwvlak 350	7,5	51	47
w028_A	Bouwvlak 360	1,5	47	43
w028_B	Bouwvlak 360	4,5	48	44
w028_C	Bouwvlak 360	7,5	49	45
w029_A	Bouwvlak 370	1,5	47	43
w029_B	Bouwvlak 370	4,5	49	44
w029_C	Bouwvlak 370	7,5	50	45
w030_A	Bouwvlak 370	1,5	47	43
w030_B	Bouwvlak 370	4,5	48	44
w030_C	Bouwvlak 370	7,5	49	45
w031_A	Bouwvlak 370	1,5	42	38
w031_B	Bouwvlak 370	4,5	44	40
w031_C	Bouwvlak 370	7,5	46	41

Tabel B2.2: Geluidsbelastingen op nieuwbouw (binnen de bouwvlekken) t.g.v. wegverkeer Erpseweg (binnen geluidszone) voor variant 1 en variant 2, inclusief -5 dB correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder

Afbeelding 3a





403200

403100

166900 167000 167100 167200

Afbeelding 3b

periode:	Lden
groep:	Erpseweg Inclusief groepsreducties



schaal = 1 : 2000



402800

402600

166600

166800

167000

Afbeelding 3c



periode:	Lden
groep:	Erpseweg Inclusief groepsreducties

0 m 100 m

↑

schaal = 1 : 2500

Bijlage 4: Aanvullend onderzoek kavel 310 en 320

A. Geluidreducerende maatregelen

Voor de woningbouw in Veghels Buiten (Oude Ontginning) heeft Goudappel Coffeng onderzoek verricht naar de te verwachten geluidsbelastingen op deze woningen, ten gevolge van de omliggende wegen. Het onderzoek wijst uit dat voor de bouwvlakken 310 en 320 de geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB komt te liggen.

Voor beide bouwvlakken is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar mogelijke geluidreducerende maatregelen. Het onderzoek is gericht op fictieve gevelniveau. Beide kavels ondervinden hinder van het verkeer op de Erpseweg. Op deze weg zijn twee planvarianten van toepassing. Bij variant 1 is de Erpseweg een 50 km/u weg binnen de bebouwde kom met een uitvoering conform de huidige situatie. In variant twee wordt de Erpseweg een 50 km/u weg binnen de bebouwde kom met een aanpassing van 1x2 naar 2x1 rijbanen. Voor beide varianten is de te verwachten geluidsbelasting ten gevolge van verkeer op de Erpseweg onderzocht. Er is gerekend met de te verwachten verkeersintensiteiten voor planjaar 2020.

Er zijn verschillende geluidreducerende maatregelen mogelijk. De wet geluidhinder hanteert de volgende volgorde in prioriteit:

- 1) bronmaatregelen, zoals verkeersmaatregelen en wegdekmaatregelen;
- 2) overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
- 3) ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels', dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

In deze bijlage wordt ingegaan op bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen.

B. Bronmaatregelen: Geluidreducerend asfalt

In variant 1 is het uitgangspunt dat de Erpseweg een 50 km/u weg is die is uitgevoerd zoals in de huidige situatie. Hier is sprake van een standaard wegdekverharding. Voor deze variant is onderzocht of geluidreducerend asfalt een oplossing is voor de geluidssituatie op de bouwvlakken 310 en 320. Hieruit blijkt dat het aanbrengen van een geluidreducerend asfalttype niet afdoende is om onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB te blijven. Voor variant 1 is de maximaal te verwachten gevelbelasting 56 dB.

Bij variant 2 is de situatie doorgerekend waarbij de Erpseweg een 50 km/u weg is, ingericht is met 2x1 rijstroken en een nieuwe wegdekverharding 'dunne deklagen B'

heeft. Wij gaan ervan uit dat dit wegdektype een geluidsreducerend effect 'tot 4dB heeft, ten opzichte van een standaard wegdekverharding. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat voor bouwvlak 310 deze reductie niet afdoende is. De maximaal te verwachten gevelbelasting ligt dan op 52 dB. Bij beide varianten ligt de gevelbelasting van kavel 310 dus hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor kavel 320 heeft de aanpassing van de Erpseweg wel voldoende geluidsreducerend effect.

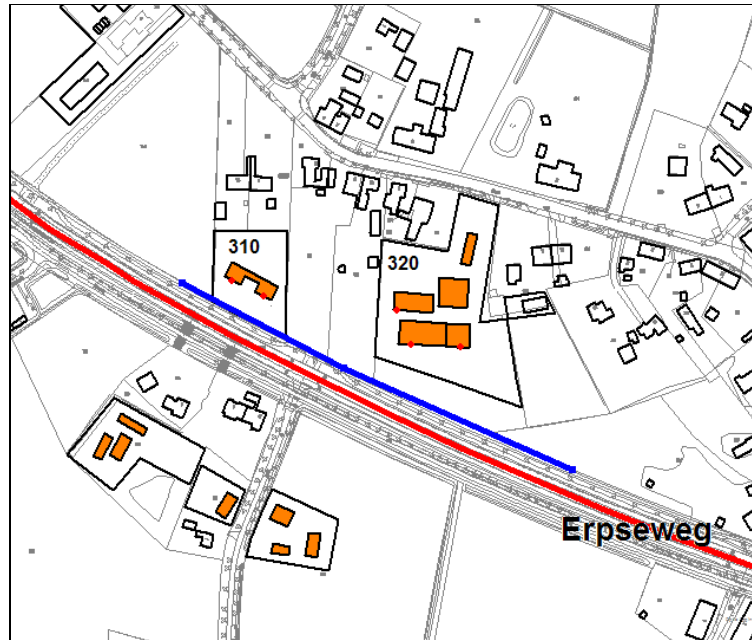
C. Overdrachtsmaatregelen: Geluidsscherm

Het aanbrengen van geluidsreducerend asfalt verbetert de geluidssituatie voor bouwvlak 310 en 320. Om de geluidbelasting op kavel 310 onder de voorkeursgrenswaarde te krijgen zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. Wanneer gedacht wordt aan overdrachtsmaatregelen kan een geluidswal of scherm toegepast worden. Een geluidswal lijkt gezien de ruimtelijke situatie niet mogelijk. Er is wel plaats voor een geluidsscherm.

Onderzocht is hoe dit scherm uitgevoerd kan worden. Met een iteratief proces van geluidsberekeningen is bepaald welke afmetingen het scherm moet hebben om de gevelbelastingen op kavel 310 en 320 terug te brengen tot onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Het aanleggen van een geluidsscherm is vrijwel alleen mogelijk op de grens tussen kavel en bermrand. Voor kavel 320 is eventueel iets meer ruimte beschikbaar. Wanneer uitgegaan wordt van variant 1 zal een scherm nodig zijn van ca. 280 meter lengte. Om voor alle bouwlagen van de woningen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde is een scherm van 6 meter hoogte noodzakelijk.

Wanneer gekozen wordt voor variant 2 blijft de gevelbelasting voor de bebouwing op kavel 320 onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bij deze variant kan dus gekozen worden voor een korter scherm dat alleen effect heeft op kavel 310. Uit het onderzoek blijkt dat een scherm van ca. 90 meter lengte en 4 meter hoogte nodig is om voor de woningen op kavel 310 onder de 48 dB te blijven. Een situatieschets van een geluidsscherm voor de kavels 310 en 320 is weergegeven in figuur B4.1.



Figuur B4.1: Situatieschets Erpseweg (variant 1) met geluidsscherm (blauw)

Wanneer het plaatsen van schermen overwogen wordt, moet rekening gehouden worden met een aantal zaken. Het plaatsen van een scherm heeft tot gevolg dat de kavels niet ontsloten kunnen worden via de Erpseweg. Daarnaast werken schermen als barrière voor het uitzicht. Geluidsschermen beperken het zicht vanuit en op de woningen. Vanuit stedenbouwkundig en verkeerskundig oogpunt is het niet acceptabel in deze situatie vanuit de weg het zicht op de woningen te onttrekken.

Verder dient opgemerkt te worden dat bij bovenstaande afmetingen uitgegaan is van een geluidsreductie tot 48 dB op alle verdiepingen. Er kan overwogen worden een lager scherm te plaatsen waarbij de geluidsbelasting op de tweede verdieping boven de 48 dB blijft.

Bijvoorbeeld voor planvariant 2 zou een lager scherm, bijvoorbeeld van 4 meter hoogte, tot resultaat hebben, dat de geluidsbelasting op de 2^e verdieping boven de voorsgrenswaarde blijft. Voor de begane grond en de eerste verdieping zal de geluidsbelasting dan wel onder de 48 dB blijven. Naast variatie in de hoogte van het scherm kan ook gevarieerd worden in schermlengte.

In tabel B4.1 en B4.2 is weergegeven welke schermlengte en hoogte minimaal moeten worden aangehouden. Hierbij is een onderverdeling gemaakt voor de geluidsreductie per verdieping. Wanneer bijvoorbeeld alleen op de begane grond (BG) aan de voorsgrenswaarde hoeft worden voldaan kan het scherm aanmerkelijk lager worden uitgevoerd. Ook zijn de effecten van een langer scherm weergegeven.

Geluidsreductie	Min. lengte	Min. hoogte
alle bouwlagen	280	6
BG+1 ^e verdieping	280	4
BG	280	2
alle bouwlagen	300	5
BG+1 ^e verdieping	300	4
BG	300	2

Tabel B4.1: Minimale afmetingen scherm bij variant 1

Geluidsreductie	Min. lengte	Min. hoogte
alle bouwlagen	90	4
BG+1 ^e verdieping	90	3
BG	90	1
alle bouwlagen	130	4
BG+1 ^e verdieping	130	3
BG	130	1

Tabel B4.2: Minimale afmetingen scherm bij variant 2

D. Conclusie

Geconcludeerd kan worden, dat door het plaatsen van een geluidsscherm de geluidsbelasting op de gevels van de woningen op bouwvlak 310 en 320 teruggebracht zal worden tot onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Wanneer voor alle bouwlagen de geluidsbelasting onder de waarde moet blijven is een scherm van 280 meter lengte en 6 meter hoogte nodig bij variant 1. Verlengen van het scherm tot 300 meter heeft tot gevolg dat het scherm een meter lager kan worden uitgevoerd.

Voor variant 2 is een korter scherm voldoende. De minimale afmetingen van dit scherm zijn 90 meter lengte en 4 meter hoogte wanneer voor alle bouwlagen aan de voorkeursgrenswaarde moet worden voldaan.