

**Rapport : 073009-00**

**Akoestisch onderzoek wegverkeers- en industriela-  
waai plangebied Witterhoofdweg te Assen**

### **Verantwoording**

Auteur(s) : ing. M.J. Reinders / ing. A. Gal  
Paraaf auteur(s) :  
Status : definitief  
Versie : 1  
Aantal pagina's : 22 (exclusief bijlagen en figuren)  
Projectleider Bouw & Infra : ir. P. Tinga  
Paraaf raadgevend ingenieur :

Datum : 11 september 2007

Uitgevoerd in opdracht van  
naam opdrachtgever : Gemeente Assen  
adres opdrachtgever : Postbus 860  
9400 AW Assen  
contactpersoon : de heer drs. R. Lindeboom

### **Colofon**

Stroop raadgevende ingenieurs bv  
Divisie bouw en infra  
Postbus 46  
9350 AA LEEK  
Telefoon : 0594-515522  
Telefax : 0594-515533  
E-mail : [info@stropri.nl](mailto:info@stropri.nl)  
Internet : [www.stropri.nl](http://www.stropri.nl)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Stroop raadgevende ingenieurs bv.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Stroop raadgevende ingenieurs bv een hoge prioriteit. Stroop raadgevende ingenieurs bv hanteert hiertoe een managementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001.

## Inhoudsopgave

1.	Samenvatting .....	3
2.	Aanleiding en doelstelling .....	5
2.1	Aanleiding .....	5
2.2	Doelstelling .....	6
2.3	Opzet rapportage .....	6
3.	Wettelijk kader .....	7
3.1	Wegverkeerslawaaï .....	7
3.2	Industrielawaai (Circuit van Drenthe) .....	8
4.	Plangebied .....	9
5.	Referenties en uitgangspunten .....	12
5.1	Algemeen .....	12
5.2	Wegverkeerslawaaï .....	12
5.3	Industrielawaai (Circuit van Drenthe) .....	14
6.	Resultaten .....	15
6.1	Wegverkeerslawaaï .....	15
6.2	Industrielawaai (Circuit van Drenthe) .....	16
7.	Geluidsreducerende maatregelen .....	18
7.1	Overweging maatregelen .....	18
7.2	Resultaten met geluidsreducerende maatregelen .....	19
7.3	Toetsing doelmatigheid .....	20
8.	Gecumuleerd .....	21
8.1	Wegverkeerslawaaï .....	21
8.2	Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting ( $L_{cum}$ ) .....	21
9.	Conclusie .....	22

### Bijlagen

	Aantal
1. Objecten	2
2. Wegvakgegevens	2
3. Beoordelingspunten	1
4. Geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï	3
5. Geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï met maatregelen	2
6. Financiële doelmatigheid geluidsreducerende maatregelen	6

### Figuren

1. Situatie	1
2. Objecten	1
3. Wegen	2
4. Beoordelingspunten	1
5. Geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï	3
6. 50 dB(A) contour industrielawaai	2
7. Geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï met maatregelen	2

## 1. Samenvatting

De gemeente Assen is voornemens om op de locatie Witterhoofdweg een Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) en 2 woningen te realiseren. Voor realisatie van dit plan zal een artikel 11 Wet op de Ruimtelijke Ordening worden toegepast.

Bij wijzigingsplannen binnen een bestemmingsplan dienen de akoestische aspecten volledig te worden meegenomen. Hoewel je een wijzigingsplan in principe alleen aan de wijzigingsregels uit het moederplan behoeft te toetsen geldt in aanvulling daarop ook de regel dat het wijzigingsplan niet in strijd met het recht (en de ruimtelijke ordening) mag zijn.

In het verleden zijn voor het onderhavig bestemmingsplan (moederplan) abusievelijk verkeerde hogere waarden verleend. Daar er sinds 01-01-2007 sprake is van een nieuwe Wet geluidhinder en omdat in de actuele situatie moet worden uitgegaan van een ander referentiejaar (2017 red.) dient een nieuw (actueel) akoestisch onderzoek inzicht te geven in de geluidsbelastingen die de nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen (Multifunctionele accommodatie en 2 woningen) zullen ondervinden. Indien blijkt dat de voorkeursgrenswaarden worden overschreden, dienen maatregelen te worden overwogen welke getroffen kunnen worden om de geluidsbelasting te reduceren. Indien blijkt dat het niet doelmatig is om maatregelen te treffen, zal voor de nieuwe geluidsgevoelige bestemming een hogere grenswaarde aangevraagd moeten worden. Hiervoor is de gemeente Assen het bevoegd gezag.

Het plan is gelegen binnen de zones van de A28 en Witterhoofdweg (wegverkeerslawaai) en het Circuit van Drenthe (industrielawaai).

### **A28**

Ten gevolge van het verkeer op de A28 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op zowel het te realiseren Multifunctionele accommodatie als op de woningen niet overschreden.

### **Witterhoofdweg**

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op diverse geveldelen van de Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) wordt overschreden ten gevolge van het verkeer op de Witterhoofdweg. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 55 dB, derhalve wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet overschreden.

Van de te realiseren 2 woningen aan De Wouden voldoet de westelijk gelegen woning niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidsbelasting op deze woning bedraagt ten hoogste 53 dB, derhalve wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet overschreden. De oostelijk gelegen woning voldoet wel aan de voorkeursgrenswaarde.

### **Circuit van Drenthe**

De 50 dB(A) geluidcontour ten gevolge van het Circuit van Drenthe is aangeleverd door de provincie Drenthe. Het plangebied is gelegen buiten deze contour. De provincie heeft aangegeven dat de contour ook voor hogere bouwlagen kan worden gehanteerd.

Daar het plangebied buiten de 50 dB(A) contour ligt, zijn ten aanzien van industrielawaai geen bebouwingsbeperkingen voor dit plangebied.

### **Geluidsreducerende maatregelen**

Daar de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder ten gevolge van de Witterhoofdweg wordt overschreden, moet worden nagegaan welke geluidsbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen en welk effect deze maatregelen hebben.

In dit onderzoek is beschouwd of het toepassen van het stille asfalt "dunne deklagen 2" (bronmaatregel), of het toepassen van een geluidsscherm van 3,5 meter hoogte (overdrachtsmaatregel) doelmatig is.

Het blijkt dat door het toepassen van bovenstaande maatregelen de geluidsbelasting op het plangebied wel wordt gereduceerd, maar dat de financiële doelmatigheid hiervan niet voldoende is.

**Eindoordeel:**

Daar als gevolg van de gezoneerde Witterhoofdweg de maximaal toelaatbare grenswaarde van 63 dB voor wegverkeerslawaaï niet wordt overschreden en bron- en overdrachtsmaatregelen financieel niet doelmatig zijn, dient een verzoek voor een hogere toelaatbare waarde ingediend te worden bij de gemeente Assen.

Ten aanzien van de A28 (wegverkeerslawaaï) en het Circuit van Drenthe (industrielawaai) zijn er akoestisch gezien geen bebouwingsbeperkingen voor dit plangebied. Wat betreft industrielawaai is dat dit ook bevestigd door de Provincie Drenthe. Wat betreft de A28 wordt er van uitgegaan dat de bestaande geluidswal wordt verhoogd en verlengt.

Leek, 11 september 2007

Ir. P. Tinga, projectleider Bouw en infra

## 2. Aanleiding en doelstelling

### 2.1 Aanleiding

In het kader van het Bestemmingsplan Assen Zuid, dat op 15 juni 2006 is vastgesteld door de Raad en op 12 december 2006 door Gedeputeerde Staten, is door Stroop raadgevende ingenieurs bv een akoestisch onderzoek verricht (Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai herziening bestemmingsplan "Assen Zuid"; rapportnummer: 042018-00.R01, 15 oktober 2004). Uit dit onderzoek bleek dat de maximale geluidsbelasting op toekomstige bebouwing ter plaatse van het "sportveld Witterhoofdweg" zowel als gevolg van de A28 als gevolg van de Witterhoofdweg 58 dB(A) zou bedragen. In ditzelfde rapport bleek dat uit gegevens van de provincie Drenthe de maximale geluidsbelasting als gevolg van het Circuit van Drenthe 54 dB(A) zou bedragen (op beoordelingshoogte van 20 meter).

Op basis van bovenstaande is op 3 maart 2006 door de gemeente Assen een verzoek om onthefing van de voorkeursgrenswaarde van industrie- en wegverkeerslawaai (beide 50 dB(A)) bij Gedeputeerde Staten van de provincie Drenthe ingediend. Voor de A28 en Witterhoofdweg is een hogere waarde van 58 dB(A) aangevraagd en voor het Circuit van Drenthe van 54 dB(A). Op 11 april 2006 zijn door GS de hogere waarden verleend. Per abuis heeft GS echter niet de aangevraagde hogere waarden verleend voor de in het bestemmingsplan genoemde wijzigingsgebieden. Zo is voor het wegverkeerslawaai voor het huidige plangebied slechts een waarde van 54 dB(A) verleend (gevraagd was 58 dB(A)) en voor industrielawaai is geen hogere waarde verleend (gevraagd was 54 dB(A)).

Op 3 februari 2006 is door Stroop raadgevende ingenieurs bv op verzoek van de gemeente Assen aan de hand van concretere invulplannen van het gebied rond de Witterhoofdweg (artikel 19.2 WRO procedure) een aanvullend akoestisch onderzoek geleverd ("Akoestisch onderzoek wegverkeers- en industrielawaai Witterhoofdweg te Assen"; rapportnummer: 062459-00). Op basis van dit onderzoek blijkt dat wanneer de bestaande (geluids)wal langs de A28 ter hoogte van het huidige plangebied opgehoogd wordt van 4 naar 8 meter en verlengd wordt, de eerste twee bouwlagen in het plangebied zullen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (alleen ten aanzien van A28). De gemeente Assen heeft thans de ruimtelijke procedure (artikel 19.1 Wet op de Ruimtelijke Ordening) opgestart om deze wal te mogen ophogen en verlengen. In ditzelfde rapport heeft de provincie Drenthe de 50 dB(A) geluidcontour aangeleverd ten gevolge van het Circuit van Drenthe. Het plangebied "Witterhoofdweg" is buiten de contour gelegen. Derhalve zijn ten aanzien van industrielawaai geen bebouwingsbeperkingen voor het plangebied.

Thans is er sprake van de bouw van een Multifunctionele Accommodatie (scholencomplex) en 2 woningen aan de Witterhoofdweg. Hiervoor zal een artikel 11 Wet op de Ruimtelijke Ordening procedure worden doorlopen. Bij wijzigingsplannen binnen een bestemmingsplan dienen de akoestische aspecten volledig te worden meegenomen. Hoewel een wijzigingsplan in principe alleen aan de wijzigingsregels uit het moederplan behoeft te toetsen, geldt in aanvulling daarop ook de regel dat het wijzigingsplan niet in strijd met het recht (en de ruimtelijke ordening) mag zijn. Dat betekent dat bij het opstellen en vaststellen van een wijzigingsplan zorgvuldig moet worden nagegaan of de geluidrechten van wegverkeers- en industrielawaai gerespecteerd blijven.

Naast het feit dat er abusievelijk verkeerde hogere waarden voor dit plan zijn verleend, is sinds 1 januari 2007 tevens sprake van een nieuwe Wet geluidhinder waarin de toetsing van geluidhinder is aangepast. Daarnaast zal er bij een huidige toetsing moeten worden uitgegaan van andere uitgangspunten met betrekking tot het referentiejaar. Door de verschuiving in tijd in vergelijking met de eerder genoemde rapportages zal het huidige referentiejaar 2017 zijn.

Vanwege deze wijzigingen ten opzichte van het moederplan dient een nieuw akoestisch onderzoek inzicht te geven in de geluidsbelastingen die de nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestem-

mingen (Multifunctionele accommodatie en 2 woningen) zullen ondervinden ten gevolge van het wegverkeer op de A28 en Witterhoofdweg en het industrielawaai afkomstig van het Circuit van Drenthe. Indien blijkt dat de voorkeursgrenswaarden worden overschreden, dienen maatregelen te worden overwogen welke getroffen kunnen worden om de geluidsbelasting te reduceren. Indien uit dit onderzoek blijkt dat redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde, zal voor de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen een hogere grenswaarde aangevraagd moeten worden.

## **2.2 Doelstelling**

Het akoestisch onderzoek dient inzicht te geven in de geluidsbelastingen die de nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen (Multifunctionele accommodatie en 2 woningen) zullen ondervinden ten gevolge van het wegverkeer op de A28 en Witterhoofdweg en het industrielawaai afkomstig van het Circuit van Drenthe. De geluidsbelastingen zullen worden getoetst aan de bepalingen van de Wet geluidhinder.

## **2.3 Opzet rapportage**

Het akoestisch onderzoek geeft inzicht in de geluidbelastingen die de Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) en 2 woningen zullen ondervinden ten gevolge van wegverkeers- en industrielawaai. De geluidbelastingen zullen worden getoetst aan de bepalingen uit de Wet geluidhinder. Indien blijkt dat de voorkeursgrenswaarden worden overschreden, dienen maatregelen te worden overwogen welke getroffen kunnen worden om de geluidbelasting te reduceren. Indien uit dit onderzoek blijkt dat redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde, zal voor de nieuwe geluidgevoelige bestemming een hogere grenswaarde aangevraagd moeten worden. De voor u liggende rapportage kan daarbij de basis vormen.

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 1: samenvatting;
- Hoofdstuk 2: aanleiding en doestelling van het onderzoek;
- Hoofdstuk 3: wettelijk kader waaraan getoetst moet worden;
- Hoofdstuk 4: omschrijving van het plangebied;
- Hoofdstuk 5: uitgangspunten en referenties;
- Hoofdstuk 6: berekeningsresultaten wegverkeers- en industrielawaai;
- Hoofdstuk 7: overweging van geluidsreducerende maatregelen;
- Hoofdstuk 8: rekenresultaten van de gecumuleerde lawaaibronnen;
- Hoofdstuk 9: conclusies.

### 3. Wettelijk kader

#### 3.1 Wegverkeerslawaaï

Bij het voorbereiden van de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dient een akoestisch onderzoek te worden ingesteld naar:

- a. de geluidsbelasting die door woningen binnen de zone, alsmede door gebouwen of andere objecten binnen de zone, wordt ondervonden;
- b. de doeltreffendheid van de in aanmerking komende maatregelen om te voorkomen dat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelastingen worden overschreden.

Volgens artikel 74, eerste lid, van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidszone. Ook wegen die in een (ontwerp-) bestemmingsplan of in een (ontwerp-) tracébesluit zijn opgenomen, hebben reeds een geluidszone. Alleen de volgende 2 wegen zijn van een geluidszone uitgesloten:

- a. woonerven;
- b. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/u geldt.

In principe dienen alle nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg beschouwd te worden. De breedte van een geluidszone langs een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van die weg. Wegen met 4 rijstroken in een buitenstedelijk gebied hebben een zonebreedte van 400 meter. Voor wegen met 2 rijstroken binnen het stedelijk gebied is de zonebreedte 200 meter. De breedte van de geluidszone wordt uitgezet vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. De zone behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn onder andere de definities opgenomen van een binnen- en buitenstedelijk gebied:

- Buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- Binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Het plan ligt binnen de van rechtswege aanwezige zones van de A28 en de Witterhoofdweg. De A28 is een autosnelweg en wordt derhalve beschouwd als een buitenstedelijke weg met een zone van 400 meter. De Witterhoofdweg is een binnenstedelijke weg en heeft een zone van 200 meter.

In artikel 76 van de Wet geluidhinder is de verplichting opgenomen dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan binnen een zone de geldende grenswaarden in acht dienen te worden genomen. De ten hoogste toelaatbare grenswaarden voor deze situaties zijn in onderstaande tabel opgenomen.

**Tabel 3.1: Grenswaarden voor wegverkeerslawaai conform Wgh.**

	<b>Artikel Wgh.</b>	<b>Grenswaarde</b>
Voorkeursgrenswaarde	Art. 82.1	48 dB
Maximale grenswaarde – buitenstedelijk voor nieuwbouwlocaties	Art. 83.1	53 dB
Maximale grenswaarde – stedelijk voor nieuwbouwlocaties	Art. 83.2	63 dB

De wettelijke voorkeursgrenswaarde voor nieuwbouwwoningen is voor wegverkeer conform de bepalingen van de Wet geluidhinder vastgesteld op 48 dB  $L_{den}$ . Indien uit onderzoek blijkt dat er niet voldaan kan worden aan de hierboven genoemde grenswaarde, kan er een verzoek om ontheffing van deze voorkeursgrenswaarden worden ingediend. Met de invoering van de wijziging Wet geluidhinder (1-1-2007) is het vaststellen van hogere grenswaarden (op enkele uitzonderingen na) gedecentraliseerd naar de gemeenten. Burgemeester en Wethouders (B&W) zijn dan bevoegd om hogere grenswaarden vast te stellen.

Alvorens ontheffing te kunnen verlenen dient aandacht te worden geschonken aan geluidsreducerende maatregelen aan:

- a: de geluidsbronnen;
- b: maatregelen in de overdrachtssfeer (geluidsschermen);
- c: maatregelen aan de gevels van de geluidsgevoelige vertrekken.

### **3.2 Industrielawaai (Circuit van Drenthe)**

Volgens de Wet geluidhinder gelden voor de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen ten hoogst toelaatbare geluidbelastingen. De voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai bedraagt 50 dB(A). Indien uit het onderzoek naar voren komt dat niet voldaan kan worden aan de hierboven genoemde voorkeursgrenswaarde, kan een verzoek om ontheffing worden ingediend bij het bevoegd gezag, in onderhavige situatie is dat de gemeente Assen.



## 4. Plangebied

Het plangebied is gelegen aan de westzijde van Assen. Het plangebied wordt omsloten door de Witterhoofdweg en de woonwijk Baggelhuizen. In afbeelding 4.1 is de situatie weergegeven van het te ontwikkelen plangebied in relatie tot de omgeving.

Afbeelding 4.1: Plangebied



Ten oosten van de A28 is een geluidswal ter afscherming van het achterliggende gebied gelegen. Volgens het oorspronkelijke bestemmingsplan van dit gebied is deze geluidswal 4 meter hoog. De gemeente Assen heeft thans een ex artikel 19.1 Wet op de Ruimtelijke Ordening opgestart om deze wal te mogen ophogen en verlengen, conform het akoestisch onderzoek "wegverkeers- en industrielawaai Witterhoofdweg te Assen"<sup>1</sup>. De totale lengte van de verlengde geluidswal zal dan 735 meter en de hoogte zal 8 meter hoog zijn. Dit plan ligt thans bij de provincie Drenthe voor een verklaring van geen bezwaar.

<sup>1</sup> "Akoestisch onderzoek wegverkeers- en industrielawaai Witterhoofdweg te Assen", 062459-00, d.d. 3 februari 2006 van Stroop raadgevende ingenieurs bv.

Met deze geluidswal is in de berekeningen ter bepaling van de geluidsbelasting, ten gevolge van wegverkeerslawaai, binnen het plangebied rekening gehouden. De wal is tevens schematisch weergegeven in afbeelding 4.1.

Het in afbeelding 4.1 weergegeven plangebied zal worden ingericht met een Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) en 2 woningen aan De Wouden ten zuidwesten van het scholencomplex. In afbeelding 4.2 het ontwerp van deze accommodatie schematisch weergegeven.

**Afbeelding 4.2: Multifunctionele accommodatie (scholencomplex)**

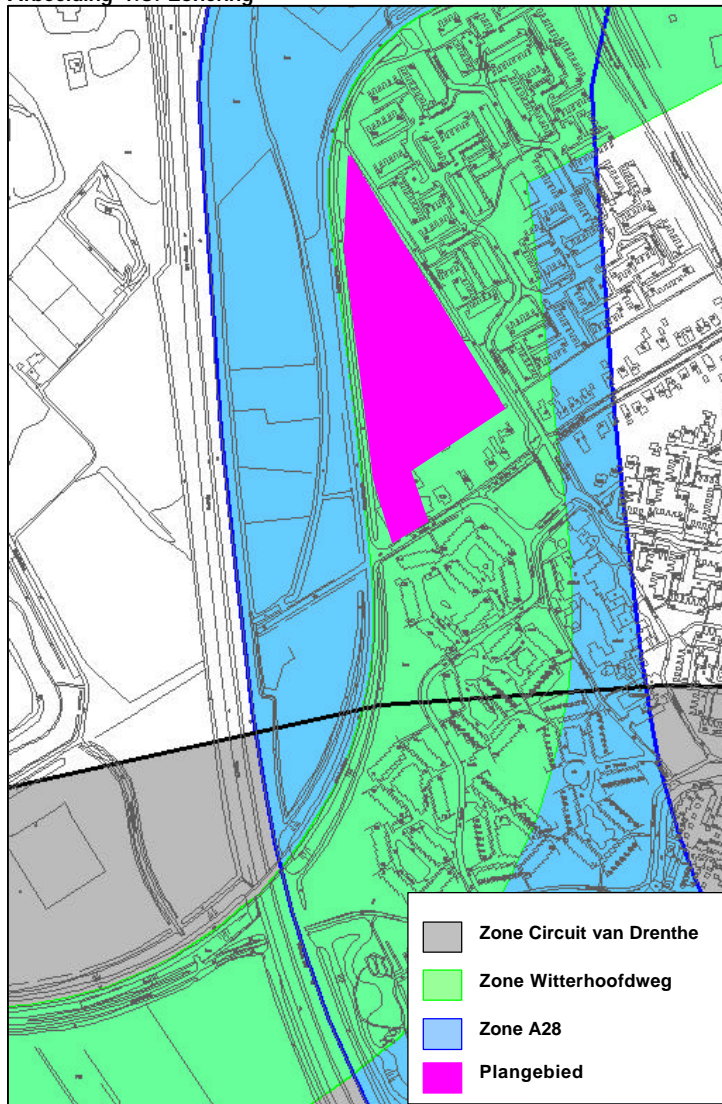


In principe dienen alle woningen en/of andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg of een gezoneerd industriegebied beschouwd te worden. De breedte van een geluidszone langs een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van die weg. Wegen met 2 rijstroken in een binnenstedelijk gebied hebben een zonebreedte van 200 meter. Wegen met 3 of 4 rijstroken in een buitenstedelijk gebied hebben een zonebreedte van 400 meter. De breedte van de geluidszone wordt uitgezet vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. De zone behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

De zonegrens van het industrieterrein (Circuit van Drenthe) is na sanering in 2006 door de provincie Drenthe vastgesteld.

In afbeelding 4.3 zijn de gezoneerde wegen en het Circuit van Drenthe inclusief geluidzone/afbakeningsgebied weergegeven. Het plangebied met de Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) en 2 woningen is paars gearceerd. De geluidsbelasting op dit complex en woningen ten gevolge van de afzonderlijke geluidsbronnen zullen in dit onderzoek worden berekend.

Afbeelding 4.3: Zonering



## 5. Referenties en uitgangspunten

### 5.1 Algemeen

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï herziening bestemmingsplan "Assen Zuid"; rapportnummer: 042018-00.R01, 15 oktober 2004 van Stroop raadgevende ingenieurs bv;
- Akoestisch onderzoek wegverkeers- en industrielawaai Witterhoofdweg te Assen"; rapportnummer: 062459-00 van Stroop raadgevende ingenieurs bv;
- Planschets Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) met 2 woningen digitaal aangeleverd door de gemeente Assen;
- Financiële doelmatigheidtoetsing op basis van "Handreiking procedure grenswaarden Wgh door gemeenten" van Regiegroep Geluid Limburg.

### 5.2 Wegverkeerslawaaï

#### Rekenmethode

De berekeningen van de geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer is uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (kortweg: art. 3.6 Rmv 2006).

#### Aftrek artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift Geluidhinder 2006

Toetsing aan de wettelijke grenswaarden vindt plaats per weg. Alvorens de geluidsbelasting wordt getoetst aan de grenswaarden, wordt er volgens artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (kortweg: art. 3.6 Rmv 2006), 2 danwel 5 dB van geluidsbelasting afgetrokken. Deze aftrek vindt plaats op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder, vanwege de verwachting dat het wegverkeer in de toekomst stiller zal worden. De aftrek is afhankelijk van de wettelijk toegestane rijsnelheid op het wegvak waaraan de woningen zich bevinden. Deze aftrek is 2 dB vanwege een weg waarop de rijsnelheid 70 km/u of meer bedraagt. Wanneer de rijsnelheid lager is dan 70 km/u, mag 5 dB aftrek worden toegepast.

De aftrek mag alleen worden toegepast bij de stedenbouwkundige toetsing aan de Wet geluidhinder en niet bij de beoordeling van het binnenniveau in geluidsgevoelige vertrekken.

De geluidsbelasting dient te worden bepaald op een hoogte van ca. 1,5 meter boven een vloer van een bouwlaag waarin geluidsgevoelige vertrekken zijn gelegen.

#### Te beschouwen wegen

Het plangebied is gelegen binnen de zones van de A28 en de Witterhoofdweg, welke van rechtswege een zone hebben. Deze dienen derhalve te worden beschouwd.

De nabijgelegen weg De Wouden betreft een 30 km/u-weg en heeft derhalve geen geluidszone. Dergelijke wegen hoeven niet conform de Wet geluidhinder getoetst te worden. De gemeente Assen heeft aangegeven dat de intensiteiten op deze weg beperkt zijn (bestemmingsverkeer). Om deze reden is, ten opzichte van het verkeer over de Witterhoofdweg en A28, de geluidemissie van De Wouden niet verder beschouwd.

#### Verkeersintensiteit en –samenstelling

Als maatgevend jaar voor de akoestische berekeningen, dienen de geprognosticeerde etmaalintensiteiten tien jaar na uitvoering van de ruimtelijke plannen te worden aangehouden. Voor dit onderzoek is het maatgevende jaar gesteld op 2017. Voor de berekeningen zijn verkeersgegevens

gebruikt welke zijn verkregen uit de rapportage<sup>2</sup> van Stroop raadgevende ingenieurs bv. In deze rapportage zijn de basisjaren 2010 en 2014 gehanteerd. De gemeente Assen heeft aangegeven dat voor de Witterhoofdweg een autonome groei van 2,5% kan worden gehanteerd. Tevens heeft de gemeente de voertuigverdeling en de maximum snelheden van de diverse wegvakken verstrekt. Voor de A28 is uitgegaan van de telgegevens zoals deze staan vermeld op de website [www.verkeersmonitor.nl](http://www.verkeersmonitor.nl). Het blijkt dat ter hoogte van Baggelhuizen de etmaalintensiteit 22.500 bedraagt in het jaar 1993 en 39.257 in het jaar 2005. Dit komt overeen met een gemiddelde autonome groei van 4,7% per jaar. Voor de A28 is voor de berekening van de etmaalintensiteit in het jaar 2017 uitgegaan van een autonome groei van 4,7%. De uitgangspunten van het beschouwde wegvak zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Gehanteerde verkeersintensiteit en voertuigverdeling

Wegvak	Etmaalintensiteiten [m.v.t.]
	2017
A28	68.494
Witterhoofdweg (50 km/u) tot De Wouden	7.388
Witterhoofdweg (50 km/u) na De Wouden	5.348
Witterhoofdweg (80 km/u)	5.348

Wegvak	Uurintensiteit [%]			Voertuigverdeling [%]		
	dag	avond	nacht	licht	middel	zwaar
A28	6,6	3,3	0,9	89,3	5,7	5,0
Witterhoofdweg	7,0	2,6	0,7	94,0	4,0	2,0

m.v.t. = motorvoertuigen

### Wegdekverharding

Het gehanteerde type wegdek betreft DAB op de Witterhoofdweg. DAB komt overeen met het akoestisch referentiewegdek conform "De methode  $C_{wegdek}$  2002 voor wegverkeersgeluid" van CROW. De A28 is van enkellaags ZOAB voorzien.

### Maximumsnelheid

De maximum snelheid op Witterhoofdweg bedraagt tot circa 200 meter ten zuiden van de kruising met de De Wouden 50 km/u. Na dit punt is de maximum snelheid 80 km/u. Op de A28 geldt een maximum van 120 km/u. In het rekenmodel is rekening gehouden met een rijsnelheid van 115 km/u voor lichte motorvoertuigen en 90 km/u voor de middelzware en zware motorvoertuigen.

### Wegligging

De gegevens ten aanzien van de (hoogte-)ligging van de beschouwde wegen, is ontleend aan het digitaal kaartmateriaal, hetgeen door de gemeente Assen beschikbaar is gesteld.

### Omgevingskenmerken

De omgevingskenmerken van het plangebied en zijn omgeving, zijn door ons ter plaatse opgenomen. Tevens is gebruikt gemaakt van het eerdergenoemde digitaal kaartmateriaal.

### Multifunctionele accommodatie + 2 woningen

De gemeente Assen heeft aangegeven dat het te realiseren Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) uit ten hoogste 2 bouwlagen zal bestaan. Dit houdt in dat de geluidsbelastingen op 1,5 en 4,5 meter hoogte beoordeeld zijn.

De te realiseren 2 woningen in de zuidwesthoek van het plangebied zullen bestaan uit 2 bouwlagen + een zolder. De gemeente heeft aangegeven dat op de zolder verblijfruimtes kunnen worden gesitueerd. Derhalve zijn de geluidsbelastingen op 1,5; 4,5 en 7,5 meter hoogte beoordeeld.

<sup>2</sup> Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai herziening bestemmingsplan "Assen Zuid", rapportnummer 042018-00R01, d.d. 15 oktober 2004 van Stroop raadgevende ingenieurs bv.

### **Akoestisch rekenmodel**

Gelet op de ligging van de wegen, in relatie tot het onderzoeksgebied, is Standaardrekenmethode II toegepast met behulp van een computerrekenmodel (Geonoise 5.41 van DGMR). In de overdrachtsberekening zijn de van invloed zijnde factoren zoals geometrische uitbreiding, wegdekcorrectie, reflectie, bodemdemping en dergelijke in rekening gebracht.

### **5.3 Industrielawaai (Circuit van Drenthe)**

De geluidbelasting ten gevolge van het Circuit van Drenthe is in de vorm geluidcontouren door de Provincie Drenthe aangeleverd. De provincie Drenthe is zonebeheerder van het circuit en heeft derhalve de beschikking over een akoestisch rekenmodel, waarin zij de geluidcontouren ten gevolge van het circuit kunnen bepalen.

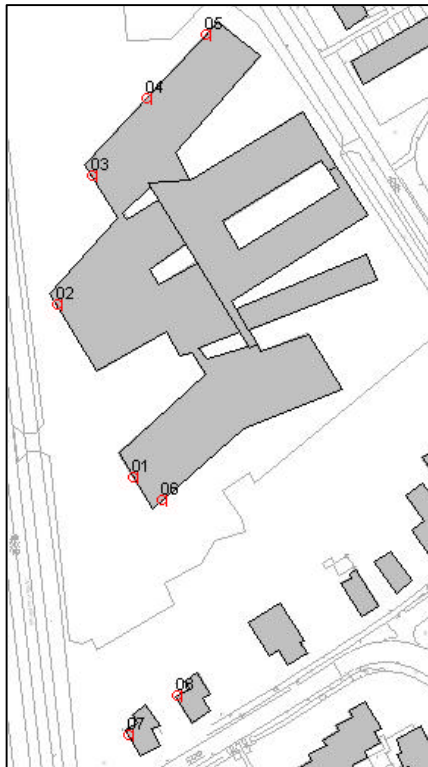
## 6. Resultaten

### 6.1 Wegverkeerslawai

De geluidsbelastingen zijn aan de hand van ontvangerspunten beschouwd ter plaatse van de maatgevende geveldelen van het te realiseren multifunctionele accommodatie.

In afbeelding 6.1 zijn de beoordelingspunten weergegeven op de verschillende gevels en verdiepingshoogten. In tabel 6.2 op de volgende pagina is per geveldeel de maatgevende geluidsbelastingen ten gevolge de A28 en de Witterhoofdweg (apart beoordeeld) per verdiepingshoogte weergegeven. In de tabel is aangegeven wat de bebouwingmogelijkheden zijn. De geel aangeduide geluidsbelastingen bedragen minder dan de grenswaarde van 48 dB, derhalve zijn er voor deze bestemmingen geen bebouwingsbeperkingen. Indien een geluidsbelasting oranje (*en cursief*) is aangeduid dient er onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen te worden ingesteld. Rood (**en vet**) aangeduide geluidsbelastingen zijn niet toegestaan zonder dove gevel.

Afbeelding 6.1: Beoordelingspunten



Tabel 6.2: Geluidsbelasting 2017 per verdieping t.g.v. de A28 en Witterhoofdweg

Beoordelingspunt	Gevelbelasting $L_{den}$ inclusief art. 3.6 Rmv 2006 [dB]		
	Beoordelingspunten per bouwlaag		
	+ 1,5 m.	+ 4,5 m.	+ 7,5 m.
<b>A28</b>			
01	45	46	--
02	44	45	--
03	43	45	--
04	45	47	--
05	45	47	--
06	42	45	--
07	44	46	46
08	43	45	46
<b>WITTERHOOFDWEG</b>			
01	51	52	--
02	54	55	--
03	51	53	--
04	48	49	--
05	45	46	--
06	44	45	--
07	51	52	53
08	46	48	48

Wegverkeer	Bouwmogelijkheden
< = 48 dB	geen beperkingen
49 dB – 53/63 dB	aanvullend onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen nodig
> 53/63 dB	geen bebouwing mogelijk (zonder dove gevel)

Ten gevolge van het verkeer op de A28 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op het te realiseren complex en 2 woningen niet overschreden.

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op diverse geveldelen van de Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) wordt overschreden ten gevolge van het verkeer op de Witterhoofdweg. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 55 dB ( $L_{den}$ ), derhalve wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet overschreden.

Van de te realiseren 2 woningen aan De Wouden voldoet de westelijk gelegen woning niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidsbelasting op deze woning bedraagt ten hoogste 53 dB, derhalve wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet overschreden. De oostelijk gelegen woning voldoet wel aan de voorkeursgrenswaarde.

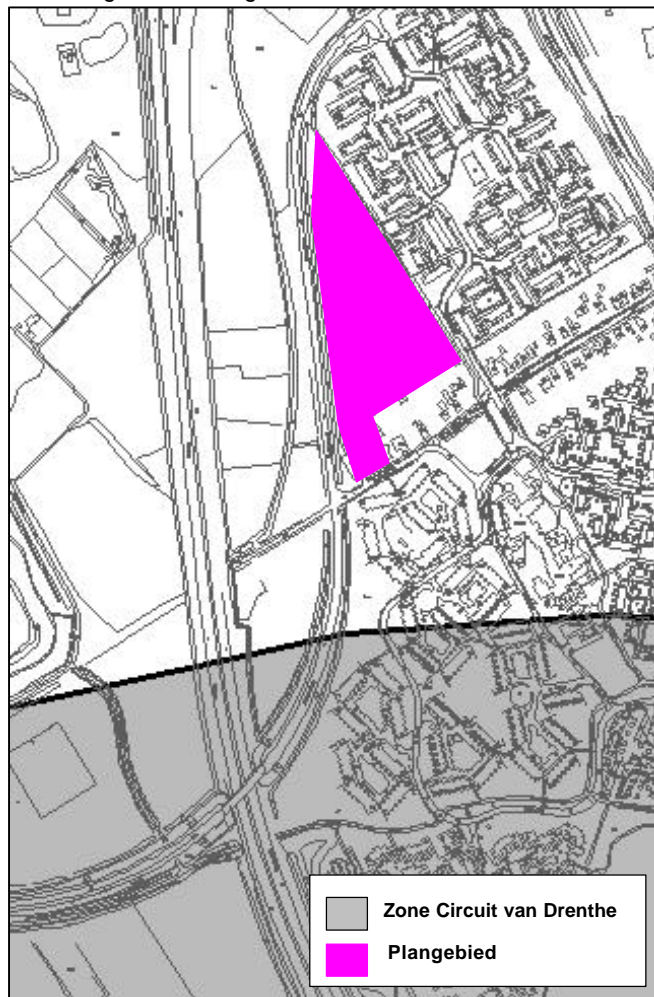
## 6.2 Industrielawaai (Circuit van Drenthe)

De 50 dB(A) geluidcontour ten gevolge van het Circuit van Drenthe is aangeleverd door de provincie Drenthe. Het plangebied is gelegen buiten deze contour. De provincie heeft aangegeven dat deze contour ook voor hogere bouwlagen kan worden gehanteerd. Daar het plangebied buiten de 50 dB(A) contour ligt, zijn ten aanzien van industrielawaai geen bebouwingsbeperkingen voor dit plangebied. Dit is bevestigd door de provincie Drenthe, d.d. 29 augustus 2007.

De aangeleverde contour is opgenomen in figuur 6 en tevens weergegeven in afbeelding 6.3 op de volgende pagina. Omdat het plangebied niet duidelijk in het aangeleverde kaartmateriaal is aan te merken, is de contour overgezet naar een betere kaart.



Afbeelding 6.3: Zoning Circuit van Drenthe



## 7. Geluidsreducerende maatregelen

### 7.1 Overweging maatregelen

Daar de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder vanwege de Witterhoofdweg op de te realiseren Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) en 1 woning wordt overschreden, moet worden nagegaan welke geluidsbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen en welk effect deze maatregelen hebben.

In dit onderzoek zullen twee geluidsreducerende varianten worden beschouwd, namelijk:

1. Het toepassen van stiller asfalt (bronmaatregel);
2. Het toepassen van een geluidsscherm (overdrachtsmaatregel) met een doelmatige hoogte.

#### Stiller asfalt

Uit onderzoek blijkt dat met het asfalttype "dunne deklagen 2" een geluidsreductie van circa 3-4 dB gerealiseerd kan worden. Het wegdektype dunne deklagen 2 is, volgens "De methode C<sub>wegdek</sub> 2002 voor wegverkeersgeluid" van CROW<sup>3</sup>, een dunne deklaagconstructie met een dikte van tenminste 20 mm, een ontwerp-holle vanaf circa 12% en een nominale korrelgrootte van maximaal 6 mm.

In de tabel 7.1 zijn de wegdekcorrectiefactoren voor dunne deklagen 2 weergegeven.

Tabel 7.1: Wegdekcorrectiefactoren dunne deklagen 2

Wegdekproduct	Publicatie	SRMII [Hz]								SRMI/ SRMII
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	b
<b>Lichte motorvoertuigen</b>										
Dunne deklagen 2	CROW 200	2,26	-4,47	-4,65	-0,97	-6,42	-8,85	-5,56	-3,13	-6,59
<b>Middelzware en zware motorvoertuigen</b>										
Dunne deklagen 2	CROW 200	3,17	-3,55	-3,74	-0,06	-5,51	-7,94	-4,65	-2,22	0,00

In dit onderzoek is dit wegdektype beschouwd ter hoogte van het plangebied, dit is in afbeelding 7.2 op de volgende bladzijde weergegeven.

#### Geluidsscherm

Om de geluidsbelasting in de plangebieden terug te brengen, kunnen maatregelen in de overdrachtssfeer worden toegepast. Dit betekent dat er een geluidsscherm tussen de eerstelijnsbebouwing van het plangebied en de weg geplaatst dient te worden. In onderhavig geval hebben wij een scherm gedimensioneerd ten oosten van de Witterhoofdweg ter hoogte van het plangebied, waarbij het scholencomplex net aan de voorkeursgrenswaarde kan voldoen. Wij adviseren om een geluidsscherm aan beide zijden absorberend uit te voeren. Hierdoor worden hinderlijke reflecties van overige geluidsbronnen voorkomen.

Door ons is een geluidsscherm met een hoogte van 3,5 meter hoogte ten opzichte van de weg berekend. De gedimensioneerde scherm lengte bedraagt circa 231 meter. In afbeelding 7.2 is naast de locatie voor stiller asfalt tevens weergegeven waar een geluidsscherm in het plangebied is berekend.

<sup>3</sup> "De methode C<sub>wegdek</sub> 2002 voor wegverkeersgeluid" publicatie 200 van CROW, april 2004

Afbeelding 7.2: Toepassing van geluidsreducerende maatregelen



Opgemerkt dient te worden dat dit een haalbaarheidsstudie naar mogelijke maatregelen betreft. Op het moment dat een definitieve variant wordt gekozen, dient te worden beschouwd of deze definitieve maatregel ook bezwaren ontmoet vanuit andere disciplines, zoals bijvoorbeeld grond-eigendom, vrij zicht en medewerking van de wegbeheerder etc.

## 7.2 Resultaten met geluidsreducerende maatregelen

De geluidsbelastingen op de te realiseren Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) na toepassing van dunne deklagen 2 of een geluidsscherm zijn weergegeven in bijlage 5 en figuur 7. In tabel 7.3 op de volgende pagina is de geluidsbelasting ten gevolge van de Witterhoofdweg met toepassing van de geluidsreducerende maatregelen weergegeven. Tussen haakjes is de reductie ten opzichte van de uitgangssituatie weergegeven.

Tabel 7.3: Geluidsbelasting 2017 per verdieping t.g.v. de Witterhoofdweg n.t.v. maatregelen

Beoordelingspunt	Gevelbelasting $L_{den}$ inclusief art. 3.6 Rmv 2006 [dB]					
	Dunne deklagen 2			Scherm 3,5 m. hoogte		
	+ 1,5 m.	+ 4,5 m.	+ 7,5 m.	+ 1,5 m.	+ 4,5 m.	+ 7,5 m.
01	47 (4)	48 (4)	--	43 (8)	45 (7)	--
02	50 (4)	51 (4)	--	41 (13)	44 (11)	--
03	47 (4)	49 (4)	--	43 (8)	45 (8)	--
04	44 (4)	45 (4)	--	45 (3)	47 (2)	--
05	42 (3)	43 (3)	--	43 (2)	45 (1)	--
06	41 (3)	42 (3)	--	37 (7)	39 (6)	--
07	47 (4)	48 (4)	48 (5)	41 (10)	44 (8)	47 (6)
08	41 (5)	43 (5)	44 (4)	35 (11)	37 (11)	38 (10)

Wegverkeer	Bouwmogelijkheden
< = 48 dB	geen beperkingen
49 dB – 63 dB	<i>aanvullend onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen nodig</i>
> 63 dB	<b>geen bebouwing mogelijk (zonder dove gevel)</b>

Door toepassing van een scherm van 3,5 meter hoogte voldoen de te realiseren Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) en de 2 woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bij toepassing van het stille wegdektype dunne deklagen 2 is dit niet het geval voor de Multifunctionele accommodatie, de 2 woningen kunnen dan wel voldoen.

### 7.3 Toetsing doelmatigheid

De maatregelen zijn getoetst aan het doelmatigheids criterium van VROM. Op basis van de USV-formulieren van het Bureau Sanering Verkeerslawaaai zijn formulieren opgesteld, waarmee de kosten voor bronmaatregelen en schermen eenvoudig kunnen worden bepaald. Deze kosten zullen doormiddel van kentallen en correctiefactoren worden afgewogen met andere geluidsreducerende maatregelen, zoals het isoleren van de gevel. De effectiviteit van de maatregelen kan niet alleen worden bepaald door de kosten voor verschillende maatregelvarianten tegen elkaar af te wegen, maar tevens door de werkelijke kosten te vergelijken met de maximale kosten.

In bijlage 6 is de financiële toetsing gemaakt voor zowel de bronmaatregel als de overdrachtsmaatregelen. In tabel 7.5 is uiteengezet of de beschouwde maatregelen financieel doelmatig zijn. Een maatregel is doelmatig wanneer de maximale kosten hoger zijn dan de werkelijke kosten.

Tabel 7.5: Doelmatigheid maatregelen

Maatregel		Maximale kosten	Werkelijke kosten	Doelmatigheid
Bron	Dunne deklagen 2	€ 12.650,--	€ 154.500,--	Nee
Overdracht	3,5 meter hoog*	€ 24.900,--	€ 353.201,--	Nee

\* Voor het scherm is uitgegaan van een sobere uitvoering

Uit tabel 7.5 blijkt dat het toepassen van bron- of overdrachtsmaatregelen als financieel niet doelmatig kan worden beschouwd.

## 8. Gecumuleerd

### 8.1 Wegverkeerslawaai

In het Bouwbesluit zijn eisen opgesteld aan de karakteristieke geluidwering ( $G_{A,k}$ ) van de uitwendige scheidingsconstructies van onderwijsfuncties. De karakteristieke geluidwering (zoals bedoeld in NEN 5077) van de uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een geluidsgevoelig verblijfsgebied (zoals bedoeld in de Wgh) van een onderwijsfunctie en de buitenlucht, moet ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting en 28 dB (voor woonfuncties 33 dB). Hierbij geldt wel een minimum van 20 dB. De geluidsbelasting wordt gecumuleerd bepaald zonder aftrek artikel 3.6 Rmv 2006 bij wegverkeerslawaai.

In tabel 8.1 zijn de gecumuleerde geluidsbelastingen ten gevolge van de gezoneerde wegen gepresenteerd exclusief aftrek art. 3.6 Rmv 2006 en zonder geluidsreducerende maatregelen.

Tabel 8.1: Gecumuleerde geluidsbelasting 2017 per verdieping t.g.v. wegverkeerslawaai

Beoordelingspunt	Gevelbelasting $L_{den}$ <u>exclusief</u> art. 3.6 Rmv 2006 [dB]		
	Beoordelingspunten per bouwlaag		
	+ 1,5 m.	+ 4,5 m.	+ 7,5 m.
01	56	58	--
02	60	60	--
03	57	59	--
04	54	55	--
05	52	53	--
06	50	52	--
07	56	58	58
08	52	54	55

### 8.2 Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting ( $L_{cum}$ )

Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeursgrenswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden.

In onderhavig geval hebben we te maken met twee geluidsbronnen, namelijk wegverkeerslawaai en industrielawaai. Daar alleen de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai wordt overschreden is in dit onderzoek de  $L_{cum}$  niet bepaald.

## 9. Conclusie

In de uitgangssituatie wordt de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder vanwege de Witterhoofdweg op de te realiseren Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) en op 1 van de 2 te realiseren woningen ten gevolge van de Witterhoofdweg (wegverkeerslawaai) overschreden.

Ten gevolge van Circuit van Drenthe (industrielawaai) en de A28 (wegverkeerslawaai) worden akoestisch gezien geen belemmeringen geconstateerd om de Multifunctionele accommodatie en de 2 woningen te realiseren.

Daar de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder wordt overschreden, moet worden nagegaan welke geluidsbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen en welk effect deze maatregelen hebben.

In dit onderzoek is beschouwd of het toepassen van het stille asfalt "dunne deklagen 2" (bronmaatregel), of het toepassen van een geluidsscherm van 3,5 meter hoogte (overdrachtsmaatregel) doelmatig is.

Het blijkt dat door het toepassen van bovenstaande maatregelen de geluidsbelasting op het plangebied wel wordt gereduceerd, maar dat de financiële doelmatigheid hiervan niet voldoende is.

Derhalve moet overwogen worden om een hogere grenswaarde wegverkeerslawaai aan te vragen van ten hoogste 55 dB ( $L_{den}$ ) voor de Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) en voor de westelijke gelegen woning van ten hoogste 53 dB ( $L_{den}$ ). Vanaf 1 januari 2007 is de gemeente Assen bevoegd om deze hogere waarde vast te stellen.

Hierbij moet opgemerkt worden dat de karakteristieke geluidwering ( $G_{A,k}$ ) van de uitwendige scheidingsconstructie van de Multifunctionele accommodatie (scholencomplex) en de woningen wel dient te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit. Dit houdt in dat de karakteristieke geluidwering (zoals bedoeld in NEN 5077) van de uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een geluidsgevoelig verblijfsgebied (zoals bedoeld in de Wgh) van een onderwijzfunctie en de buitenlucht, tenminste gelijk moet zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting en 28 dB (voor de woonfunctie 33 dB). Hierbij geldt wel een minimum van 20 dB.

De gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai bedraagt ten hoogste 60 dB. exclusief art. 3.6 Rmv 2006.

**FIGUREN**

## **BIJLAGEN**