



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Vroomshoop-oost fase 3

Gemeente Twenterand

Datum: 13 juli 2023

Projectnummer: 210303

Versie: 1

Opdrachtgever: VOF Roelofs Timmerhuis Vroomshoop

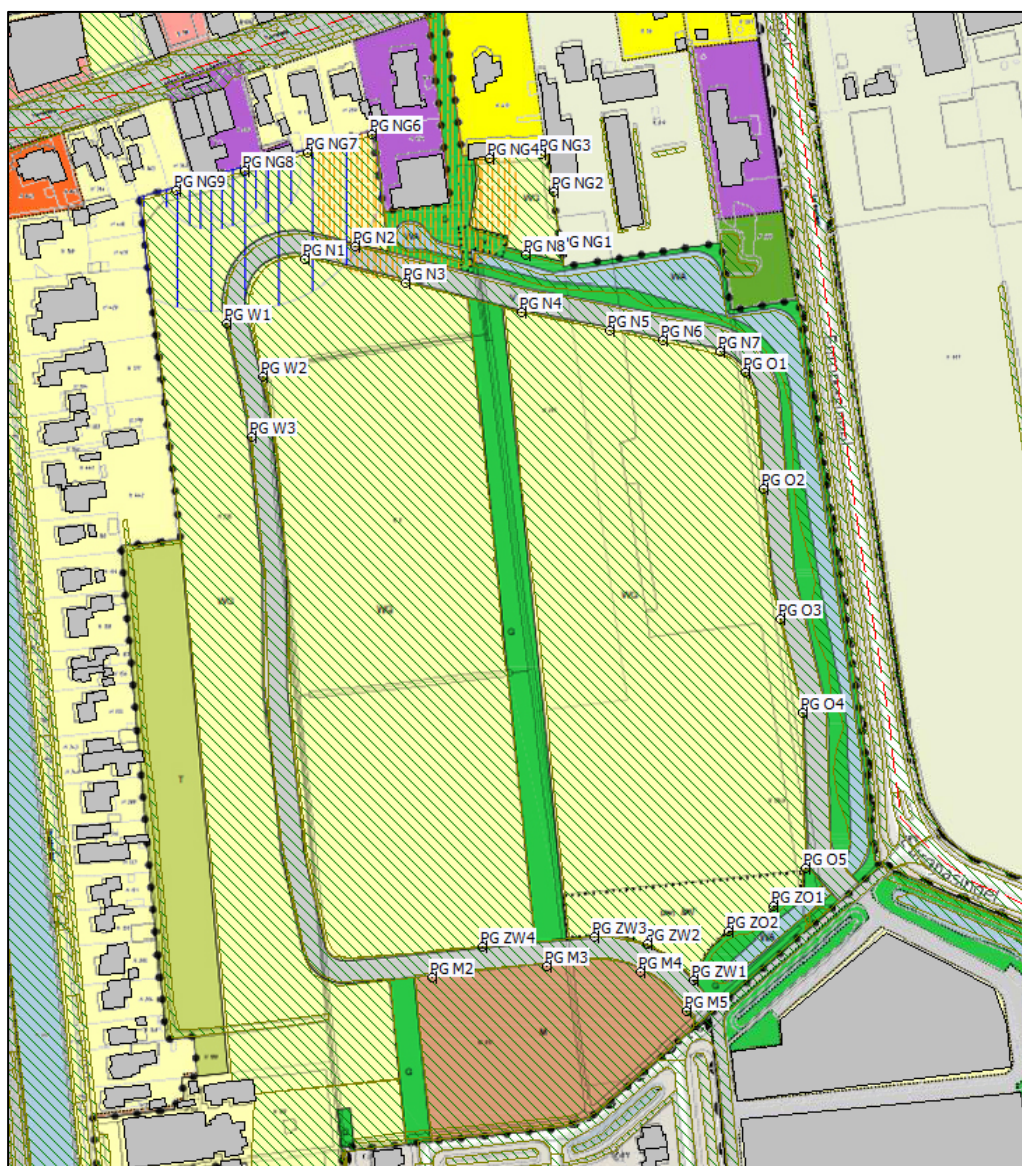
INHOUD

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Ligging plangebied	5
1.3 Verkavelingsplan	6
1.4 Doel van het onderzoek	6
2 Wet- en regelgeving	7
2.1 Wet geluidhinder	7
2.2 Gemeentelijk beleid – ambitiewaarden	9
2.3 Gemeentelijk beleid – Hogere waarde procedure	10
2.4 Bouwbesluit 2012	12
2.5 Gecumuleerde geluidbelasting	12
2.6 Rekenmethodieken	13
3 Onderzoeksgegevens	14
3.1 Selectie van geluidsbronnen	14
3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens	14
4 Onderzoek	17
4.1 Onderzoeksopzet	17
4.2 Bepalen van de geluidbelastingen	17
4.3 Geluidbelastingen	18
4.4 Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen	20
4.5 Gecumuleerde geluidsbelasting	20
4.6 Aanvraag hogere grenswaarden en toetsing gemeentelijk beleid	22
Conclusie	24
Bijlage A: Verbeelding bestemmingsplan	
Bijlage B: Grafisch overzicht rekenmodel	
Bijlage C: Rapportage van het rekenmodel	

Bijlage D: Resultaten in tabelvorm

Samenvatting

In het oostelijke gedeelte van Vroomshoop, langs de Tonnendijk, bevindt zich een agrarisch perceel dat ontwikkeld zal worden voor woningbouw. Eerder zijn fase 1 en 2 ten zuiden van het perceel al in ontwikkeling gebracht en nu is fase 3 aan de beurt. Het plan voorziet in circa 250 woningen en het bouwen van een school met buitenschoolse opvang en kinderdagverblijf. Het voorgenomen plan is niet mogelijk binnen de kaders van het ter plaatse geldende bestemmingsplan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan vereist. In het kader van de te doorlopen juridisch-planologische procedure is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai. Onderstaande afbeelding laat de vertaling zien naar het akoestische rekenmodel.



Op basis van dit onderzoek, waarbij is getoetst op de randen van de woon- en maatschappelijke bestemmingsgrenzen kunnen de navolgende conclusies worden getrokken:

Europasingel

Voor enkele woningen wordt de voorkeursgrenswaarde en de gemeentelijke ambitiewaarde overschreden. In totaliteit wordt de maximale ontheffingswaarde en de gemeentelijke maximale bovengrens niet overschreden.

Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn onderzocht, maar stuiten op bezwaren van financiële, landschappelijke, civieltechnische en stedenbouwkundige aard. Op basis van het meest recente stedenbouwkundige plan is een hogere grenswaarde benodigd voor 19 woningen. De hoogste aan te vragen hogere grenswaarde betreft maximaal planologisch 52 dB.

Tonnendijk

De voorkeursgrenswaarde en de gemeentelijke ambitiewaarde worden in totaliteit niet overschreden. Er wordt voldaan aan de Wgh en de gemeentelijke ambitiewaarde.

Cumulatie en nadere maatregelen bij de ontvanger

Voor onderhavig plan is een hoogste gecumuleerde geluidbelasting waarneembaar van 57 dB, exclusief aftrek artikel 110g Wgh. De cumulatieve geluidsbelasting kan op basis van een goede ruimtelijke ordening van belang zijn voor de berekening van de vereiste gevelisolatie. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet ter indicatie een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij wegverkeerslawaaï worden gegarandeerd. Het Bouwbesluit schrijft voor dat de karakteristieke geluidwering van de gevel minimaal 20 dB moet bedragen. Dit houdt in dat mogelijke nadere gevelmaatregelen zijn benodigd bij gevelgeluidbelastingen vanaf 53 dB, exclusief aftrek artikel 110g Wgh. Op basis van het meest recente stedenbouwkundige plan heeft dit betrekking op circa 19 woningen.

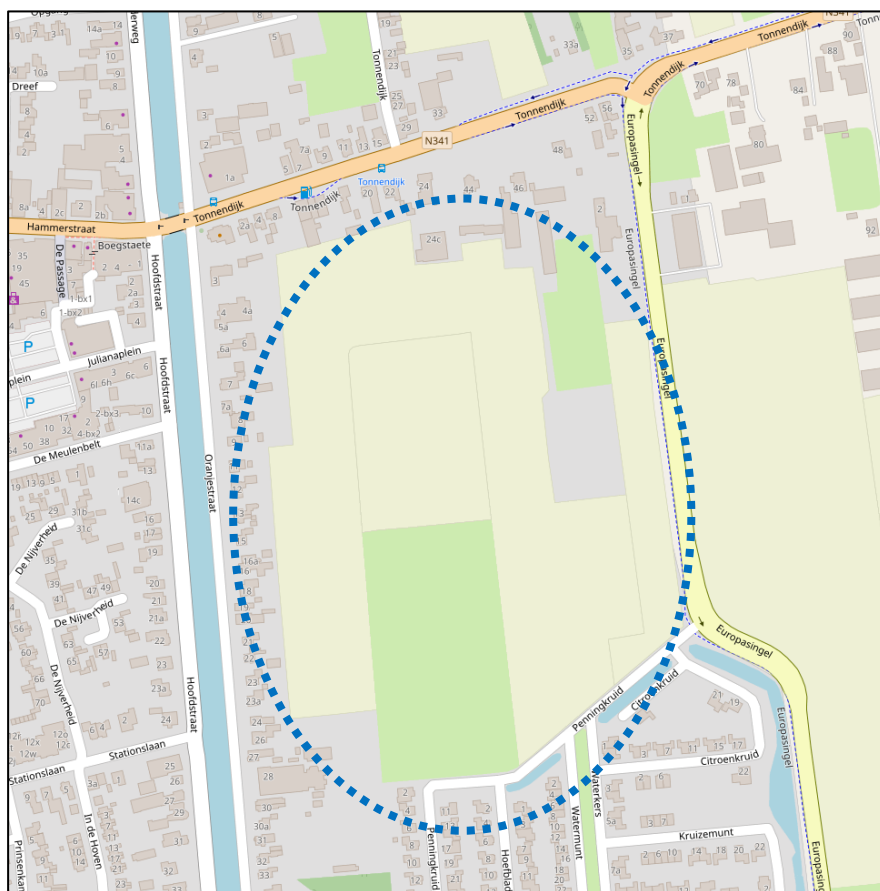
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het oostelijke gedeelte van Vroomshoop, langs de Tonnendijk, bevindt zich een agrarisch perceel dat ontwikkeld zal worden voor woningbouw. Eerder zijn fase 1 en 2 ten zuiden van het perceel al in ontwikkeling gebracht en nu is fase 3 aan de beurt. Het plan voorziet in circa 250 woningen en het bouwen van een school met buitenschoolse opvang en kinderdagverblijf. Het voorgenomen plan is niet mogelijk binnen de kaders van het ter plaatse geldende bestemmingsplan. Om die reden is het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk om de ontwikkeling mogelijk te kunnen maken. In het kader van het bestemmingsplan is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai. Dit rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar geluid.

1.2 Ligging plangebied

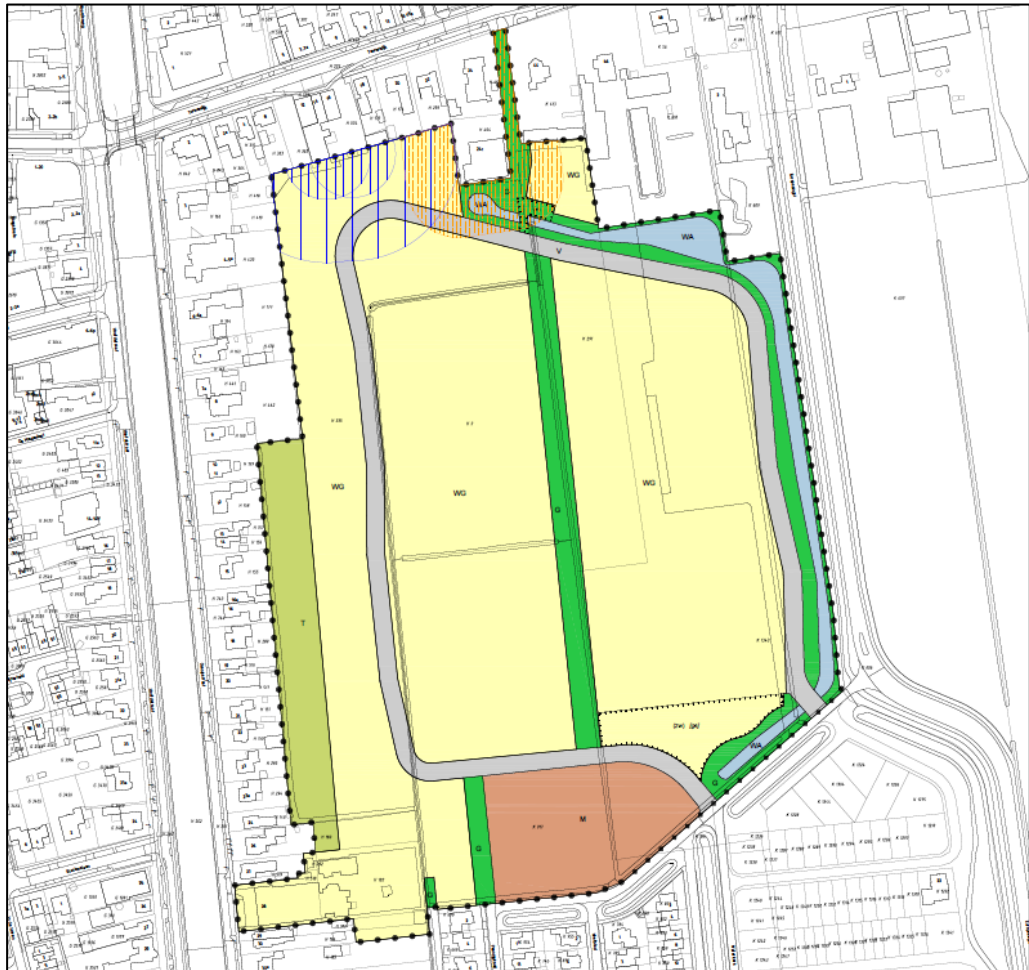
Het plangebied bevindt zich ten oosten van de Vroomshoopse dorpskern in de provincie Overijssel en ligt nabij de gezoneerde 50 km/uur wegen Europasingel en Tonnendijk. Daarnaast zijn in de omgeving diverse 30 km/uur wegen gesitueerd, waaronder de Penningkruid. Onderstaande afbeelding toont de globale ligging van het plangebied.



Globale ligging plangebied (in blauw)

1.3 Verkavelingsplan

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de verbeelding vanuit het bestemmingsplan voor onderhavige ontwikkeling. De verbeelding is tevens opgenomen in bijlage A.



Concept Planopzet Vroomshoop oost fase 3 d.d. 8 juni 2023

1.4 Doel van het onderzoek

Om de ontwikkeling mogelijk te maken moet volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km/uur-maximumsnelheid en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplchtig¹.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Bgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Hoogste geluidbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Overzicht van de zones langs spoorwegen

¹ Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur wegen geen onderzoeksplcht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het project aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting op de gevel.

Industrielawaai

De wettelijke zone van een gezoneerd industrieterrein is afhankelijk van de gereserveerde geluidruimte voor alle bedrijven binnen het industrieterrein. Deze zone is gelegen rondom het industrieterrein en wordt bepaald door de grens van het industrieterrein en de 50 dB(A) geluidcontour vanwege de geluidreservering van het terrein.

2.1.2 Grenswaarden

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*²: Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen, enzovoort).
- *Maximale ontheffingswaarde*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidbron (wegverkeer-, railverkeer- of industrielawaai), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidsgevoelige bebouwing. In de volgende tabel zijn voor geluidsgevoelige bestemmingen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogst toelaatbare geluidbelasting uit de Wgh weergegeven.

	Wegverkeer	Railverkeer	Gezoneerd industrieterrein
Stedelijk gebied			
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1)	50 dB (art. 44 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde ³	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)	68 dB (art. 4.10)	55 dB (art. 45 Wgh)
Buitenstedelijk gebied			
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1)	50 dB (art. 44 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)	68 dB (art. 4.10)	55 dB (art. 45 Wgh)

Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

² De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

³ Voor auto(snel)wegen geldt dat een geluidsgevoelig object, welke binnen de zone van deze auto(snel)weg gelegen is, ten opzichte van deze auto(snel)weg altijd buitenstedelijk is gelegen.

Een geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen.

Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de maximale ontheffingswaarde.

2.2 Gemeentelijk beleid – ambitiewaarden

De gemeente Twenterand heeft in 2008 een gebiedsgericht geluidsbeleid vastgelegd. In de Nota hogere grenswaarden zijn verschillende geluidsklassen gekoppeld aan waarden in decibels. Deze samenhang is hieronder weergegeven.

geluidsklasse	VL	RL	IL
2 zeer rustig	38	45	40
1 rustig	43	50	45
0 redelijk rustig	48	55	50
-1 onrustig	53	58	55
-2 zeer onrustig	58	63	60
-3 lawaaiig	63	68	65
-4 zeer lawaaiig			

Geluidsklassen gemeente Twenterand Bon: gebiedsgericht geluidsbeleid

Bij VL (verkeerslawaaï) zijn deze klassen weer onderverdeeld in ambities en bovengrenzen. Een ambitie zijn de gewenste geluidskwaliteit voor een gebiedstype (natuur, centrum...). Ter bescherming van de geluidsgevoelige functies en bestemmingen is een bovengrens opgenomen in het beleid. De maximale afwijking is als bovengrens per gebiedstype aangegeven.

Gebiedsgerichte ambities				
gebiedstyperingen	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)	geluidsklasse (ambitie)	geluidsklasse (bovengrens)
	weg- en railverkeer		bedrijven	
Natuur	redelijk rustig	onrustig	zeer rustig	zeer rustig
Landbouw / buitengebied	redelijk rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig
Woongebied	redelijk rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig
		zeer onrustig ¹⁾		
Centrum	redelijk rustig	zeer onrustig	redelijk rustig	onrustig
		lawaaig ¹⁾		
Gemengd gebied	redelijk rustig	onrustig	redelijk rustig	redelijk rustig
		zeer onrustig ¹⁾		
		lawaaig ²⁾		
Bedrijventerrein	onrustig	zeer onrustig	redelijk rustig	lawaaig

1) alleen bij wegen met een verkeersfunctie
2) alleen bij Oosteinde en Westeinde in Vriezenveen

Tabel over de gebiedsgerichte ambities

Volgens het gemeentelijke beleid vormt het initiatief een woongebied. De ambitiewaarde is derhalve redelijk rustig (48 dB). De bovengrens is onrustig (53 dB). Het beleid maakt echter een uitzondering voor wegen met een verkeersfunctie, waarvoor het predicaat 'zeer onrustig' geldt. Aan de oostzijde van het plangebied vormt de Europasingel de rondweg van Vroomshoop. Bij dit onderzoek wordt deze voornoemde weg dan gezien als 'weg met een verkeersfunctie'. Ten aanzien van de Europasingel bedraagt de bovengrens derhalve 58 dB.

2.3 Gemeentelijk beleid – Hogere waarde procedure

Bij een geluidbelasting, na beschouwing van maatregelen, tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kan bij het college van burgemeester en wethouders (B en W), onder bepaalde voorwaarden, ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Dit is de terminologie van de Wgh. Bij het gemeentelijke beleid is sprake van een mogelijkheid tot hogere grenswaarden indien de geluidbelasting tussen de ambitiewaarde en de bovengrenswaarde vastgesteld is.

De gemeente Twenterand maakt gebruik van het gebiedsgerichte geluidsbeleid gemeente Twenterand – Nota hogere grenswaarden (d.d. januari 2008) om hieraan te toetsen. Er wordt aan meerdere criteria getoetst:

1. De bron-, overdrachts- en ontvangersmaatregelen zijn niet doelmatig
2. De ligging van het project. Er wordt locatiespeciek gekeken naar het plan. Dit zijn bijvoorbeeld de volgende criteria. Is het open plek tussen twee bestaande gebouwen. Lost het project andere milieuknelpunten (bodemsanering bijv.) elders op?

Met betrekking tot de categorie 'onrustig' en 'zeer onrustig' bestaan er extra voorwaarden.

Criteria voor het toekennen van een hogere waarde tot en met de geluidsklasse 'onrustig'

Bij het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde voor geluidsevoelige bestemmingen tot en met de geluidsklasse 'onrustig' worden aanvullend ook de volgende criteria bij de afweging betrokken:

- indien mogelijk bronmaatregelen (bijvoorbeeld stillere asfalttypen) treffen;
- indien mogelijk de afstand tussen de geluidsbron en de nieuwe woning(en) vergroten;
- in ieder geval dient bij woningen/appartementen de buitenruimte (tuin/balkon) te voldoen aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied;
- het stedenbouwkundig ontwerp vormgeven waarbij zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat;
- vanaf de geluidsklasse 'onrustig' dient bij een aanvraag om bouwvergunning voor een woning en scholen een bouwakoestisch onderzoek te worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit.

Criteria voor het toekennen van een hogere waarde tot en met de geluidsklasse 'zeer onrustig'

Bij het toekennen van een verzoek om een hogere grenswaarde voor geluidsevoelige bestemmingen tot en met de geluidsklasse 'zeer onrustig' worden aanvullend ook de volgende criteria bij de afweging betrokken:

- bij appartementen en seniorenwoningen dient minimaal 1 verblijfsruimte in de woning⁴ aan de geluidsluwe zijde te worden gesitueerd; bij eengezinswoningen minimaal 3 verblijfsruimten in de woning aan de geluidsluwe zijde;
- wanneer de woning een balkon heeft dan moet deze afsluitbaar zijn, zodat men zelf kan kiezen of men zich wil afzonderen van de hoge geluidsbelasting of niet;
- bij een aanvraag behorend bij een bouwvergunning voor een woning en scholen dient een bouwakoestisch onderzoek te worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit;
- de buitenruimtes (tuin of balkon) worden bij voorkeur aan de geluidsluwe zijde gesitueerd.

Uitsnede Nota hogere grenswaarde gemeente Twenterand

2.4 Bouwbesluit 2012

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh dreigt ook een overschrijding van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. Wanneer de nieuwe geluidsgevoelige objecten worden gerealiseerd nabij geluidsbronnen, kan de geluidbelasting van de verschillende geluidsbronnen bij elkaar worden opgeteld (gecumuleerd). Bij de bepaling van de cumulatieve geluidbelasting mag geen gebruik worden gemaakt van de aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh.

Bij woningen waarvoor hogere waarden in het kader van de Wgh zijn toegestaan, is aanvullend bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk voor de bepaling van eventueel noodzakelijke gevelisolatie, zodat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 wordt gewaarborgd.

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur hebben op basis van de Wgh geen onderzoeksplicht. Voor deze wegen kunnen op basis van de Wgh ook geen hogere waarden worden verleend. Doordat geen hogere waarde wordt vastgesteld is een formele toetsing aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 niet noodzakelijk. Om een goed woon- en leefklimaat bij nieuwe woningen te garanderen kan toetsing aan de binnenwaarde uit Bouwbesluit 2012 echter ook bij 30 km/uur wegen wenselijk zijn.

2.5 Gecumuleerde geluidbelasting

In het zesde lid van artikel 110a Wgh wordt aangegeven dat burgemeester en wethouders slechts hogere waarden vast kunnen stellen, wanneer de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onacceptabele geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld die in meerdere geluidszones in de zin van de Wgh liggen. In het kader van toetsing aan een goed woon- en leefklimaat kan tevens toetsing aan 30 km/uur wegen wenselijk zijn. Bij de bepaling van de cumulatieve geluidbelasting mag geen gebruik worden gemaakt van de aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh.

De Wgh geeft geen grenswaarden voor de gecumuleerde geluidbelasting. Dit is derhalve ter beoordeling van het bevoegd gezag.

2.6 Rekenmethodieken

2.6.1 *Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor wegverkeer-, railverkeer- en industriela-waai het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) worden gevolgd. Voor de berekening van de geluidbelasting van een weg is de rekenmethodiek beschreven in bijlage III (hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelas-ting van een spoorlijn is de rekenmethodiek beschreven in bijlage IV (hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting van een gezoneerd indu-strieterrein is de rekenmethodiek beschreven in de Handleiding meten en rekenen in-dustrielawaai 1999.

De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruikgemaakt van het computerprogramma Geomilieu (versie 2023.0).

2.6.2 *Rekenmethodiek voor de gecumuleerde geluidbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: “Re-kenmethode gecumuleerde geluidbelasting” uit het RMG 2012 hoeven bronnen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. De gecumuleerde ge-luidbelasting wordt in het kader van de bepaling van de gevelwering berekend exclu-sief aftrek artikel 110g Wgh.

3 Onderzoeksgegevens

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het verkeersonderzoek van het adviesbureau Roelofs⁴ en betreffen verkeerstellingen uit april 2023⁵ op de voor dit onderzoek akoestisch relevante omliggende straten en wegen. Voor dit onderzoek is uitgegaan van jaar 2033 als maatgevend jaar. De cijfers voor 2023 zijn derhalve bijgewerkt op basis van 1% autonome groei per jaar. Bovenop is nog het planeffect meegenomen in de berekening. De verkeersafwikkeling is conform het verkeersonderzoek.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

Voor het akoestische onderzoek wordt allereerst bepaald welke akoestische bronnen relevant zijn voor het plangebied. In de directe omgeving van het plangebied liggen enkel wegen. Gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig. Het plangebied ligt daarnaast niet in de zone van een spoorweg.

Het plangebied is gelegen binnen de zone van de gezoneerde 50 km/uur wegen Europasingel en Tonnendijk. Op basis van de Wet geluidhinder zijn de 30 km/uur wegen niet onderzoeksplichtig. De normen uit de Wgh zijn daardoor niet van toepassing. De gemeente Twenterand is op basis van de Nota hogere grenswaarden hierin volgend. In voorliggend onderzoek wordt getoetst aan de gezoneerde wegen Europasingel en Tonnendijk.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 *Uitgangspunten wegverkeer*

Snelheid

Op de Europasingel en Tonnendijk gelden een maximumsnelheid van 50 km/uur.

Verharding

Op de Europasingel en Tonnendijk uit dichtasfaltbeton (DAB).

Aftrek artikel 110g Wgh

Voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur wordt een correctie toegepast van 5 dB. Tot 1 juli 2018 geldt voor wegen waar de toegestane maximum snelheid hoger of gelijk is aan 70 km/uur een aftrek afhankelijk van de berekende geluidbelasting. Indien de geluidbelasting 57 dB bedraagt, is de aftrek 4 dB. Bij een geluidbelasting van 56 dB bedraagt de correctie 3 dB. Indien een andere geluidbelasting wordt berekend bedraagt de correctie 2 dB. In dit onderzoek wordt een correctie van 5 dB⁶ toegepast aangezien de snelheden lager liggen dan 70 km/uur.

⁴ Roelofs (2023) Verkeersstoets woningbouw & school Vroomshoop-Oost fase 3 Document-nummer: NO01-C01-31124223-IRR 4 mei 2023

⁵ Roelofs (2023) Bijlage 1 Telresultaten locatie 1 tot en met locatie 7 Verkeerstellingen motorvoertuigen ongedateerd.

⁶ Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden

Verkeersintensiteiten wegen

In dit onderzoek zijn de etmaalintensiteiten (inclusief verdeling voertuigcategorieën en verdeling dag-, avond- en nachtuurpercentage) afkomstig van het verkeersonderzoek van Roeloefs. Het betreft hieronder prognosecijfers uit verkeersmodel voor het jaar 2033. Voor de verdeling voertuigcategorieën en verdeling dag-, avond- en nachtuurpercentage zijn verkeerstellingen uit de jaren 2018 – 2019 geraadpleegd. In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten per weg(vak) weergegeven. Voor een gedetailleerd overzicht van alle verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage C waar de invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen.

Weg	Wegvak	Etmaalintensiteit inclusief planbijdrage 2033
Europasingel	Vriezenveenseweg - Amerikalaan	5.499
	Dille - Amerikalaan	3.694
	Afrikalaan - Penningkruid	3.982
	Penningkruid - Tonnendijk	5.452
Tonnendijk	Schoolstraat - Europasingel	8.393
	Europasingel - Kalkwijk	8.971

Etmaalintensiteiten per weg(vak)

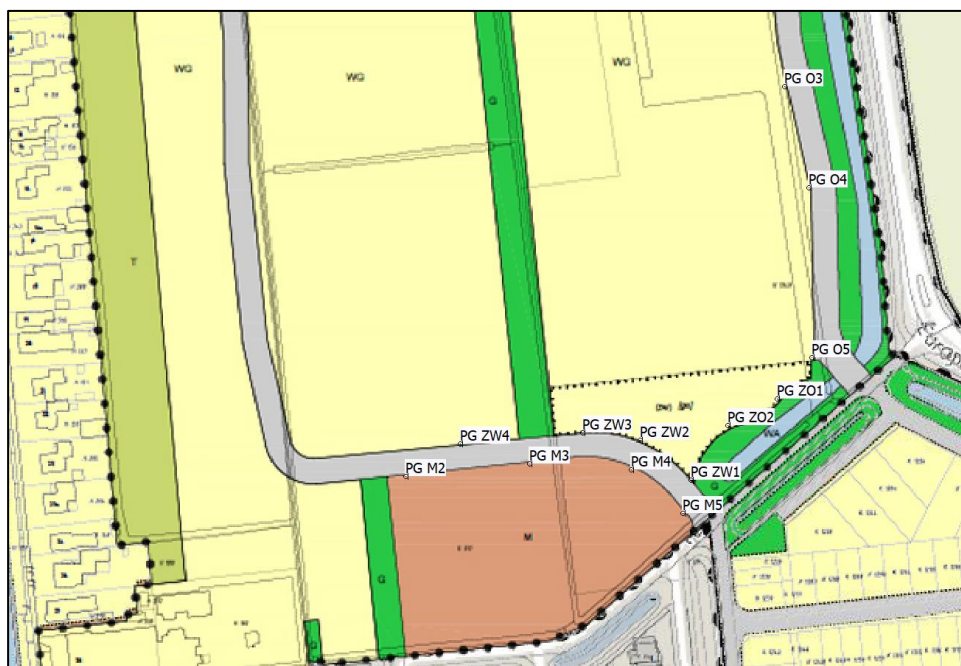
toegepast. Voor 30 km/uur wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is het aandeel motorgeluid hoger dan van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km/uur wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee is aangesloten bij de Raad van State uitspraak bij het bestemmingsplan "Parijsch Zuid" in Culemborg (zaaknummer: 201304862/3/R2).

3.2.2 *Bebouwing en waarneemhoogten*

Getoetst is op de randen van bestemmingsgrenzen Woongebied en Maatschappelijk vanuit de verbeelding van onderhavig plan, en daarmee de maximale planologische mogelijkheden. De verbeelding is als bijlage A toegevoegd. Uitgegaan wordt van een vloerhoogte van 3 meter. De toetspunten zijn per verdieping op 1,5, 4,5 en 7,5 meter gesitueerd. Waar nodig is het concept stedenbouwkundige plan als ondergrond gepresenteerd. De onderstaande figuren tonen de genummerde toetspunten.



Toetspunten plangebied – noord *Bewerking: SAB*



Toetspunten plangebied – zuid *Bewerking: SAB*

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor geluidsgevoelige bestemmingen de geluidbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Als de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde. In deze situatie wordt het plan gesitueerd in een stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer bedraagt 48 dB. De maximale ontheffingswaarde voor wegverkeer bedraagt 63 dB.

Volgens het gemeentelijke beleid vormt het plangebied een woongebied. De ambitiewaarde is derhalve redelijk rustig (48 dB). De bovengrens is doorgaans onrustig (53 dB). Het beleid maakt echter een uitzondering voor wegen met een verkeersfunctie, waarvoor het predicaat 'zeer onrustig' geldt. Aan de oostzijde van het plangebied vormt de Europasingel de rondweg van Vroomshoop. Bij dit onderzoek wordt deze voornoemde weg dan gezien als 'weg met een verkeersfunctie'. Ten aanzien van de Europasingel bedraagt de bovengrens derhalve 58 dB.

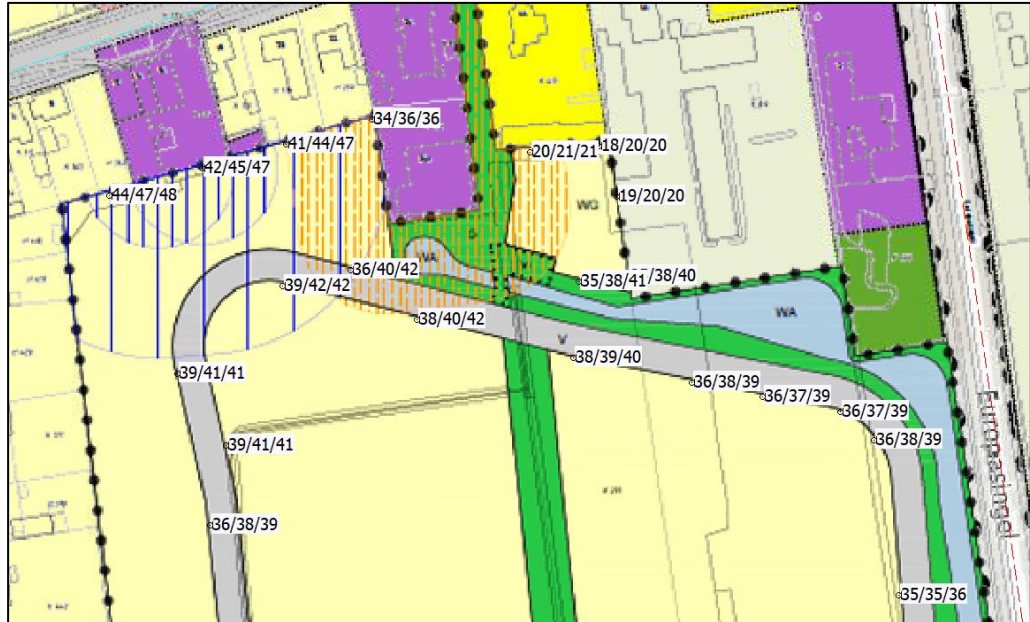
4.2 Bepalen van de geluidbelastingen

De geluidbelasting wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Conform de Wgh wordt de geluidbelasting getoetst per bron. De grafische weergave van het model is weergegeven in de overzichtstekening van bijlage B. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende toetspunten te zien. Bijlage C geeft de invoergegevens, en navolgende bijlagen bevatten een rapportage van de rekenresultaten van het model.

4.3 Geluidbelastingen

4.3.1 Tonnendijk (50 km/uur)

In de onderstaande figuren zijn de geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de gezoneerde Tonnendijk.



Berekende geluidbelasting vanwege de Tonnendijk per waarneemhoogte – plangebied noord



Berekende geluidbelasting vanwege de Tonnendijk per waarneemhoogte – plangebied zuid

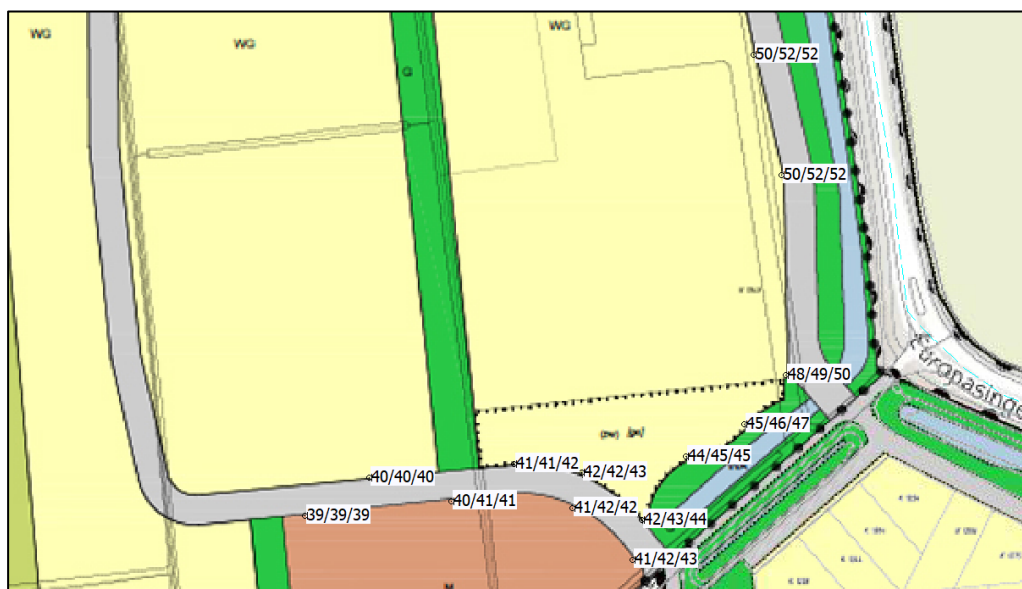
De voorkeursgrenswaarde en de gemeentelijke ambitiewaarde worden in totaliteit niet overschreden. Er wordt voldaan aan de Wgh en de gemeentelijke ambitiewaarde.

4.3.2 Europasingel (50 km/uur)

In de onderstaande figuren zijn de geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de gezoneerde Europasingel.



Berekende geluidbelasting vanwege de Europasingel per waarneemhoogte – plangebied noord



Berekende geluidbelasting vanwege de Europasingel per waarneemhoogte – plangebied zuid

Uit de berekening blijkt dat als gevolg van de Europasingel er een overschrijding plaatsvindt van de voorkeursgrenswaarde en gemeentelijke ambitiewaarde. De overschrijdingen vinden enkel plaats aan de oostzijde van het woongebied. In totaliteit wordt de maximale ontheffingswaarde en de gemeentelijke maximale bovengrens niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen is nodig.

4.4 Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen

Vanwege de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde door de gezoneerde Europasingel is onderzoek noodzakelijk naar mogelijke geluidreducerende maatregelen.

Er is onderzocht of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de Europasingel worden verleend. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 *Bronmaatregelen wegverkeer*

Ten opzichte van het bestaande dichtasfaltbeton is een geluidsreductie van circa 2 à 3 dB haalbaar. Dit kan door middel van het toepassen van een dunne deklaag A. De voorkeursgrenswaarde zal dan als gevolg van de Europasingel echter nog steeds worden overschreden. Bovendien zou de maatregel stuiten op financiële en civieltechnische bezwaren als gevolg van de wringende werking van afremmend en afslaand verkeer. Deze maatregel wordt niet uitgevoerd.

4.4.2 *Overdrachtsmaatregelen wegverkeer*

Het vergroten van de afstand tussen de Europasingel en de beoogde gebouwen, zodanig dat de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt is mogelijk wanneer de bestemmingsgrens van het Woongebied met circa 30 meter opschuift naar de westzijde. Stedenbouwkundig en financieel zou dit niet wenselijk zijn om het woonprogramma te kunnen waarborgen. Het plaatsen van een effectief geluidsscherm stuit daarnaast op financiële en landschappelijke bezwaren. Overdrachtsmaatregelen worden niet uitgevoerd.

4.4.3 *Maatregelen bij de ontvanger*

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woningen) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Mogelijk moeten voor de gebouwen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. Een indicatie van de benodigde gevelwering is berekend in hoofdstuk 4.5.

Om de binnenwaarde uit het 'Bouwbesluit 2012' te kunnen garanderen kan extra geluidsisolatie noodzakelijk. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit wordt gewaarborgd.

4.5 Gecumuleerde geluidsbelasting

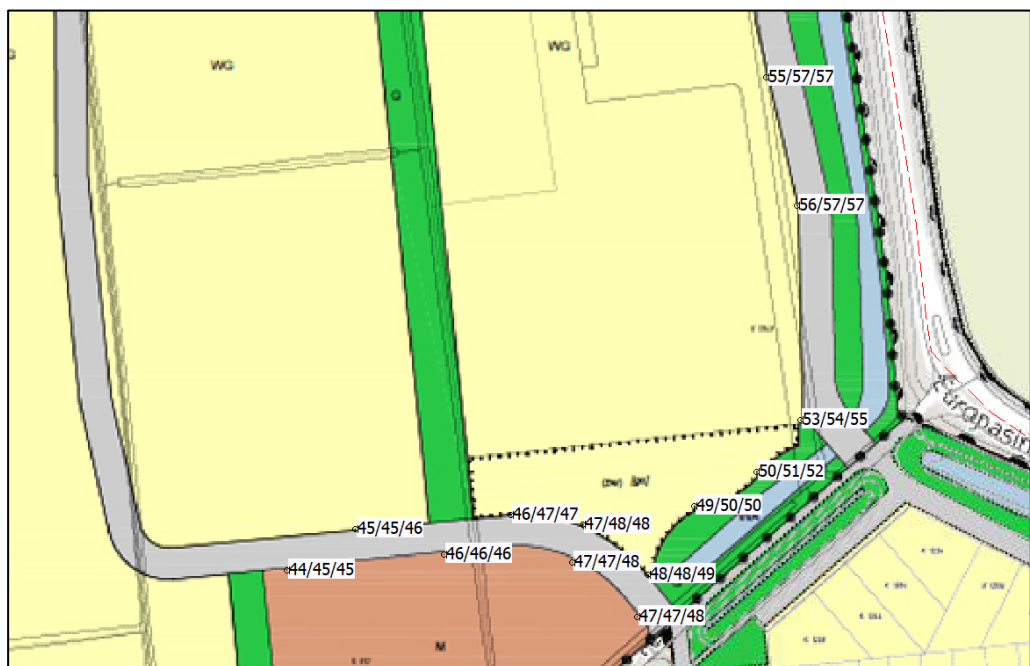
De voorkeursgrenswaarde/ambitiewaarde wordt aan de oostelijke grens van de woonbestemming overschreden vanwege de gezoneerde weg Europasingel. In het kader van de Wgh dienen de gecumuleerde geluidbelastingen inzichtelijk te worden gemaakt. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: "Rekenmethode cumulatieve

geluidsbelasting” uit het RMG 2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. Op basis van een goede ruimtelijke ordening zijn alle getoetste wegen uit onderhavig rapport meegenomen.

In onderstaande figuren zijn de hoogste gecumuleerde geluidbelastingen per toetspunt weergegeven exclusief aftrek artikel 110g Wgh. De hoogste gecumuleerde geluidbelasting betreft maximaal planologisch 57 dB.



Berekende gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh



Berekende gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh

De cumulatieve geluidsbelasting kan op basis van een goede ruimtelijke ordening van belang zijn voor de berekening van de vereiste gevelisolatie. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet ter indicatie een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij weg- en railverkeerslawaai worden gegarandeerd. Het Bouwbesluit schrijft voor dat de karakteristieke geluidwering van de gevel minimaal 20 dB moet bedragen. Dit houdt in dat mogelijke nadere gevelmaatregelen zijn benodigd bij gevelgeluidbelastingen vanaf 53 dB, exclusief aftrek artikel 110g Wgh. In onderstaande figuur zijn ter indicatie de maatgevende dB-contourlijnen gepresenteerd op de maatgevende hoogte 7,5 meter (tweede verdieping). Als ondergrond is het concept stedenbouwkundig plan gehanteerd.



dB-contouren van de gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh

Op basis van het meest recente stedenbouwkundige zijn mogelijke nadere gevelmaatregelen voor circa 19 woningen (deze zijn namelijk rechts georiënteerd van de 53 dB contour). Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit wordt gewaarborgd.

4.6 Aanvraag hogere grenswaarden en toetsing gemeentelijk beleid

De hoogste geluidbelasting op de bestemmingsgrens bedraagt 52 dB ten gevolge van de Europasingel. Een dergelijk geluidbelasting valt conform het gemeentelijk beleid in de categorie 'onrustig'.

Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn onderzocht, maar stuiten op bezwaren. Hogere grenswaarden zijn daarom benodigd. In navolgende figuur zijn ter indicatie de dB-contourlijnen gepresenteerd boven de voorkeursgrenswaarde op de maatgevende hoogte 7,5 meter (tweede verdieping). Als ondergrond is het concept stedenbouwkundig plan

gehanteerd. Deze dB-contouren kunnen gebruikt worden voor de aanvraag hogere grenswaarde per woning.



dB-contouren vanwege de Europasingel

Op basis van het meest recente stedenbouwkundige plan is een hogere grenswaarde benodigd voor 19 woningen (deze zijn namelijk rechts georiënteerd van de 48 dB contour). De hoogste aan te vragen hogere grenswaarde betreft maximaal planologisch 52 dB.

Om een hogere grenswaarde te kunnen verlenen dient te worden voldaan aan de gebiedsgericht geluidsbeleid – Nota hogere grenswaarde Gemeente Twenterand (d.d. januari 2008). De criteria zijn beschreven in hoofdstuk 2.3. De maatregelen en binnenwaarden zijn reeds behandeld, blijft over een geluidluwe buitenruimte/balkon. Gezien bovenstaande dB-contouren een berekening in het vrije veld betreffen (dus zonder beoogde bebouwing) kan worden uitgegaan van een worst-case variant zonder afscherming. De nieuwe woningen zullen uiteraard wel een afschermende functie hebben. Redelijkerwijs kan daarom verondersteld dat geluidluwe buitenruimtes zullen ontstaan zonder verdere stedenbouwkundige aanpassingen. Samenvattend wordt daarmee voldaan aan het gemeentelijk beleid en kunnen hogere waarden voor onderliggend plan worden toegekend.

Conclusie

Europasingel

Op basis van het meest recente stedenbouwkundige plan is een hogere grenswaarde benodigd voor 19 woningen. De hoogste aan te vragen hogere grenswaarde betreft maximaal planologisch 52 dB.

Tonnendijk

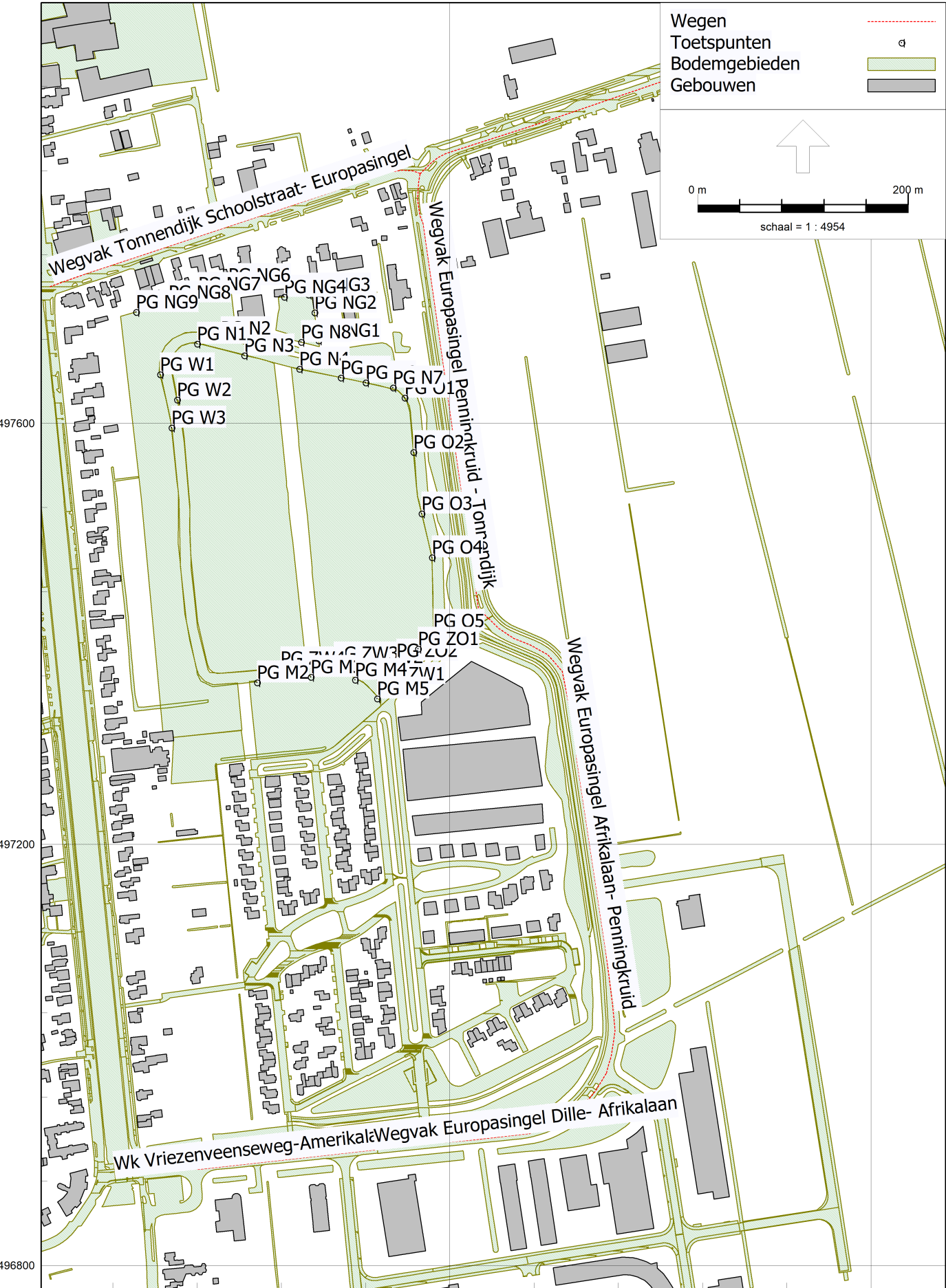
Er wordt voldaan aan de Wgh en de gemeentelijke ambitiewaarde.

Cumulatie en nadere maatregelen bij de ontvanger

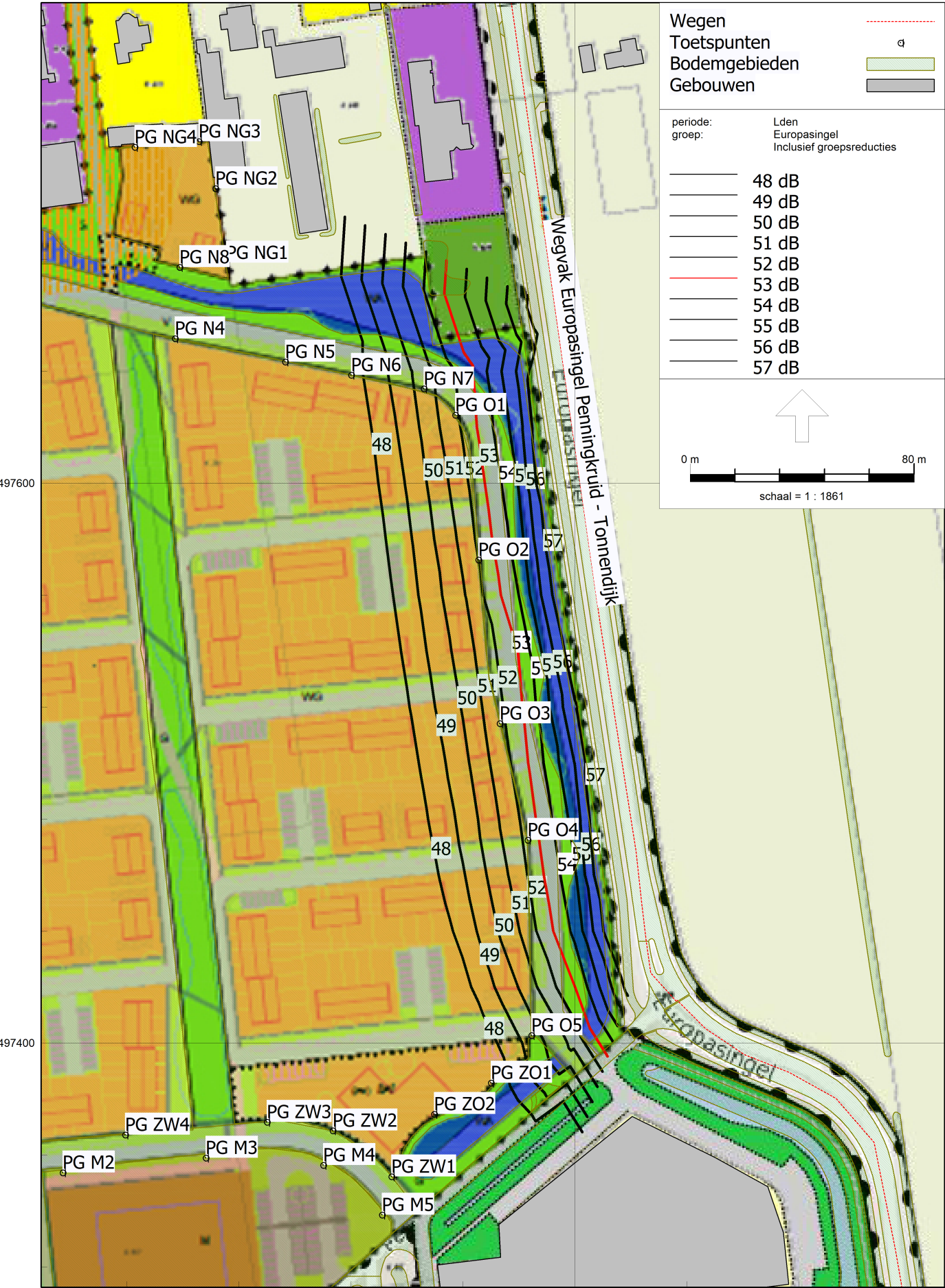
Voor onderhavig plan is een hoogste gecumuleerde geluidbelasting waarneembaar van 57 dB, exclusief aftrek artikel 110g Wgh. Op basis van het meest recente stedenbouwkundige zijn mogelijke nadere gevelmaatregelen voor circa 19 woningen. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit wordt gewaarborgd.

Bijlage A: Verbeelding bestemmingsplan

Bijlage B: Grafisch overzicht rekenmodel







Bijlage C: Rapportage van het rekenmodel

invoergegevens

bodemfactor 0,8

Model: Wvl - bestemmingsplan
Vroomshoop-oost - Vroomshoop-oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_w
EuropaVrie	Wk Vriezenveenseweg-Amerikalaan(doortotDille)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5
EuropaDil	Wegvak Europasingel Dille- Afrikalaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5
EuropaPenn	Wegvak Europasingel Afrikalaan- Penningkruid	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5
EuropaTonn	Wegvak Europasingel Penningkruid - Tonnendijk	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5
Tonnschool	Wegvak Tonnendijk Schoolstraat- Europasingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5
TonnKalk	Wegvak Tonnendijk Europasingel- Kalkwijk	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5

invoergegevens

bodemfactor 0,8

Model: Wvl - bestemmingsplan
Vroomshoop-oost - Vroomshoop-oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
EuropaVrie	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
EuropaDil	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
EuropaPenn	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
EuropaTonn	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Tonnschool	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
TonnKalk	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50

invoergegevens

bodemfactor 0,8

Model: Wvl - bestemmingsplan
Vroomshoop-oost - Vroomshoop-oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
EuropaVrie	50	50	--	50	50	50	--	5499,00	7,08	2,46
EuropaDil	50	50	--	50	50	50	--	3694,00	7,06	2,32
EuropaPenn	50	50	--	50	50	50	--	3982,00	7,10	2,26
EuropaTonn	50	50	--	50	50	50	--	3982,00	7,10	2,26
Tonnschool	50	50	--	50	50	50	--	8393,00	6,83	3,24
TonnKalk	50	50	--	50	50	50	--	8971,00	6,80	2,93

invoergegevens

bodemfactor 0,8

Model: Wvl - bestemmingsplan
Vroomshoop-oost - Vroomshoop-oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
EuropaVrie	0,64	--	--	--	--	--	89,90	89,90	89,90	--	4,80	4,80	4,80
EuropaDil	0,74	--	--	--	--	--	84,90	84,90	84,90	--	6,60	6,60	6,60
EuropaPenn	0,73	--	--	--	--	--	84,60	84,60	84,60	--	6,10	6,10	6,10
EuropaTonn	0,73	--	--	--	--	--	84,60	84,60	84,60	--	6,10	6,10	6,10
Tonnschool	0,63	--	--	--	--	--	93,90	93,90	93,90	--	3,90	3,90	3,90
TonnKalk	0,84	--	--	--	--	--	91,70	91,70	91,70	--	4,20	4,20	4,20

invoergegevens

bodemfactor 0,8

Model: Wvl - bestemmingsplan
Vroomshoop-oost - Vroomshoop-oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
EuropaVrie	--	5,30	5,30	5,30	--	--	--	--	--	350,01	121,61	31,64
EuropaDil	--	8,50	8,50	8,50	--	--	--	--	--	221,42	72,76	23,21
EuropaPenn	--	9,30	9,30	9,30	--	--	--	--	--	239,18	76,13	24,59
EuropaTonn	--	9,30	9,30	9,30	--	--	--	--	--	239,18	76,13	24,59
Tonnschool	--	2,20	2,20	2,20	--	--	--	--	--	538,27	255,35	49,65
TonnKalk	--	4,10	4,10	4,10	--	--	--	--	--	559,40	241,03	69,10

invoergegevens

bodemfactor 0,8

Model: Wvl - bestemmingsplan
Vroomshoop-oost - Vroomshoop-oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
EuropaVrie	--	18,69	6,49	1,69	--	20,63	7,17	1,87	--	82,65
EuropaDil	--	17,21	5,66	1,80	--	22,17	7,28	2,32	--	82,06
EuropaPenn	--	17,25	5,49	1,77	--	26,29	8,37	2,70	--	82,54
EuropaTonn	--	17,25	5,49	1,77	--	26,29	8,37	2,70	--	82,54
Tonnschool	--	22,36	10,61	2,06	--	12,61	5,98	1,16	--	83,00
TonnKalk	--	25,62	11,04	3,16	--	25,01	10,78	3,09	--	84,09

invoergegevens

bodemfactor 0,8

Model: Wvl - bestemmingsplan
Vroomshoop-oost - Vroomshoop-oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
EuropaVrie	89,89	96,90	101,37	106,59	103,24	96,55	87,91	78,06	85,30
EuropaDil	89,39	96,62	100,68	105,31	102,02	95,38	87,27	77,23	84,55
EuropaPenn	89,83	97,06	101,19	105,74	102,44	95,80	87,73	77,57	84,86
EuropaTonn	89,83	97,06	101,19	105,74	102,44	95,80	87,73	77,57	84,86
Tonnschoo1	90,20	96,88	101,82	107,81	104,41	97,67	88,37	79,77	86,96
TonnKalk	91,29	98,18	102,86	108,36	104,98	98,27	89,37	80,43	87,64

invoergegevens

bodemfactor 0,8

Model: Wvl - bestemmingsplan
Vroomshoop-oost - Vroomshoop-oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
EuropaVrie	92,31	96,78	102,00	98,65	91,96	83,32	72,21	79,46	86,46
EuropaDil	91,79	95,85	100,48	97,19	90,54	82,44	72,26	79,59	86,82
EuropaPenn	92,09	96,22	100,77	97,47	90,82	82,75	72,66	79,95	87,18
EuropaTonn	92,09	96,22	100,77	97,47	90,82	82,75	72,66	79,95	87,18
Tonnschool	93,64	98,59	104,57	101,17	94,43	85,13	72,65	79,85	86,52
TonnKalk	94,52	99,21	104,70	101,33	94,62	85,72	75,00	82,21	89,09

invoergegevens

bodemfactor 0,8

Model: Wvl - bestemmingsplan
Vroomshoop-oost - Vroomshoop-oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
EuropaVrie	90,93	96,15	92,80	86,11	77,47	--	--	--	--
EuropaDil	90,88	95,52	92,23	85,58	77,48	--	--	--	--
EuropaPenn	91,31	95,86	92,56	85,92	77,85	--	--	--	--
EuropaTonn	91,31	95,86	92,56	85,92	77,85	--	--	--	--
Tonnschool	91,47	97,46	94,06	87,32	78,02	--	--	--	--
TonnKalk	93,78	99,28	95,90	89,19	80,29	--	--	--	--

invoergegevens

bodemfactor 0,8

Model: Wvl - bestemmingsplan
Vroomshoop-oost - Vroomshoop-oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
EuropaVrie	--	--	--	--
EuropaDil	--	--	--	--
EuropaPenn	--	--	--	--
EuropaTonn	--	--	--	--
Tonnschool	--	--	--	--
TonnKalk	--	--	--	--

invoergegevens

bodemfactor 0,8

Model: Wvl - bestemmingsplan
 Vroomshoop-oost - Vroomshoop-oost
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
PG NG1	plangebied noordgrens - 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG NG2	plangebied noordgrens - 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG NG3	plangebied noordgrens - 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG NG4	plangebied noordgrens - 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG NG6	plangebied noordgrens - 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG 02	plangebied oostgrens- 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG 01	plangebied oostgrens- 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG 03	plangebied oostgrens- 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG 04	plangebied oostgrens- 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG 05	plangebied oostgrens- 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG ZW1	plangebied zuidgrens woongebied 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG ZW2	plangebied zuidgrens woongebied 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG ZW3	plangebied zuidgrens woongebied 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG ZW4	plangebied zuidgrens woongebied 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG Z02	plangebied zuidoostgrens woongebied 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG Z01	plangebied zuidoostgrens woongebied 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG W3	plangebied woongebied - west 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG W2	plangebied woongebied - west 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG W1	plangebied woongebied - west 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG N4	plangebied woongebied - noord 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG N5	plangebied woongebied - noord 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG N3	plangebied woongebied - noord 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG N2	plangebied woongebied - noord 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG N1	plangebied woongebied - noord 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG N6	plangebied woongebied - noord 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG N7	plangebied woongebied - noord 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG M2	maatschappelijke bestemming 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG M3	maatschappelijke bestemming 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG M4	maatschappelijke bestemming 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG M5	maatschappelijke bestemming 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG NG7	plangebied noordgrens - 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG NG8	plangebied noordgrens - 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG NG9	plangebied noordgrens - 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
PG N8	plangebied woongebied - noord 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--

invoergegevens

bodemfactor 0,8

Model: Wvl - bestemmingsplan
Vroomshoop-oost - Vroomshoop-oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Hoogte F	Gevel
PG NG1	--	Ja
PG NG2	--	Ja
PG NG3	--	Ja
PG NG4	--	Ja
PG NG6	--	Ja
PG 02	--	Ja
PG 01	--	Ja
PG 03	--	Ja
PG 04	--	Ja
PG 05	--	Ja
PG ZW1	--	Ja
PG ZW2	--	Ja
PG ZW3	--	Ja
PG ZW4	--	Ja
PG Z02	--	Ja
PG Z01	--	Ja
PG W3	--	Ja
PG W2	--	Ja
PG W1	--	Ja
PG N4	--	Ja
PG N5	--	Ja
PG N3	--	Ja
PG N2	--	Ja
PG N1	--	Ja
PG N6	--	Ja
PG N7	--	Ja
PG M2	--	Ja
PG M3	--	Ja
PG M4	--	Ja
PG M5	--	Ja
PG NG7	--	Ja
PG NG8	--	Ja
PG NG9	--	Ja
PG N8	--	Ja

Bijlage D: Resultaten in tabelvorm

Tonnendijk bodemfactor 0,8

Rapport: Resultatentabel
 Model: WVI - bestemmingsplan
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Tonnendijk
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
PG M2_A	maatschappelijke bestemming 2	1,50	29,82
PG M2_B	maatschappelijke bestemming 2	4,50	30,83
PG M2_C	maatschappelijke bestemming 2	7,50	31,60
PG M3_A	maatschappelijke bestemming 3	1,50	30,12
PG M3_B	maatschappelijke bestemming 3	4,50	30,67
PG M3_C	maatschappelijke bestemming 3	7,50	31,52
PG M4_A	maatschappelijke bestemming 4	1,50	30,77
PG M4_B	maatschappelijke bestemming 4	4,50	31,61
PG M4_C	maatschappelijke bestemming 4	7,50	32,37
PG M5_A	maatschappelijke bestemming 5	1,50	29,29
PG M5_B	maatschappelijke bestemming 5	4,50	30,26
PG M5_C	maatschappelijke bestemming 5	7,50	31,12
PG N1_A	plangebied woongebied - noord 1	1,50	39,18
PG N1_B	plangebied woongebied - noord 1	4,50	41,65
PG N1_C	plangebied woongebied - noord 1	7,50	42,30
PG N2_A	plangebied woongebied - noord 2	1,50	36,11
PG N2_B	plangebied woongebied - noord 2	4,50	39,84
PG N2_C	plangebied woongebied - noord 2	7,50	41,95
PG N3_A	plangebied woongebied - noord 3	1,50	37,53
PG N3_B	plangebied woongebied - noord 3	4,50	40,12
PG N3_C	plangebied woongebied - noord 3	7,50	41,71
PG N4_A	plangebied woongebied - noord 4	1,50	37,57
PG N4_B	plangebied woongebied - noord 4	4,50	38,84
PG N4_C	plangebied woongebied - noord 4	7,50	40,43
PG N5_A	plangebied woongebied - noord 5	1,50	36,48
PG N5_B	plangebied woongebied - noord 5	4,50	37,86
PG N5_C	plangebied woongebied - noord 5	7,50	39,36
PG N6_A	plangebied woongebied - noord 6	1,50	35,75
PG N6_B	plangebied woongebied - noord 6	4,50	37,20
PG N6_C	plangebied woongebied - noord 6	7,50	38,95
PG N7_A	plangebied woongebied - noord 7	1,50	36,17
PG N7_B	plangebied woongebied - noord 7	4,50	37,46
PG N7_C	plangebied woongebied - noord 7	7,50	38,51
PG N8_A	plangebied woongebied - noord 8	1,50	34,53
PG N8_B	plangebied woongebied - noord 8	4,50	37,83
PG N8_C	plangebied woongebied - noord 8	7,50	41,28
PG NG1_A	plangebied noordgrens - 1	1,50	35,42
PG NG1_B	plangebied noordgrens - 1	4,50	38,09
PG NG1_C	plangebied noordgrens - 1	7,50	40,40
PG NG2_A	plangebied noordgrens - 2	1,50	18,73
PG NG2_B	plangebied noordgrens - 2	4,50	20,09
PG NG2_C	plangebied noordgrens - 2	7,50	20,33
PG NG3_A	plangebied noordgrens - 3	1,50	18,45
PG NG3_B	plangebied noordgrens - 3	4,50	19,88
PG NG3_C	plangebied noordgrens - 3	7,50	20,13
PG NG4_A	plangebied noordgrens - 4	1,50	19,86
PG NG4_B	plangebied noordgrens - 4	4,50	20,65
PG NG4_C	plangebied noordgrens - 4	7,50	20,79
PG NG6_A	plangebied noordgrens - 6	1,50	33,56
PG NG6_B	plangebied noordgrens - 6	4,50	36,48
PG NG6_C	plangebied noordgrens - 6	7,50	36,46
PG NG7_A	plangebied noordgrens - 7	1,50	41,37
PG NG7_B	plangebied noordgrens - 7	4,50	44,44
PG NG7_C	plangebied noordgrens - 7	7,50	47,28
PG NG8_A	plangebied noordgrens - 8	1,50	42,49
PG NG8_B	plangebied noordgrens - 8	4,50	44,97
PG NG8_C	plangebied noordgrens - 8	7,50	47,01
PG NG9_A	plangebied noordgrens - 9	1,50	44,29
PG NG9_B	plangebied noordgrens - 9	4,50	46,75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Tonnendijk bodemfactor 0,8

Rapport: Resultatentabel
 Model: WVI - bestemmingsplan
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Tonnendijk
 Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
PG NG9_C	plangebied noordgrens - 9		7,50	47,83
PG 01_A	plangebied oostgrens- 1		1,50	36,29
PG 01_B	plangebied oostgrens- 1		4,50	37,66
PG 01_C	plangebied oostgrens- 1		7,50	38,54
PG 02_A	plangebied oostgrens- 2		1,50	34,51
PG 02_B	plangebied oostgrens- 2		4,50	35,47
PG 02_C	plangebied oostgrens- 2		7,50	36,10
PG 03_A	plangebied oostgrens- 3		1,50	34,01
PG 03_B	plangebied oostgrens- 3		4,50	35,00
PG 03_C	plangebied oostgrens- 3		7,50	35,31
PG 04_A	plangebied oostgrens- 4		1,50	33,12
PG 04_B	plangebied oostgrens- 4		4,50	33,96
PG 04_C	plangebied oostgrens- 4		7,50	34,39
PG 05_A	plangebied oostgrens- 5		1,50	31,04
PG 05_B	plangebied oostgrens- 5		4,50	31,50
PG 05_C	plangebied oostgrens- 5		7,50	31,90
PG W1_A	plangebied woongebied - west 1		1,50	38,53
PG W1_B	plangebied woongebied - west 1		4,50	40,51
PG W1_C	plangebied woongebied - west 1		7,50	41,34
PG W2_A	plangebied woongebied - west 2		1,50	39,16
PG W2_B	plangebied woongebied - west 2		4,50	40,67
PG W2_C	plangebied woongebied - west 2		7,50	41,26
PG W3_A	plangebied woongebied - west 3		1,50	35,80
PG W3_B	plangebied woongebied - west 3		4,50	38,44
PG W3_C	plangebied woongebied - west 3		7,50	38,99
PG Z01_A	plangebied zuidoostgrens woongebied 1		1,50	30,41
PG Z01_B	plangebied zuidoostgrens woongebied 1		4,50	31,27
PG Z01_C	plangebied zuidoostgrens woongebied 1		7,50	31,76
PG Z02_A	plangebied zuidoostgrens woongebied 2		1,50	30,73
PG Z02_B	plangebied zuidoostgrens woongebied 2		4,50	31,77
PG Z02_C	plangebied zuidoostgrens woongebied 2		7,50	32,34
PG ZW1_A	plangebied zuidgrens woongebied 1		1,50	29,31
PG ZW1_B	plangebied zuidgrens woongebied 1		4,50	30,50
PG ZW1_C	plangebied zuidgrens woongebied 1		7,50	31,44
PG ZW2_A	plangebied zuidgrens woongebied 2		1,50	30,10
PG ZW2_B	plangebied zuidgrens woongebied 2		4,50	31,01
PG ZW2_C	plangebied zuidgrens woongebied 2		7,50	31,76
PG ZW3_A	plangebied zuidgrens woongebied 3		1,50	30,53
PG ZW3_B	plangebied zuidgrens woongebied 3		4,50	31,47
PG ZW3_C	plangebied zuidgrens woongebied 3		7,50	32,43
PG ZW4_A	plangebied zuidgrens woongebied 4		1,50	30,33
PG ZW4_B	plangebied zuidgrens woongebied 4		4,50	31,38
PG ZW4_C	plangebied zuidgrens woongebied 4		7,50	32,29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Europasingel bodemfactor 0,8

Rapport: Resultatentabel
 Model: WVI - bestemmingsplan
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Europasingel
 Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
PG M2_A	maatschappelijke bestemming 2		1,50	38,82
PG M2_B	maatschappelijke bestemming 2		4,50	39,01
PG M2_C	maatschappelijke bestemming 2		7,50	39,42
PG M3_A	maatschappelijke bestemming 3		1,50	40,39
PG M3_B	maatschappelijke bestemming 3		4,50	40,57
PG M3_C	maatschappelijke bestemming 3		7,50	40,98
PG M4_A	maatschappelijke bestemming 4		1,50	41,40
PG M4_B	maatschappelijke bestemming 4		4,50	41,76
PG M4_C	maatschappelijke bestemming 4		7,50	42,22
PG M5_A	maatschappelijke bestemming 5		1,50	41,41
PG M5_B	maatschappelijke bestemming 5		4,50	42,03
PG M5_C	maatschappelijke bestemming 5		7,50	42,65
PG N1_A	plangebied woongebied - noord 1		1,50	37,43
PG N1_B	plangebied woongebied - noord 1		4,50	38,26
PG N1_C	plangebied woongebied - noord 1		7,50	37,86
PG N2_A	plangebied woongebied - noord 2		1,50	38,35
PG N2_B	plangebied woongebied - noord 2		4,50	39,16
PG N2_C	plangebied woongebied - noord 2		7,50	38,41
PG N3_A	plangebied woongebied - noord 3		1,50	39,31
PG N3_B	plangebied woongebied - noord 3		4,50	40,11
PG N3_C	plangebied woongebied - noord 3		7,50	39,43
PG N4_A	plangebied woongebied - noord 4		1,50	41,39
PG N4_B	plangebied woongebied - noord 4		4,50	41,99
PG N4_C	plangebied woongebied - noord 4		7,50	42,10
PG N5_A	plangebied woongebied - noord 5		1,50	43,69
PG N5_B	plangebied woongebied - noord 5		4,50	44,42
PG N5_C	plangebied woongebied - noord 5		7,50	45,11
PG N6_A	plangebied woongebied - noord 6		1,50	45,27
PG N6_B	plangebied woongebied - noord 6		4,50	46,57
PG N6_C	plangebied woongebied - noord 6		7,50	47,54
PG N7_A	plangebied woongebied - noord 7		1,50	48,38
PG N7_B	plangebied woongebied - noord 7		4,50	50,08
PG N7_C	plangebied woongebied - noord 7		7,50	50,46
PG N8_A	plangebied woongebied - noord 8		1,50	40,67
PG N8_B	plangebied woongebied - noord 8		4,50	41,42
PG N8_C	plangebied woongebied - noord 8		7,50	41,54
PG NG1_A	plangebied noordgrens - 1		1,50	41,17
PG NG1_B	plangebied noordgrens - 1		4,50	42,16
PG NG1_C	plangebied noordgrens - 1		7,50	42,82
PG NG2_A	plangebied noordgrens - 2		1,50	38,20
PG NG2_B	plangebied noordgrens - 2		4,50	39,75
PG NG2_C	plangebied noordgrens - 2		7,50	40,61
PG NG3_A	plangebied noordgrens - 3		1,50	27,62
PG NG3_B	plangebied noordgrens - 3		4,50	31,71
PG NG3_C	plangebied noordgrens - 3		7,50	39,21
PG NG4_A	plangebied noordgrens - 4		1,50	37,94
PG NG4_B	plangebied noordgrens - 4		4,50	38,85
PG NG4_C	plangebied noordgrens - 4		7,50	38,67
PG NG6_A	plangebied noordgrens - 6		1,50	27,74
PG NG6_B	plangebied noordgrens - 6		4,50	33,23
PG NG6_C	plangebied noordgrens - 6		7,50	35,75
PG NG7_A	plangebied noordgrens - 7		1,50	34,53
PG NG7_B	plangebied noordgrens - 7		4,50	37,06
PG NG7_C	plangebied noordgrens - 7		7,50	37,00
PG NG8_A	plangebied noordgrens - 8		1,50	35,08
PG NG8_B	plangebied noordgrens - 8		4,50	35,96
PG NG8_C	plangebied noordgrens - 8		7,50	36,33
PG NG9_A	plangebied noordgrens - 9		1,50	35,04
PG NG9_B	plangebied noordgrens - 9		4,50	35,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Europasingel bodemfactor 0,8

Rapport: Resultatentabel
 Model: WVI - bestemmingsplan
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Europasingel
 Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
PG NG9_C	plangebied noordgrens - 9		7,50	35,33
PG 01_A	plangebied oostgrens- 1		1,50	49,92
PG 01_B	plangebied oostgrens- 1		4,50	51,58
PG 01_C	plangebied oostgrens- 1		7,50	51,82
PG 02_A	plangebied oostgrens- 2		1,50	50,18
PG 02_B	plangebied oostgrens- 2		4,50	51,78
PG 02_C	plangebied oostgrens- 2		7,50	52,02
PG 03_A	plangebied oostgrens- 3		1,50	49,95
PG 03_B	plangebied oostgrens- 3		4,50	51,53
PG 03_C	plangebied oostgrens- 3		7,50	51,81
PG 04_A	plangebied oostgrens- 4		1,50	50,45
PG 04_B	plangebied oostgrens- 4		4,50	52,00
PG 04_C	plangebied oostgrens- 4		7,50	52,23
PG 05_A	plangebied oostgrens- 5		1,50	47,61
PG 05_B	plangebied oostgrens- 5		4,50	49,19
PG 05_C	plangebied oostgrens- 5		7,50	49,68
PG W1_A	plangebied woongebied - west 1		1,50	36,75
PG W1_B	plangebied woongebied - west 1		4,50	37,60
PG W1_C	plangebied woongebied - west 1		7,50	37,07
PG W2_A	plangebied woongebied - west 2		1,50	37,41
PG W2_B	plangebied woongebied - west 2		4,50	38,44
PG W2_C	plangebied woongebied - west 2		7,50	37,84
PG W3_A	plangebied woongebied - west 3		1,50	37,70
PG W3_B	plangebied woongebied - west 3		4,50	38,32
PG W3_C	plangebied woongebied - west 3		7,50	37,91
PG Z01_A	plangebied zuidoostgrens woongebied 1		1,50	45,06
PG Z01_B	plangebied zuidoostgrens woongebied 1		4,50	46,22
PG Z01_C	plangebied zuidoostgrens woongebied 1		7,50	47,10
PG Z02_A	plangebied zuidoostgrens woongebied 2		1,50	43,56
PG Z02_B	plangebied zuidoostgrens woongebied 2		4,50	44,51
PG Z02_C	plangebied zuidoostgrens woongebied 2		7,50	45,24
PG ZW1_A	plangebied zuidgrens woongebied 1		1,50	42,41
PG ZW1_B	plangebied zuidgrens woongebied 1		4,50	43,12
PG ZW1_C	plangebied zuidgrens woongebied 1		7,50	43,69
PG ZW2_A	plangebied zuidgrens woongebied 2		1,50	41,79
PG ZW2_B	plangebied zuidgrens woongebied 2		4,50	42,32
PG ZW2_C	plangebied zuidgrens woongebied 2		7,50	42,82
PG ZW3_A	plangebied zuidgrens woongebied 3		1,50	40,96
PG ZW3_B	plangebied zuidgrens woongebied 3		4,50	41,28
PG ZW3_C	plangebied zuidgrens woongebied 3		7,50	41,70
PG ZW4_A	plangebied zuidgrens woongebied 4		1,50	39,55
PG ZW4_B	plangebied zuidgrens woongebied 4		4,50	39,90
PG ZW4_C	plangebied zuidgrens woongebied 4		7,50	40,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

gecumuleerd bodemfactor 0,8

Rapport: Resultatentabel
 Model: WVI - bestemmingsplan
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
PG M2_A	maatschappelijke bestemming 2	1,50	44,34
PG M2_B	maatschappelijke bestemming 2	4,50	44,63
PG M2_C	maatschappelijke bestemming 2	7,50	45,09
PG M3_A	maatschappelijke bestemming 3	1,50	45,78
PG M3_B	maatschappelijke bestemming 3	4,50	45,99
PG M3_C	maatschappelijke bestemming 3	7,50	46,44
PG M4_A	maatschappelijke bestemming 4	1,50	46,76
PG M4_B	maatschappelijke bestemming 4	4,50	47,16
PG M4_C	maatschappelijke bestemming 4	7,50	47,65
PG M5_A	maatschappelijke bestemming 5	1,50	46,67
PG M5_B	maatschappelijke bestemming 5	4,50	47,32
PG M5_C	maatschappelijke bestemming 5	7,50	47,95
PG N1_A	plangebied woongebied - noord 1	1,50	46,40
PG N1_B	plangebied woongebied - noord 1	4,50	48,29
PG N1_C	plangebied woongebied - noord 1	7,50	48,63
PG N2_A	plangebied woongebied - noord 2	1,50	45,38
PG N2_B	plangebied woongebied - noord 2	4,50	47,52
PG N2_C	plangebied woongebied - noord 2	7,50	48,54
PG N3_A	plangebied woongebied - noord 3	1,50	46,52
PG N3_B	plangebied woongebied - noord 3	4,50	48,13
PG N3_C	plangebied woongebied - noord 3	7,50	48,73
PG N4_A	plangebied woongebied - noord 4	1,50	47,90
PG N4_B	plangebied woongebied - noord 4	4,50	48,70
PG N4_C	plangebied woongebied - noord 4	7,50	49,35
PG N5_A	plangebied woongebied - noord 5	1,50	49,44
PG N5_B	plangebied woongebied - noord 5	4,50	50,28
PG N5_C	plangebied woongebied - noord 5	7,50	51,13
PG N6_A	plangebied woongebied - noord 6	1,50	50,73
PG N6_B	plangebied woongebied - noord 6	4,50	52,04
PG N6_C	plangebied woongebied - noord 6	7,50	53,10
PG N7_A	plangebied woongebied - noord 7	1,50	53,63
PG N7_B	plangebied woongebied - noord 7	4,50	55,31
PG N7_C	plangebied woongebied - noord 7	7,50	55,72
PG N8_A	plangebied woongebied - noord 8	1,50	46,61
PG N8_B	plangebied woongebied - noord 8	4,50	48,00
PG N8_C	plangebied woongebied - noord 8	7,50	49,42
PG NG1_A	plangebied noordgrens - 1	1,50	47,19
PG NG1_B	plangebied noordgrens - 1	4,50	48,60
PG NG1_C	plangebied noordgrens - 1	7,50	49,78
PG NG2_A	plangebied noordgrens - 2	1,50	43,24
PG NG2_B	plangebied noordgrens - 2	4,50	44,79
PG NG2_C	plangebied noordgrens - 2	7,50	45,65
PG NG3_A	plangebied noordgrens - 3	1,50	33,12
PG NG3_B	plangebied noordgrens - 3	4,50	36,98
PG NG3_C	plangebied noordgrens - 3	7,50	44,26
PG NG4_A	plangebied noordgrens - 4	1,50	43,00
PG NG4_B	plangebied noordgrens - 4	4,50	43,92
PG NG4_C	plangebied noordgrens - 4	7,50	43,74
PG NG6_A	plangebied noordgrens - 6	1,50	39,58
PG NG6_B	plangebied noordgrens - 6	4,50	43,16
PG NG6_C	plangebied noordgrens - 6	7,50	44,13
PG NG7_A	plangebied noordgrens - 7	1,50	47,20
PG NG7_B	plangebied noordgrens - 7	4,50	50,17
PG NG7_C	plangebied noordgrens - 7	7,50	52,67
PG NG8_A	plangebied noordgrens - 8	1,50	48,21
PG NG8_B	plangebied noordgrens - 8	4,50	50,48
PG NG8_C	plangebied noordgrens - 8	7,50	52,36
PG NG9_A	plangebied noordgrens - 9	1,50	49,77
PG NG9_B	plangebied noordgrens - 9	4,50	52,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

gecumuleerd bodemfactor 0,8

Rapport: Resultatentabel
 Model: WVI - bestemmingsplan
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden	
PG NG9_C	plangebied noordgrens - 9	7,50	53,07	
PG 01_A	plangebied oostgrens- 1	1,50	55,10	
PG 01_B	plangebied oostgrens- 1	4,50	56,75	
PG 01_C	plangebied oostgrens- 1	7,50	57,02	
PG 02_A	plangebied oostgrens- 2	1,50	55,30	
PG 02_B	plangebied oostgrens- 2	4,50	56,88	
PG 02_C	plangebied oostgrens- 2	7,50	57,13	
PG 03_A	plangebied oostgrens- 3	1,50	55,06	
PG 03_B	plangebied oostgrens- 3	4,50	56,62	
PG 03_C	plangebied oostgrens- 3	7,50	56,91	
PG 04_A	plangebied oostgrens- 4	1,50	55,52	
PG 04_B	plangebied oostgrens- 4	4,50	57,06	
PG 04_C	plangebied oostgrens- 4	7,50	57,29	
PG 05_A	plangebied oostgrens- 5	1,50	52,70	
PG 05_B	plangebied oostgrens- 5	4,50	54,26	
PG 05_C	plangebied oostgrens- 5	7,50	54,74	
PG W1_A	plangebied woongebied - west 1	1,50	45,74	
PG W1_B	plangebied woongebied - west 1	4,50	47,30	
PG W1_C	plangebied woongebied - west 1	7,50	47,72	
PG W2_A	plangebied woongebied - west 2	1,50	46,39	
PG W2_B	plangebied woongebied - west 2	4,50	47,71	
PG W2_C	plangebied woongebied - west 2	7,50	47,89	
PG W3_A	plangebied woongebied - west 3	1,50	44,86	
PG W3_B	plangebied woongebied - west 3	4,50	46,39	
PG W3_C	plangebied woongebied - west 3	7,50	46,49	
PG Z01_A	plangebied zuidoostgrens woongebied 1	1,50	50,21	
PG Z01_B	plangebied zuidoostgrens woongebied 1	4,50	51,35	
PG Z01_C	plangebied zuidoostgrens woongebied 1	7,50	52,22	
PG Z02_A	plangebied zuidoostgrens woongebied 2	1,50	48,78	
PG Z02_B	plangebied zuidoostgrens woongebied 2	4,50	49,74	
PG Z02_C	plangebied zuidoostgrens woongebied 2	7,50	50,46	
PG ZW1_A	plangebied zuidgrens woongebied 1	1,50	47,62	
PG ZW1_B	plangebied zuidgrens woongebied 1	4,50	48,35	
PG ZW1_C	plangebied zuidgrens woongebied 1	7,50	48,94	
PG ZW2_A	plangebied zuidgrens woongebied 2	1,50	47,07	
PG ZW2_B	plangebied zuidgrens woongebied 2	4,50	47,63	
PG ZW2_C	plangebied zuidgrens woongebied 2	7,50	48,15	
PG ZW3_A	plangebied zuidgrens woongebied 3	1,50	46,33	
PG ZW3_B	plangebied zuidgrens woongebied 3	4,50	46,71	
PG ZW3_C	plangebied zuidgrens woongebied 3	7,50	47,19	
PG ZW4_A	plangebied zuidgrens woongebied 4	1,50	45,03	
PG ZW4_B	plangebied zuidgrens woongebied 4	4,50	45,48	
PG ZW4_C	plangebied zuidgrens woongebied 4	7,50	45,91	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam

Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam