

Rapport: 2010370-01

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï
Bestemmingsplan "Assen Zuid" te Assen

Datum: 30 april 2011

Opdrachtgever:

Gemeente Assen
Postbus 30018
9400 RA Assen
t: 0592 366911
f: 0592 366595

Contactpersoon : dhr. R. Lindeboom

Uitgevoerd door:

Ingenieursbureau Spreen
Langakkers 28
9469 RA Schipborg
t: 050 4090290
f: 050 4090235
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : Ing. W. Spreen

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Situatie.....	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	Wegverkeerslawaaï	5
2.2	Wegverkeerslawaaï	5
2.2.1	Zones langs wegen	5
2.2.2	Aftrek conform art. 110g Wgh.....	6
2.2.3	Grenswaarden wegverkeerslawaaï.....	6
2.3	Spoorweglawaaï.....	7
2.3.1	Zones langs spoorwegen	7
2.3.2	Grenswaarden spoorweglawaaï.....	7
3	GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN.....	8
3.1	Gegevens wegverkeer.....	8
3.2	Gegevens spoorlijn Assen – Groningen (traject 84)	8
3.3	Rekenmodel.....	9
4	GELUIDSBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI	9
4.1	Geluidsbelasting Graswijk	9
4.2	Geluidsbelasting N33	9
4.3	Geluidsbelasting nieuwe ontsluitingsweg	10
4.4	Vereiste hogere waarden wegverkeerslawaaï	12
5	GELUIDSBELASTING SPOORLIJN ASSEN-HOOGVEEN.....	13
6	Gecumuleerde geluidsbelasting.....	13
6.1	Algemeen.....	13
6.2	Analyse overschrijdingen voorkeursgrenswaarden.....	13
6.3	Gecumuleerde geluidsbelastingen	14
6.4	Geluidwering gevels	14
7	RESUME.....	15

Figuren:

1. matenplan bestemmingsplan Assen Zuid
2. beoordelingspunten
3. wegen
4. geluidsbelasting Graswijk
5. geluidsbelasting N33
6. geluidsbelasting nieuwe ontsluitingsweg
7. gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaaï
8. geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn Assen – Hoogeveen

Bijlagen:

1. beoordelingspunten
2. wegen
3. spoorgegevens
4. geluidsbelasting Graswijk
5. geluidsbelasting N33
6. geluidsbelasting nieuwe ontsluitingsweg
7. gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaaï
8. geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn Assen – Hoogeveen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

De gemeente Assen is voornemens ten zuiden van Assen het bedrijvenpark Assen-Zuid te ontwikkelen.

Op diverse kavels langs de weg Graswijk worden bedrijfswoningen toegestaan. Daar de nieuwe bedrijfswoningen binnen de geluidszones van de N33 en/of Graswijk worden gesitueerd, dient de geluidsbelasting op deze locaties te worden vastgesteld en te worden getoetst aan de Wet Geluidhinder. Ten westen van het bestemmingplan ligt de A28. Daar er geen geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van de A28 worden gerealiseerd is deze weg niet in dit onderzoek beschouwd.

Het knooppunt A28/N33 zal binnen tien jaar worden gereconstrueerd, waarbij de N33 zal worden uitgebreid van twee naar vier rijstroken. In dit onderzoek is reeds rekening gehouden met deze reconstructie. Tevens zal op het bedrijventerrein een nieuwe ontsluitingsweg worden aangelegd. In dit onderzoek is ook de geluidsbelasting ten gevolge van deze nieuwe ontsluitingsweg op de bestaande woningen en de nieuwe bedrijfswoningen binnen de zone van deze weg beschouwd.

Ten slotte liggen de locaties waarop nieuwe bedrijfswoningen zijn toegestaan binnen de zone van de spoorlijn Assen – Hogeveen (traject 084). De geluidsbelasting ten gevolge van deze spoorlijn op de nieuwe bedrijfswoningen is in dit onderzoek berekend en getoetst aan de Wet geluidhinder.

Het doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting weg- en railverkeerslawaaï met betrekking tot het bestemmingsplan “Assen Zuid” inzichtelijk te maken en te toetsen aan de grenswaarden conform de Wet Geluidhinder.

1.2 Situatie

Het plangebied is gelegen ten zuiden van de Drentse hoofdstad Assen. De begrenzing van het plangebied bestaat aan de noordzijde uit de N33 en aan de zuidzijde door een watergang die afstroomt naar het Witterdiep. De begrenzing aan westrand wordt gevormd door de A28 en aan de oostkant door de spoorlijn Assen- Hogeveen. In afbeelding 1.1 is het plangebied weergegeven.

Afbeelding 1.1: begrenzingen plangebied



Aan weerszijden van Graswijk liggen in de huidige situatie woningen, agrarische bedrijven en uiteenlopende woon/werk-functies. De bestaande woningen langs Graswijk worden in het nieuw

bestemmingsplan opgenomen als bedrijfswoningen op een bedrijventerrein. De nieuwe bedrijfswoningen worden alleen toegestaan langs Graswijk.

In figuur 1 – 1/2 is het bestemmingsplan en in figuur 1 – 2/2 een matenplan van het bestemmingsplan weergegeven. De bestaande woningen zijn in figuur 1 – 2/2 in rood weergegeven. De gemeente heeft aangegeven dat binnen het bestemmingsplan alleen de woningen Graswijk 10, 12, 14a, 20, 20a, 22, 23, 25, 25a, 27 en 29 worden behouden. In dit onderzoek is tevens de geluidsbelasting berekend op de bestaande woningen Graswijk 24, 31 en 39, welke net buiten het nieuw bestemmingsplan zijn gelegen. De nieuwe bedrijfswoningen worden alleen toegestaan langs Graswijk (zie overige woningen in figuur 1 – 2/2).

Met betrekking tot de bedrijfswoningen wordt onderscheid gemaakt tussen de locaties die in het bestemmingsplan worden opgenomen (zie donkerpaarse gebieden in figuur 1 – 1/1) en locaties met een uitwerkingsverplichting (zie lichtpaarse gebieden in figuur 1 – 1/1). In dit onderzoek zijn de geluidscontouren op de locaties met een uitwerkingsverplichting wel berekend, maar niet getoetst.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Wegverkeerslawaaï

Met betrekking tot de bestaande woningen op het bedrijventerrein wordt de bestemming gewijzigd van burgerwoning naar bedrijfswoning. Bij een herziening van een bestemmingsplan geldt conform artikel 76 lid 3 het volgende:

Indien op het tijdstip van de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan een weg reeds aanwezig of in aanleg is, gelden het eerste en tweede lid niet met betrekking tot de daarbij in het plan of in de zone van de betreffende weg opgenomen woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen, die op dat tijdstip reeds aanwezig of in aanbouw zijn.

Conform artikel 1 van de Wet geluidhinder is een woning een gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt in een bedrijfswoning of een burgerwoning. Voor de aanwezige woningen op het bedrijventerrein is er dus ten opzichte van de bestaande Graswijk, N33 en de spoorlijn Assen-Hoogeveen sprake van een bestaande situatie en deze situaties zijn in dit onderzoek niet getoetst aan de grenswaarden conform de Wet geluidhinder.

2.2 Wegverkeerslawaaï

2.2.1 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de van rechtswege aanwezige zone van een weg. Conform de Wet geluidhinder heeft elke weg een zone. Op basis van art. 74 Wgh zijn de onderstaande wegen hiervan uitgezonderd:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

De breedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Onderstaand zijn deze zonebreedtes (conform art. 74 Wgh) aangegeven:

- a. in stedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 200 meter.
- b. in buitenstedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;

2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
3. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 250 meter.

De afstanden zoals weergegeven worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

De A28 betreft een buitenstedelijke weg met vier rijstroken en heeft een zone van 400 meter. Daar de nieuwe bedrijfswoningen niet binnen deze zone worden geprojecteerd is de geluidsbelasting ten gevolge van de A28 niet beschouwd.

De N33 betreft na reconstructie een buitenstedelijke weg met vier rijstroken en een zone van 400 meter. Na ontwikkeling van het bedrijventerrein betreffen Graswijk en de nieuwe ontsluitingsweg binnenstedelijke wegen met twee rijstroken en een zone van 200 meter. Daar het bestemmingsplan binnen deze zones is gelegen zijn deze wegen in dit onderzoek beschouwd.

2.2.2 Aftrek conform art. 110g Wgh

De geluidsbelasting ten gevolge van een weg wordt bepaald conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Bij het toetsen van de berekende geluidsbelasting mag conform artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek worden toegepast vanwege het in de toekomst stiller worden van het verkeer. De toe te passen aftrek is weergegeven in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en bedraagt:

- 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;
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De wettelijke rijsnelheid op de N33 bedraagt op het wegvak ter hoogte van het bestemmingsplan na reconstructie op de hoofdrijbaan 100 km/h en op de op- en afritten richting A28 80 km/h. Hiervoor is een aftrek van 2 dB gehanteerd. Op Graswijk zal na ontwikkeling van het bedrijventerrein vooralsnog een wettelijke rijsnelheid van 50 km/h worden ingesteld, maar de gemeente heeft aangegeven dat dit in de toekomst ook nog kan worden bijgesteld naar 30 km/h. In dit onderzoek is uitgegaan van een wettelijke rijsnelheid van 50 km/h (worst case). Hiervoor is een aftrek van 5 dB gehanteerd. Ook voor de nieuwe ontsluitingsweg is een rijsnelheid van 50 km/h en een aftrek van 5 dB gehanteerd.

2.2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaaï

Bij de realisatie van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen of de aanleg van nieuwe wegen moeten de wettelijke grenswaarden in acht worden genomen. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. Zijn maatregelen niet mogelijk dan kunnen Burgemeester en Wethouders ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen. Onderstaand is aangegeven tot welke waarden ontheffing kan worden verleend.

Hogere waarde ten gevolge van de N33

De locatie dient ten opzichte van de N33 als buitenstedelijk gebied te worden aangemerkt. In de Wet geluidhinder is in artikel 1 de definitie van stedelijk gebied aangegeven, namelijk:

stedelijk gebied: gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of een 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.

Indien met maatregelen niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB kan er voor nieuw te bouwen woningen conform art. 83, lid 1 Wgh met betrekking tot de N33 een hogere waarde van ten hoogste 53 dB worden vastgesteld.

Hogere waarde tgv Graswijk

Ten opzichte van Graswijk ligt de locatie in binnenstedelijk gebied en betreft het een bestaande weg. Conform art. 83, lid 2 Wgh kan er voor deze situatie een hogere waarde tot 63 dB worden vastgesteld.

Hogere waarde tgv de nieuwe ontsluitingsweg op de nieuwe bedrijfswoningen

Ten opzichte van de nieuwe ontsluitingsweg liggen de locaties met de nieuwe bedrijfswoningen in binnenstedelijk gebied en betreft het de aanleg van een nieuwe weg. Conform art. 83, lid 1 Wgh kan er voor deze situatie een hogere waarde tot 58 dB worden vastgesteld.

Hogere waarde tgv de nieuwe ontsluitingsweg op de bestaande woningen binnenstedelijk gebied

Het gedeelte van Graswijk zal na ontwikkeling van het bestemmingsplan worden aangemerkt als binnenstedelijk gebied. Met betrekking tot de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg kan voor de bestaande woningen binnen dit bestemmingsplan een hogere waarde tot 63 dB worden vastgesteld (art. 83, lid 3a Wgh).

Hogere waarde tgv van de nieuwe ontsluitingsweg op de bestaande woningen buiten bedrijventpark

De woningen aan de Graswijk buiten het bedrijventpark liggen in buitenstedelijk gebied. Met betrekking tot de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg kan voor deze woningen een hogere waarde tot 58 dB worden vastgesteld (art. 83, lid 3b Wgh).

In tabel 2.1 zijn de voorkeursgrenswaarden en hoogste toelaatbare geluidsbelastingen weergegeven.

Tabel 2.1: voorkeursgrenswaarden en hoogst toelaatbare geluidsbelastingen (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Weg	Woningen	Voorkeursgrenswaarde	Hoogst toelaatbare geluidsbelasting
N33 ^{*)}	Nieuwe bedrijfswoningen	48 dB	53 dB
	Bestaande woningen	bestaande situatie	bestaande situatie
Graswijk ^{*)}	Nieuwe bedrijfswoningen	48 dB	63 dB
	Bestaande woningen	bestaande situatie	bestaande situatie
Nieuwe ontsluitingsweg	Nieuwe bedrijfswoningen	48 dB	58 dB
	Bestaande woningen Binnenstedelijk gebied	48 dB	63 dB
	Bestaande woningen Buitenstedelijk gebied	48 dB	58 dB

^{*)} bestaande weg

2.3 Spoorweglawaai

2.3.1 Zones langs spoorwegen

De spoorlijn Assen – Hogeveen (traject 84) heeft ter hoogte van het plangebied een zone met een breedte van 500 meter vanuit de buitenste spoorstaaf. Daar de nieuwe bedrijfswoningen binnen deze zone liggen, is de geluidbelasting op de bedrijfswoningen ten gevolge van deze spoorlijn inzichtelijk gemaakt.

2.3.2 Grenswaarden spoorweglawaai

De voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaai bedraagt 55 dB. Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. Zijn maatregelen niet mogelijk dan kunnen Burgemeester en Wethouders voor (bedrijfs)woningen ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen tot 68 dB.

3 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

3.1 Gegevens wegverkeer

Bij de berekening van de geluidsbelasting dient te worden uitgegaan van de verkeerssituatie over 10 jaar (2021).

De situatie na reconstructie van de N33 is ontleend aan het akoestisch onderzoek dat is opgesteld in het kader van de reconstructie van de N33. De ligging van de wegen na reconstructie is weergegeven in figuur 3 – 1/2. De verkeersgegevens inclusief de verkeersaantrekkende werking van het bestemmingsplan Assen-Zuid zijn aangeleverd door de gemeente Assen. In figuur 3 – 2/2 zijn deze etmaalintensiteiten weergegeven. Dit betreft variant 3d: 2020 met volledig programma Assen Zuid en toeristische zone TT-circuit en aansluitingen Assen Zuid en aansluiting rotonde knoop A28/N33.

De nieuwe ontsluitingsweg zal de huidige functie van Graswijk als doorgaande weg grotendeels overnemen. De gemeente Assen heeft aangegeven dat in 2021 de weekdagintensiteit op Graswijk 1.000 motorvoertuigen per etmaal zal bedragen. De in het rekenmodel ingevoerde verkeersintensiteiten zijn weergegeven in bijlage 2.

De wettelijke rijsnelheid op de hoofdrijbaan van de N33 bedraagt 100 km/h en op de op- en afritten 80 km/h. De N33 zal worden voorzien van enkellaags ZOAB. De wettelijke rijsnelheden op de overige wegen bedraagt 50 km/h en met betrekking tot deze wegen is uitgegaan van fijn asfalt (referentiewegdek).

3.2 Gegevens spoorlijn Assen – Groningen (traject 84)

In dit onderzoek zijn de snelheden en stopfracties ontleend aan het programma ASWIN versie 2010. Bij het berekenen van de geluidbelasting dient rekening te worden gehouden met de situatie 10 jaar na realisatie van het plan. Bij Aswin versie 2010 van Deltarail wordt de Prognose 2010-15 niet meer meegeleverd. Dit is een uitvloeisel van het Reken- en Meetvoorschrift 2006 waarin gesteld wordt: "Omdat er omtrent de prognose voor het maatgevend jaar in de toekomst geen generieke uitspraken kunnen worden gedaan, is dat deel van het emissieregister vervallen".

De prognose met betrekking tot de toekomstige situatie is opgevraagd bij ProRail. ProRail heeft aangegeven dat de geluidbelasting kan worden berekend door de geluidbelasting conform peiljaar 2007 te vermeerderen met 1,5 dB. Deze groei is in de berekeningen verdisconteerd in de vorm van een negatieve groepsreductie. De gehanteerde intensiteiten zijn weergegeven in bijlage 3 (peiljaar 2007).

In het noordoostelijk gedeelte van het bedrijvenpark is sprake van een nieuw treinstation. Het ontwerp van het station staat nog niet vast. Hiervoor kan dan ook geen exacte geluidsberekening worden uitgevoerd. Wel blijkt uit het MER onderzoek dat de geluidbelasting als gevolg van de realisatie van dit station met circa 1 dB toe zal nemen. In de voorliggende rapportage is rekening gehouden met deze toename door een negatieve groepsreductie van -1,0 dB te hanteren. Inclusief de correctie voor de autonome groei bedraagt de groepsreductie -2,5 dB.

Daar de toename van de geluidbelasting door de realisatie van het station met niet meer dan 1 dB toe zal nemen is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Met betrekking tot de bestaande woningen hoeven dan ook geen aanvullende maatregelen te worden getroffen. In dit onderzoek is dan ook alleen de geluidbelasting op de nieuwe bedrijfswoningen getoetst aan de Wet geluidhinder.

Met betrekking tot dit station geldt een uitwerkingsverplichting en zal bij de uitwerking een volledig onderzoek naar de geluidbelasting moeten worden uitgevoerd.

3.3 Rekenmodel

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR. De wegen zijn als akoestisch harde bodemgebieden ingevoerd. Met betrekking tot de gebieden waar zich bedrijven kunnen vestigen zijn bodemgebieden ingevoerd met een bodemfactor van 0,5 hetgeen overeenkomt met 50% akoestisch hard en 50% akoestisch zacht gebied. De overige gebieden zijn als akoestisch zacht verondersteld.

De geluidsbelasting is gepresenteerd aan de hand van geluidscontouren. Hierbij is de geluidsbelasting berekend zonder afscherpende werking van de huidige en toekomstige objecten (poldercontouren). Tevens zijn op de rooilijnen van de nieuw te bouwen woningen en ter plaatse van de bestaande woningen rekenpunten ingevoerd met een beoordelingshoogte van 5 meter boven maaiveld. Ter plaatse van de gevels is het invallend geluidsniveau berekend (zonder gevelreflectie). De invoergegevens zijn weergegeven in de figuren en bijlagen.

4 GELUIDSBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI

4.1 Geluidsbelasting Graswijk

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van Graswijk zijn weergegeven in figuur 4 en bijlage 4. In tabel 4.1 zijn de berekende geluidsbelastingen samengevat.

Tabel 4.1: geluidsbelasting Graswijk (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	46	41	36	46	
02_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	47	43	37	47	
03_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	48	44	38	48	
04_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	48	44	38	48	
05_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	46	41	36	46	
06_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	46	41	36	46	
07_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	45	41	35	46	
08_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	48	44	38	48	
09_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	48	44	38	48	

Het blijkt dat de geluidsbelasting op de rooilijnen van de nieuw te bouwen bedrijfswoningen ten hoogste 48 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) bedraagt. Daar de geluidsbelasting niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB hoeft er geen hogere waarde te worden vastgesteld.

4.2 Geluidsbelasting N33

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de N33 zijn weergegeven in figuur 5 en bijlage 5. In tabel 4.2 zijn de berekende geluidsbelastingen samengevat.

Tabel 4.2: geluidsbelasting N33 (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	51	47	43	51	
02_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	53	49	45	54	
03_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	51	47	43	52	
04_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	50	46	42	50	
05_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	45	41	50	
06_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	47	43	39	48	
07_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	46	42	38	47	
08_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	47	43	39	48	
09_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	46	42	38	47	

De geluidsbelasting op de rooilijn van de maatgevende nieuw te bouwen bedrijfswoning bedraagt 54 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Daar dit meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dienen er bron- en/of overdrachtsmaatregelen te worden overwogen.

Met betrekking tot de N33 is reeds gerekend met enkellaags ZOAB. Als deze weg wordt voorzien van dubbellaags ZOAB wordt de geluidsbelasting met 2 dB gereduceerd. Hiermee kan ter plaatse van de (bedrijfs)woningen nog niet worden voldaan aan de streefwaarde van 48 dB.

Aanvullende maatregelen, zoals lange geluidsschermen langs de N33 om de geluidsbelasting op enkele bedrijfswoningen op een bedrijventerrein te reduceren, worden vooralsnog niet doelmatig geacht.

Daar er met betrekking tot de N33 een hogere waarde tot maximaal 53 dB kan worden vastgesteld dienen de nieuwe bedrijfswoningen buiten de 53 dB contour te worden gebouwd (zie figuur 5).

Indien het bevoegd gezag aanvullende maatregelen met betrekking tot de N33 niet doelmatig acht, dienen er voor de nieuw te bouwen woningen, in het noordelijk deel van het bedrijventerrein, hogere waardes te worden vastgesteld van maximaal 53 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh).

4.3 Geluidsbelasting nieuwe ontsluitingsweg

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de nieuwe ontsluitingsweg zijn weergegeven in figuur 6 en bijlage 6. In tabel 4.3 zijn de berekende geluidsbelastingen samengevat.

Tabel 4.3: geluidsbelasting nieuwe ontsluitingsweg (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	44	40	34	44	
02_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	46	42	36	46	
03_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	44	40	34	44	
04_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	42	38	32	43	
05_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	43	38	33	43	
06_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	42	37	32	42	
07_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	41	37	31	41	
08_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	41	36	31	41	
09_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	40	36	30	40	
10_A	Graswijk 10	5,00	52	47	42	52	
11_A	Graswijk 12	5,00	46	42	36	46	
12_A	Graswijk 14a	5,00	40	36	30	40	
13_A	Graswijk 20	5,00	40	36	30	41	
14_A	Graswijk 20a	5,00	40	36	30	41	
15_A	Graswijk 22	5,00	41	37	31	41	
16_A	Graswijk 23	5,00	50	45	40	50	
17_A	Graswijk 24	5,00	42	38	32	43	
18_A	Graswijk 25	5,00	42	37	32	42	
19_A	Graswijk 25a	5,00	38	34	28	38	
20_A	Graswijk 27	5,00	40	36	30	40	
21_A	Graswijk 29	5,00	43	38	33	43	
22_A	Graswijk 31	5,00	42	38	32	43	
23_A	Graswijk 39	5,00	40	36	30	40	

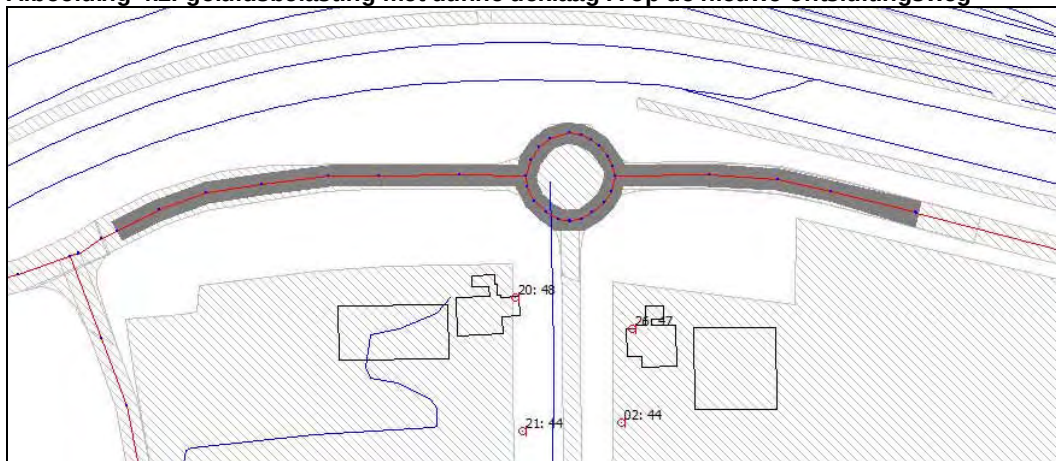
De geluidsbelasting op de nieuw te bouwen bedrijfswoningen bedraagt ten hoogste 46 dB. Daar de geluidsbelasting niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn er vanwege de nieuwe ontsluitingsweg geen bebouwingsbeperkingen. De 48 dB contour ligt wel gedeeltelijk binnen de zuidelijke locatie voor nieuwe bedrijfswoningen waarvoor een uitwerkingsverplichting geldt. Wij adviseren hier bij de uitwerking rekening mee te houden.

De geluidsbelasting op twee bestaande woningen ligt hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit betreffen de twee noordelijke woningen Graswijk 10 ($L_{den} = 52$ dB) en Graswijk 23 ($L_{den} = 50$ dB).

Ter plaatse van de overige bestaande woningen voldoet de geluidsbelasting ten gevolge van de nieuwe ontsluitingsweg aan de streefwaarde van 48 dB. Daar de geluidsbelasting op twee woningen meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dienen maatregelen te worden overwogen om de geluidsbelasting op de gevels te reduceren.

Voor de nieuwe ontsluitingsweg is uitgegaan van fijn asfalt. Indien de nieuwe ontsluitingsweg ten noorden van de twee woningen (inclusief rotonde) wordt voorzien van het stil asfalttype "dunne deklaag A" wordt de geluidsbelasting op de twee bestaande woningen gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De "dunne deklaag A" dient dan te worden aangebracht op de nieuwe rotonde, 150 meter in oostelijke richting en 110 meter in westelijke richting (zie afbeelding 4.1). Vanwege het feit dat er op het bedrijventerrein veel vrachtverkeer zal rijden zal goed moeten worden overwogen of het aanbrengen van een dunne deklaag A op de rotonde vanuit constructief oogpunt wenselijk is.

Afbeelding 4.1: geluidsbelasting met dunne deklaag A op de nieuwe ontsluitingsweg



Aanvullende maatregelen zoals lange geluidsschermen langs de nieuwe ontsluitingsweg om de geluidsbelasting op twee bedrijfswoningen op een bedrijventerrein te reduceren, worden vooralsnog als niet doelmatig geacht.

Indien het bevoegd gezag aanvullende maatregelen niet doelmatig acht, dienen er voor de woningen Graswijk 10 en Graswijk 23 ten gevolge van de nieuwe ontsluitingsweg hogere waarden te worden vastgesteld van respectievelijk 52 dB en 50 dB. De vastgestelde hogere waarden dienen zo snel mogelijk te worden ingeschreven in het kadaster.

4.4 Vereiste hogere waarden wegverkeerslawaai

In tabel 4.4 zijn de vast te stellen hogere waarden samengevat.

Tabel 4.4: vast te stellen hogere waarden (incl. aftrek art. 110g Wgh [L_{den} in dB])

Woning	Hogere waarde in dB ten gevolge van de		
	Graswijk	N33	Ontsluitingsweg
Graswijk 10	--	--	52
Graswijk 23	--	--	50
Noordelijke nieuwe bedrijfswoningen	--	53	--

-- geen hogere waarde nodig

5 GELUIDSBELASTING SPOORLIJN ASSEN-HOOGVEEEN

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de spoorlijn zijn weergegeven in figuur 8 en bijlage 8. In tabel 5.1 zijn de berekende geluidsbelastingen samengevat.

Tabel 5.1: geluidsbelasting spoorlijn Assen Hoozeveen

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	49	42	51
02_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	49	43	52
03_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	49	43	52
04_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	50	50	43	52
05_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	49	43	52
06_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	49	43	52
07_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	49	43	52
08_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	50	50	44	53
09_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	50	50	44	53

De geluidsbelasting op de nieuwe bedrijfswoningen bedraagt ten hoogste 53 dB. Daar de geluidsbelasting niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB zijn er vanwege de spoorlijn Assen – Hoozeveen geen bebouwingsbeperkingen.

6 Gecumuleerde geluidsbelasting

6.1 Algemeen

In hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is aangegeven dat rekening dient te worden gehouden met de cumulatieve geluidsbelasting indien er sprake is van een relevante blootstelling door meerdere bronnen. Alleen kent de Wet geluidhinder geen maximale ontheffingswaarden voor de gecumuleerde geluidsbelasting.

Eerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidsbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt. Deze worden aangeduid als L_{RL} , L_{LL} , L_{IL} , L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer.

De ingevolge artikel 110g van de wet bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet toegepast. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van industriellawaai waarbij de geluidsbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald. Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend kan de gecumuleerde geluidsbelasting L_{cum} worden berekend.

6.2 Analyse overschrijdingen voorkeursgrenswaarden

Onderstaand is per bronsoort aangegeven of er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Wegverkeerslawaai

De voorkeursgrenswaarde met betrekking tot het wegverkeerslawaai worden overschreden door N33 en de nieuwe ontsluitingsweg (zie tabel 4.4). In tabel 6.1 zijn de geluidsbelastingen exclusief aftrek art.

110g Wgh weergegeven en zijn de gecumuleerde geluidsbelastingen voor de bronsoort wegverkeer weergegeven (L^*_{VL}).

Tabel 6.1: bepaling L^*_{LV}

Woning	Geluidsbelasting excl. aftrek art. 110g Wgh [dB]			L^*_{VL} [dB]
	Graswijk	N33	Ontsluitingsweg	
Graswijk 10	--	58*)	57	61
Graswijk 23	--	57*)	55	59
Noordelijke nieuwe bedrijfswoningen	--	55	--	55

-- geen hogere waarde nodig

*) voorkeursgrenswaarde wordt wel overschreden, maar voor deze bestaande weg geen hogere waarde nodig

Spoorweglawaai

De geluidsbelasting ten gevolge van spoorlijn Assen - Hoozevee bedraagt niet meer dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Deze bron hoeft niet bij de beoordeling van de gecumuleerde geluidsbelasting te worden betrokken.

Industrielawaai

De bestaande en nieuw te bouwen bedrijfswoningen liggen binnen de zone van het TT-circuit. Voor de bestaande woningen is reeds een hogere waarde van 55 dB(A) vastgesteld. De gemeente Assen heeft aangegeven dat voor de nieuwe woningen ook een hogere waarde van 55 dB(A) zal worden vastgesteld ($L^*_{IL} = 54$ dB).

Uit het akoestisch onderzoek "Akoestisch onderzoek industriellawaai bedrijvenpark "Assen Zuid" te Assen" d.d. 15 april 2011 van bureau Spreen blijkt dat twee bestaande woningen (Graswijk 20 en Graswijk 20a) binnen de zone van het nieuw gezoneerd industrieterrein komen te liggen. Hiervoor zal een hogere waarde van 51 dB(A) worden vastgesteld. Inclusief de geluidsbelasting ten gevolge van het TT-circuit dient voor deze twee woningen rekening te worden gehouden met een $L^*_{IL} = 56$ dB).

6.3 Gecumuleerde geluidsbelastingen

In tabel 6.2 zijn de gecumuleerde geluidsbelastingen per woning weergegeven.

Tabel 6.2: bepaling L_{CUM}

Woning	Geluidsbelasting per bronsoort [dB]			L_{CUM} [dB]
	L^*_{VL}	L^*_{IL}	L^*_{RL}	
Graswijk 10	61	54	--	62
Graswijk 20	--	56	--	56
Graswijk 20a	--	56	--	56
Graswijk 23	59	54	--	60
Noordelijke nieuwe bedrijfswoningen	55	54	--	58

-- geen hogere waarde nodig

Met betrekking tot de overige bestaande woningen en nieuwe bedrijfswoningen wordt de voorkeursgrenswaarde alleen door het TT-circuit overschreden en hoeft de gecumuleerde geluidsbelasting niet te worden beschouwd.

6.4 Geluidwering gevels

Conform artikel 111a Wgh dienen, indien er een hogere waarde wordt vastgesteld, met betrekking tot de geluidwering van de gevels maatregelen te worden getroffen om te bevorderen dat de geluidsbelasting bij gesloten ramen niet meer bedraagt dan 33 dB.

Hierbij dient met betrekking tot het wegverkeerslawaai te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting exclusief aftrek art. 110g Wgh. Deze gecumuleerde geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer zonder aanvullende bronmaatregelen zijn weergegeven in figuur 7 en bijlage 7.

7 RESUME

De gemeente Assen is voornemens ten zuiden van Assen het bedrijvenpark Assen-Zuid te ontwikkelen.

Op diverse kavels langs de weg Graswijk worden bedrijfswoningen toegestaan. Daar de nieuwe bedrijfswoningen binnen de geluidszones van de bestaande wegen N33 en/of Graswijk worden gesitueerd, dient de geluidsbelasting op deze locaties te worden vastgesteld en te worden getoetst aan de Wet Geluidhinder. Ten westen van het bestemmingplan ligt de A28. Daar er geen geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van de A28 worden gerealiseerd is deze weg niet in dit onderzoek beschouwd.

Het knooppunt A28/N33 zal binnen tien jaar worden gereconstrueerd, waarbij de N33 zal worden uitgebreid van twee naar vier rijstroken. In dit onderzoek is reeds rekening gehouden met deze reconstructie.

Tevens zal op het bedrijventerrein een nieuwe ontsluitingsweg worden aangelegd. In dit onderzoek is ook de geluidsbelasting ten gevolge van deze nieuwe ontsluitingsweg op de bestaande woningen en de nieuwe bedrijfswoningen binnen de zone van deze weg beschouwd.

Ten slotte liggen de locaties waarop nieuwe bedrijfswoningen zijn toegestaan binnen de zone van de spoorlijn Assen – Hogeveen (traject 084). De geluidsbelasting ten gevolge van deze spoorlijn op de nieuwe bedrijfswoningen is in dit onderzoek berekend en getoetst aan de Wet geluidhinder. In het noordoostelijk gedeelte van het bedrijvenpark is sprake van een nieuw treinstation. Het ontwerp van het station staat nog niet vast. Hiervoor kan dan ook geen exacte geluidsberekening worden uitgevoerd. Wel blijkt uit het MER onderzoek dat de geluidsbelasting als gevolg van de realisatie van dit station met circa 1 dB toe zal nemen.

Daar de toename van de geluidsbelasting door de realisatie van het station met niet meer dan 1 dB toe zal nemen is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Met betrekking tot de bestaande woningen hoeven dan ook geen aanvullende maatregelen te worden getroffen. In dit onderzoek is dan ook alleen de geluidsbelasting op de nieuwe bedrijfswoningen getoetst aan de Wet geluidhinder.

Met betrekking tot de nieuwe bedrijfswoningen wordt onderscheidt gemaakt tussen de locaties die in het bestemmingsplan worden opgenomen en de locaties waarvoor een uitwerkingsverplichting geldt. In dit onderzoek zijn de geluidscontouren op de locaties met een uitwerkingsverplichting wel berekend, maar niet getoetst.

Het doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting weg- en railverkeerslawaaï met betrekking tot het bestemmingsplan “Assen Zuid” inzichtelijk te maken en te toetsen aan de grenswaarden conform de Wet Geluidhinder.

Geluidsbelasting Graswijk

Het blijkt dat de geluidsbelasting op de rooilijnen van de nieuw te bouwen bedrijfswoningen ten hoogste 48 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh) bedraagt. Daar de geluidsbelasting niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB hoeft er geen hogere waarde te worden vastgesteld.

Geluidsbelasting N33

De geluidsbelasting op de rooilijnen van de maatgevende nieuw te bouwen woningen bedraagt ten hoogste 54 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Daar de geluidsbelasting meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn in dit onderzoek bron- en/of overdrachtsmaatregelen overwogen.

Daar er met betrekking tot de N33 een hogere waarde tot maximaal 53 dB kan worden vastgesteld dienen de bedrijfswoningen buiten de 53 dB contour te worden gebouwd (zie figuur 5).

Indien het bevoegd gezag aanvullende maatregelen met betrekking tot de N33 niet doelmatig acht, dienen er voor de nieuw te bouwen woningen hogere waardes te worden vastgesteld van maximaal 53 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh).

Geluidsbelasting nieuwe ontsluitingsweg

De geluidsbelasting ten gevolge van de nieuwe ontsluitingsweg op de nieuw te bouwen bedrijfswoningen bedraagt ten hoogste 46 dB. Daar de geluidsbelasting niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB hoeft er geen hogere waarde te worden vastgesteld.

De geluidsbelasting op twee bestaande woningen (Graswijk 10 en 23) ligt hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Indien het bevoegd gezag aanvullende maatregelen niet doelmatig acht, dienen er voor de woningen Graswijk 10 en Graswijk 23 ten gevolge van de nieuwe ontsluitingsweg hogere waardes te worden vastgesteld van respectievelijk 52 dB en 50 dB.

Geluidsbelasting spoorlijn Assen - Hogeveen

De geluidsbelasting op de nieuwe bedrijfswoningen bedraagt ten hoogste 53 dB. Daar de geluidsbelasting niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB, hoeven er ten gevolge van deze spoorlijn geen hogere waardes te worden vastgesteld.

Met betrekking tot dit station geldt een uitwerkingsverplichting en zal bij de uitwering een volledig onderzoek naar de geluidsbelasting moeten worden uitgevoerd.

Gecumuleerde geluidsbelasting

In hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is aangegeven dat rekening dient te worden gehouden met de cumulatieve geluidsbelasting indien er sprake is van een relevante blootstelling door meerdere bronnen. Alleen kent de Wet geluidhinder geen maximale ontheffingswaarden voor de gecumuleerde geluidsbelasting. In hoofdstuk 6 van deze rapportage is aandacht besteedt aan de gecumuleerde geluidsbelasting.

Ingenieursbureau Spreen

W. Spreen

FIGUREN

Figuur 1- 1/2
Bestemmingsplan



naam	datum	bestemming	gls.
voorstel			
aanpak	25-01-11		AR
aanpak	01-02-11		AR

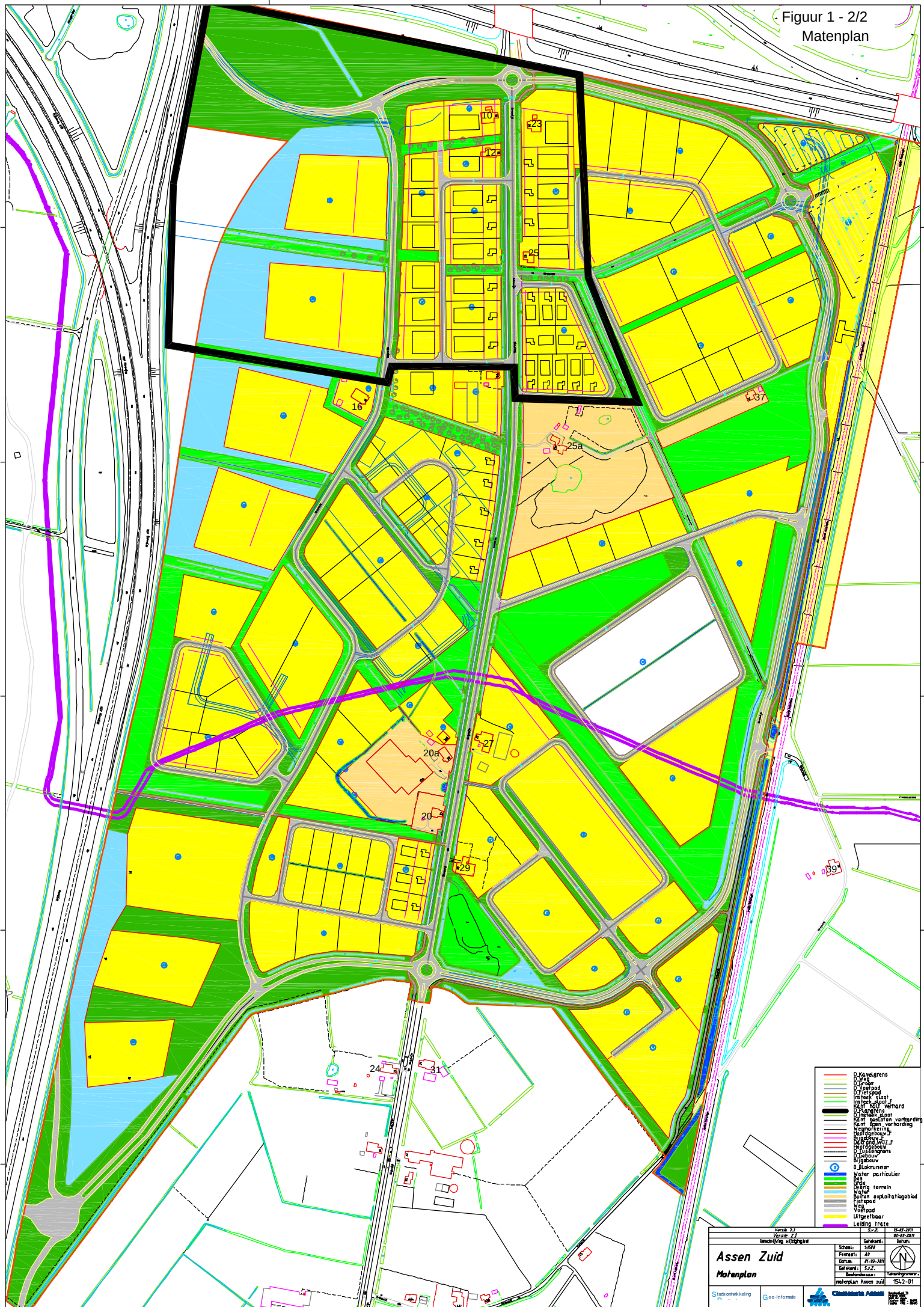
GEMEENTE ASSEN
BESTEMMINGSPLAN ASSEN BEDRIJVENTERREN - ZUID

sch. 00-00-00 sch. 00-00-00 sch. 00-00-00 sch. 00-00-00 sch. 00-00-00

Bestuurder: Bureau Stads Planning
Bureau Stads Planning
Postbus 10000, 9500 CA Assen
tel: 0950 - 400 000 fax: 0950 - 400 000
e-mail: stadsplanning@assens.nl

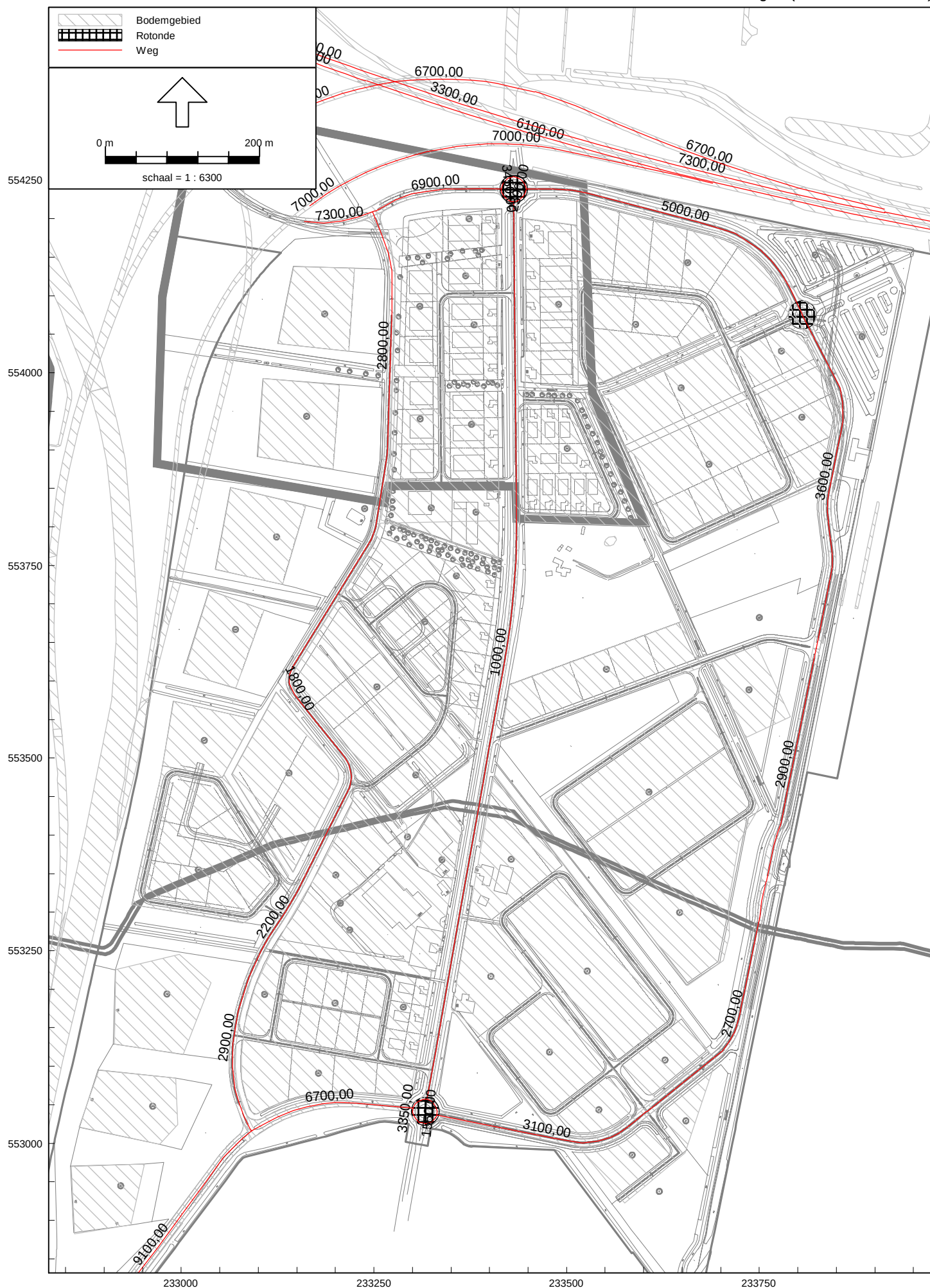


- Figuur 1 - 2/2
Matenplan

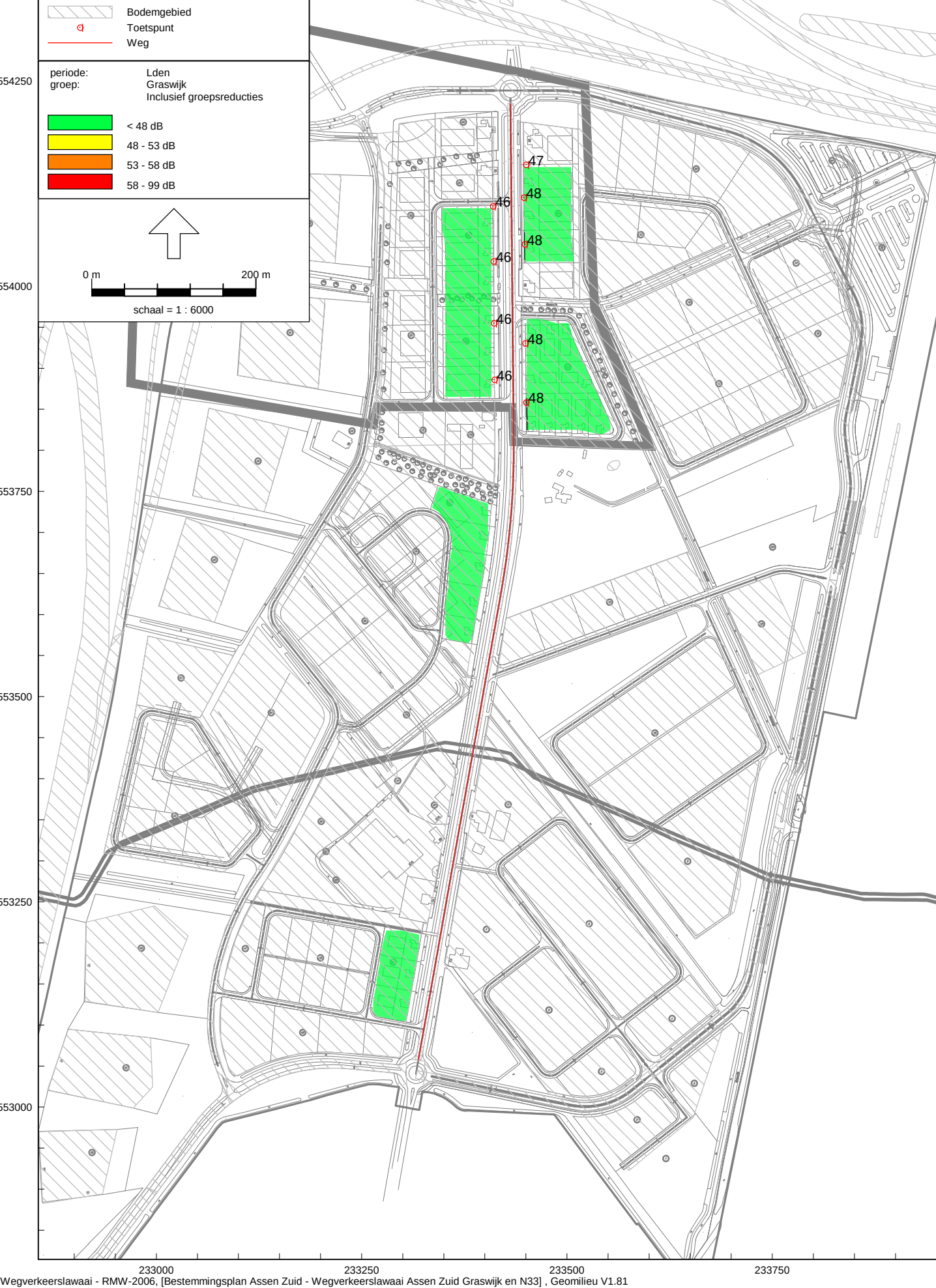






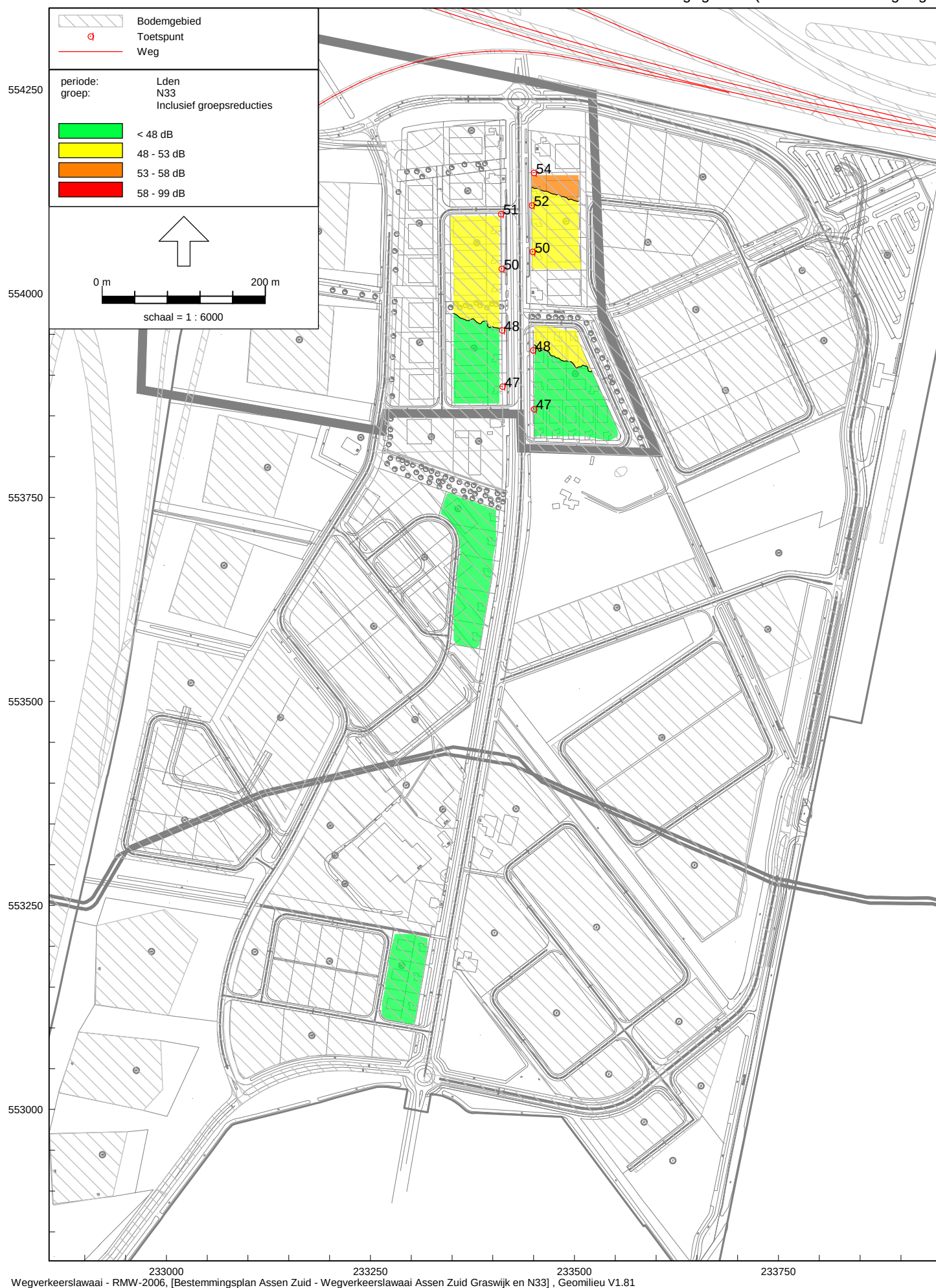


Geluidsbelasting tgv Graswijk (incl. aftrek art. 110g Wgh)

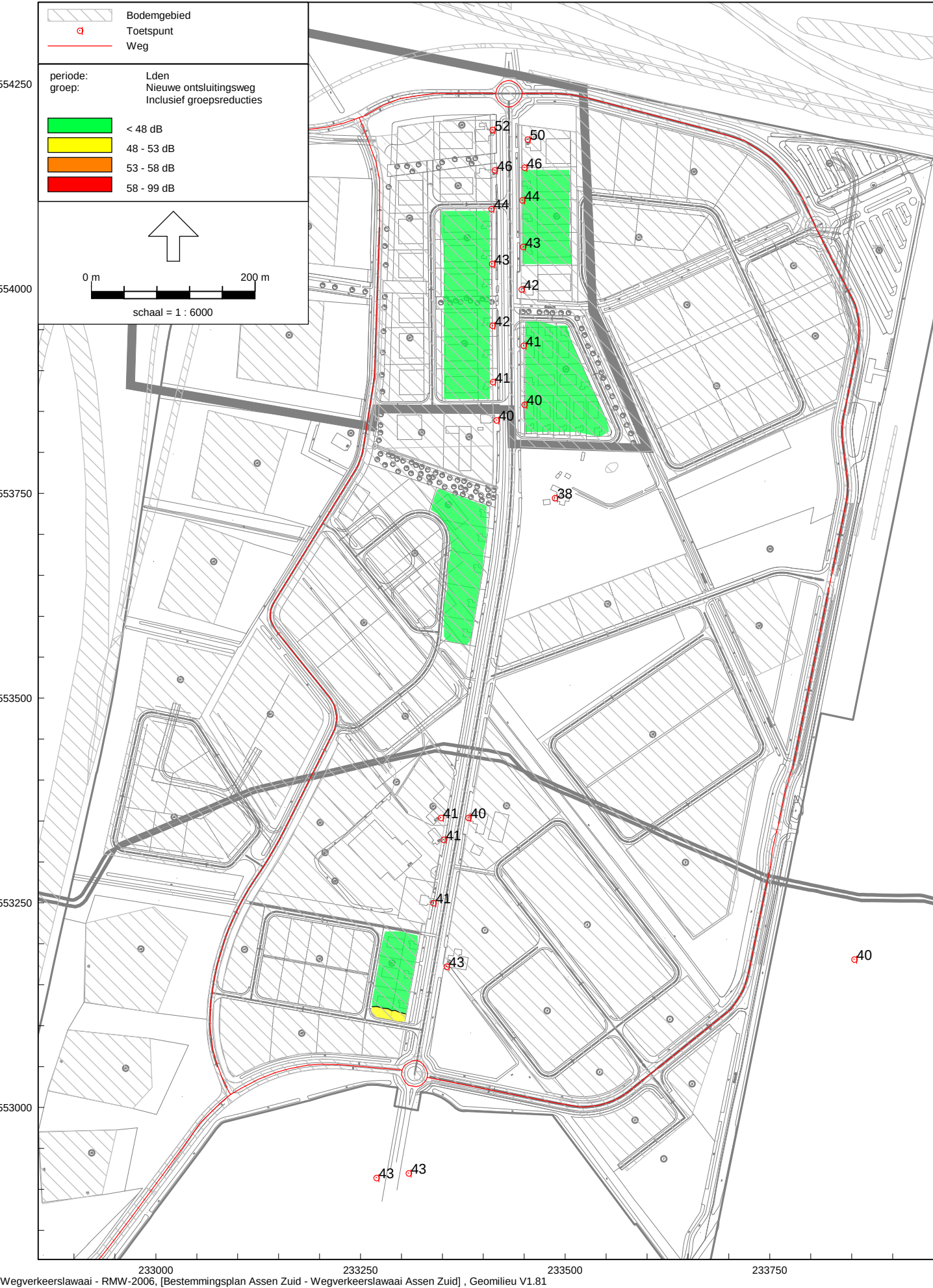


Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Bestemmingsplan Assen Zuid - Wegverkeerslawai Assen Zuid Graswijk en N33], Geomilieu V1.81

Beoordelingshoogte 5,0 meter boven maaiveld



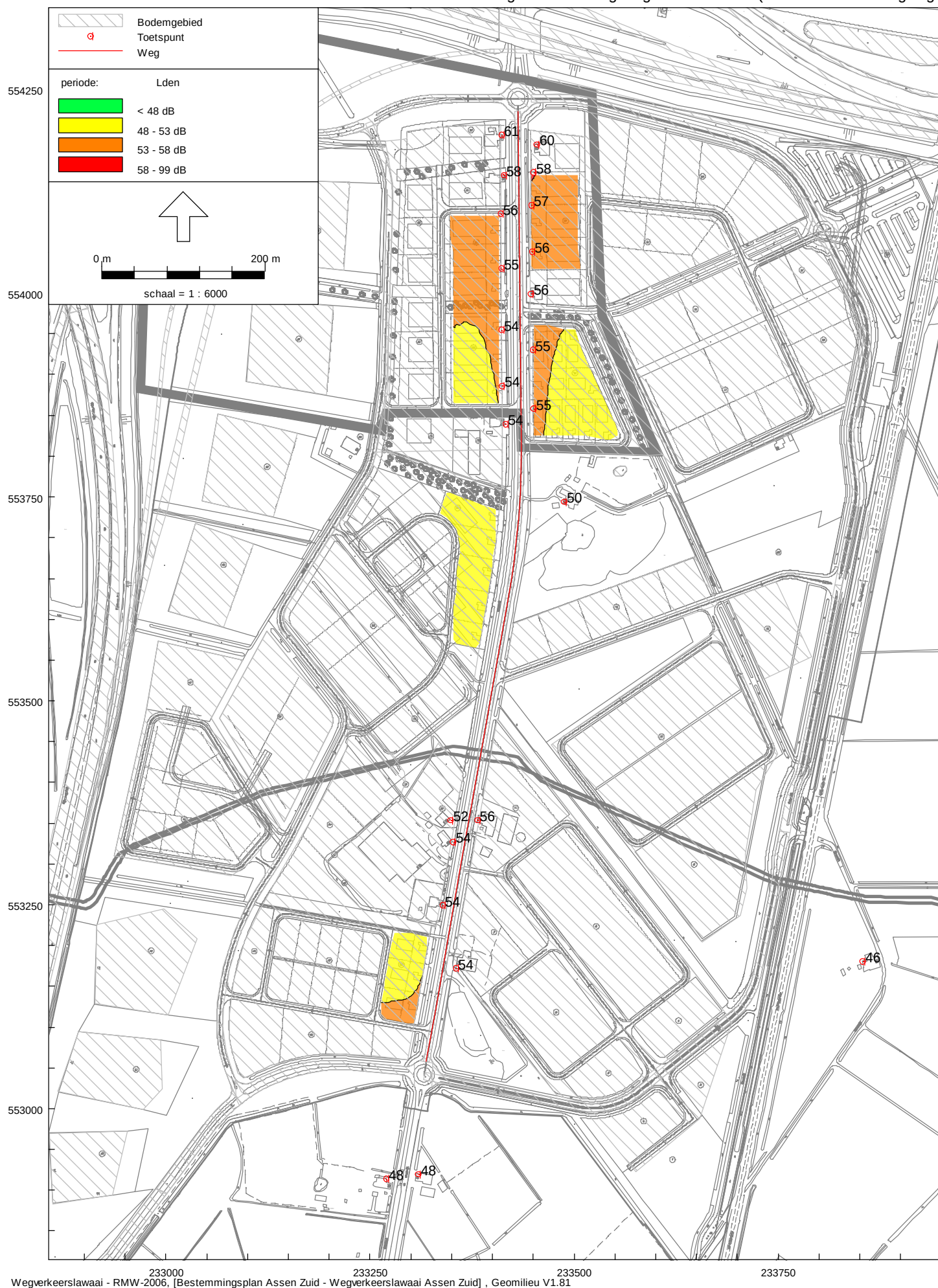
Geluidsbelasting tgv nieuwe ontsluitingsweg (incl. aftrek art. 110g Wgh)



Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, [Bestemmingsplan Assen Zuid - Wegverkeerslawaaï Assen Zuid] , Geomilieu V1.81

Beoordelingshoogte 5,0 meter boven maaiveld

Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeerslawaai (excl. aftrek art. 110g Wgh)



Beoordelingshoogte 5,0 meter boven maaiveld

Legend:

- Baan
- Bodemgebied
- Hartlijn
- Toetspunt

periode: Lden
groep: Spoorlijn
 Inclusief groepsreducties

Noise Level Legend:

- < 55 dB
- 55 - 60 dB
- 60 - 65 dB
- 65 - 99 dB

Scale: 0 m to 200 m
 schaal = 1 : 6000

Map Coordinates: 233000, 233250, 233500, 233750, 234000 (X-axis); 553000, 553250, 553500, 553750, 554000, 554250 (Y-axis)

Map Title: Railverkeerslawaaai - RMR-2009, [Bestemmingsplan Assen Zuid - Railverkeerslawaaai] , Geomilieu V1.81

Beoordelingshoogte 5,0 meter boven maaiveld

BIJLAGEN

Model: Wegverkeerslawaaï Assen Zuid N33 en Graswijk
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	Nieuwe bedrijfswoningen	11,97	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
02	Nieuwe bedrijfswoningen	12,13	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
03	Nieuwe bedrijfswoningen	12,08	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
04	Nieuwe bedrijfswoningen	12,08	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
05	Nieuwe bedrijfswoningen	12,00	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
06	Nieuwe bedrijfswoningen	11,93	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
07	Nieuwe bedrijfswoningen	12,27	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
08	Nieuwe bedrijfswoningen	12,09	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
09	Nieuwe bedrijfswoningen	12,54	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
10	Graswijk 10	12,02	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
11	Graswijk 12	12,01	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
12	Graswijk 14a	12,44	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
13	Graswijk 20	12,84	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
14	Graswijk 20a	12,81	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
15	Graswijk 22	12,87	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
16	Graswijk 23	12,15	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
17	Graswijk 24	12,93	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
18	Graswijk 25	12,04	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
19	Graswijk 25a	12,84	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
20	Graswijk 27	12,96	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
21	Graswijk 29	13,09	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
22	Graswijk 31	13,11	Relatief	5,00	--	--	--	Nee
23	Graswijk 39	11,29	Relatief	5,00	--	--	--	Nee

Model: Wegverkeerslawaaï Assen Zuid
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)
01	Graswijk	0,75	referentiewegdek	50	50	50	1000,00	7,00
02	Nieuwe weg bedrijventerrein	0,75	referentiewegdek	50	50	50	7300,00	7,00
03	Nieuwe weg bedrijventerrein	0,75	referentiewegdek	50	50	50	6900,00	7,00
04	Nieuwe weg bedrijventerrein (rotonde)	0,75	referentiewegdek	50	50	50	3450,00	7,00
05	Nieuwe weg bedrijventerrein (rotonde)	0,75	referentiewegdek	50	50	50	2500,00	7,00
06	Nieuwe weg bedrijventerrein	0,75	referentiewegdek	50	50	50	5000,00	7,00
07	Nieuwe weg bedrijventerrein	0,75	referentiewegdek	50	50	50	3600,00	7,00
08	Nieuwe weg bedrijventerrein	0,75	referentiewegdek	50	50	50	2900,00	7,00
09	Nieuwe weg bedrijventerrein	0,75	referentiewegdek	50	50	50	2700,00	7,00
10	Nieuwe weg bedrijventerrein	0,75	referentiewegdek	50	50	50	3100,00	7,00
11	Nieuwe weg bedrijventerrein (rotonde)	0,75	referentiewegdek	50	50	50	1550,00	7,00
12	Nieuwe weg bedrijventerrein (rotonde)	0,75	referentiewegdek	50	50	50	3350,00	7,00
13	Nieuwe weg bedrijventerrein	0,75	referentiewegdek	50	50	50	6700,00	7,00
14	Nieuwe weg bedrijventerrein	0,75	referentiewegdek	50	50	50	9100,00	7,00
15	Nieuwe weg bedrijventerrein	0,75	referentiewegdek	50	50	50	2900,00	7,00
16	Nieuwe weg bedrijventerrein	0,75	referentiewegdek	50	50	50	2200,00	7,00
17	Nieuwe weg bedrijventerrein	0,75	referentiewegdek	50	50	50	1800,00	7,00
18	Nieuwe weg bedrijventerrein	0,75	referentiewegdek	50	50	50	2800,00	7,00
19	N33	0,75	1L ZOAB	100	80	80	13100,00	6,71
20	N33	0,75	1L ZOAB	100	80	80	14000,00	6,88
21	N33	0,75	1L ZOAB	100	80	80	6100,00	6,72
22	N33	0,75	1L ZOAB	100	80	80	7300,00	6,90
23	N33	0,75	1L ZOAB	100	80	80	3300,00	6,90
24	N33	0,75	1L ZOAB	100	80	80	3300,00	6,90
25	N33	0,75	1L ZOAB	100	80	80	6100,00	6,72
26	N33	0,75	1L ZOAB	80	80	80	6700,00	6,73
27	N33	0,75	1L ZOAB	80	80	80	6700,00	6,73
28	N33	0,75	1L ZOAB	80	80	80	6700,00	6,73
29	N33	0,75	1L ZOAB	80	80	80	7000,00	6,71
30	N33	0,75	1L ZOAB	80	80	80	7000,00	6,71

Model: Wegverkeerslawaaï Assen Zuid
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	2,60	0,70	90,00	90,00	90,00	8,00	8,00	8,00	2,00	2,00	2,00
02	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
03	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
04	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
05	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
06	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
07	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
08	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
09	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
10	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
11	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
12	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
13	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
14	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
15	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
16	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
17	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
18	2,60	0,70	85,00	85,00	85,00	10,00	10,00	10,00	5,00	5,00	5,00
19	3,21	0,82	82,90	87,90	71,40	5,50	3,00	7,10	11,60	9,10	21,50
20	2,29	1,04	85,10	88,70	75,70	5,00	3,00	7,10	10,00	8,30	17,20
21	3,36	0,74	95,80	97,10	92,10	1,40	0,70	2,00	2,90	2,10	5,90
22	2,37	0,96	96,50	97,50	93,90	1,10	0,70	1,80	2,30	1,90	4,30
23	2,37	0,96	96,50	97,50	93,90	1,10	0,70	1,80	2,30	1,90	4,30
24	2,37	0,96	96,50	97,50	93,90	1,10	0,70	1,80	2,30	1,90	4,30
25	3,36	0,74	95,80	97,10	92,10	1,40	0,70	2,00	2,90	2,10	5,90
26	2,40	1,21	71,20	78,80	60,00	12,10	8,30	14,40	16,70	12,80	25,60
27	2,40	1,21	71,20	78,80	60,00	12,10	8,30	14,40	16,70	12,80	25,60
28	2,40	1,21	71,20	78,80	60,00	12,10	8,30	14,40	16,70	12,80	25,60
29	3,06	0,91	69,70	77,50	54,20	9,70	5,60	11,40	20,50	16,90	34,40
30	3,06	0,91	69,70	77,50	54,20	9,70	5,60	11,40	20,50	16,90	34,40

KmTot DagDeel	Cat_1	Cat_2	Cat_4	Cat_5	Cat_6	Cat_8
33695 1 Dag	1,09	16,81	5,36	0,10	6,73	12,30
33695 2 Avond	0,62	15,81	9,46	0,20	4,44	10,02
33695 3 Nacht	0,18	3,48	3,94	0,02	1,17	2,20
49300 1 Dag	1,07	16,76	5,34	0,10	6,65	12,27
49300 2 Avond	0,76	16,42	9,04	0,20	5,15	10,41
49300 3 Nacht	0,13	3,24	4,16	0,02	0,94	2,05
50600 1 Dag	1,07	16,81	5,29	0,10	6,65	12,30
50600 2 Avond	0,76	15,75	8,93	0,21	5,14	9,98
50600 3 Nacht	0,21	3,85	4,21	0,02	1,11	2,44

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai Assen Zuid Graswijk en N33
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Graswijk
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	46	41	36	46	
02_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	47	43	37	47	
03_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	48	44	38	48	
04_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	48	44	38	48	
05_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	46	41	36	46	
06_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	46	41	36	46	
07_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	45	41	35	46	
08_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	48	44	38	48	
09_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	48	44	38	48	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï Assen Zuid Graswijk en N33
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N33
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	51	47	43	51	
02_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	53	49	45	54	
03_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	51	47	43	52	
04_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	50	46	42	50	
05_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	45	41	50	
06_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	47	43	39	48	
07_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	46	42	38	47	
08_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	47	43	39	48	
09_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	46	42	38	47	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï Assen Zuid
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nieuwe ontsluitingsweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	44	40	34	44
02_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	46	42	36	46
03_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	44	40	34	44
04_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	42	38	32	43
05_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	43	38	33	43
06_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	42	37	32	42
07_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	41	37	31	41
08_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	41	36	31	41
09_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	40	36	30	40
10_A	Graswijk 10	5,00	52	47	42	52
11_A	Graswijk 12	5,00	46	42	36	46
12_A	Graswijk 14a	5,00	40	36	30	40
13_A	Graswijk 20	5,00	40	36	30	41
14_A	Graswijk 20a	5,00	40	36	30	41
15_A	Graswijk 22	5,00	41	37	31	41
16_A	Graswijk 23	5,00	50	45	40	50
17_A	Graswijk 24	5,00	42	38	32	43
18_A	Graswijk 25	5,00	42	37	32	42
19_A	Graswijk 25a	5,00	38	34	28	38
20_A	Graswijk 27	5,00	40	36	30	40
21_A	Graswijk 29	5,00	43	38	33	43
22_A	Graswijk 31	5,00	42	38	32	43
23_A	Graswijk 39	5,00	40	36	30	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeerslawaaï Assen Zuid
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	56	52	47	56
02_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	58	54	49	58
03_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	57	53	48	57
04_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	56	52	47	56
05_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	55	50	46	55
06_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	54	50	45	54
07_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	53	49	44	54
08_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	55	51	46	55
09_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	55	50	45	55
10_A	Graswijk 10	5,00	60	56	51	61
11_A	Graswijk 12	5,00	57	53	48	58
12_A	Graswijk 14a	5,00	54	49	44	54
13_A	Graswijk 20	5,00	54	50	44	54
14_A	Graswijk 20a	5,00	52	48	42	52
15_A	Graswijk 22	5,00	54	50	44	54
16_A	Graswijk 23	5,00	59	55	50	60
17_A	Graswijk 24	5,00	48	43	38	48
18_A	Graswijk 25	5,00	56	52	46	56
19_A	Graswijk 25a	5,00	49	45	40	50
20_A	Graswijk 27	5,00	56	51	46	56
21_A	Graswijk 29	5,00	54	50	44	54
22_A	Graswijk 31	5,00	48	43	38	48
23_A	Graswijk 39	5,00	46	42	36	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaaï
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spoorlijn
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	49	42	51	
02_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	49	43	52	
03_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	49	43	52	
04_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	50	50	43	52	
05_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	49	43	52	
06_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	49	43	52	
07_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	49	49	43	52	
08_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	50	50	44	53	
09_A	Nieuwe bedrijfswoningen	5,00	50	50	44	53	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen