

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

De Brentjes 71, Koningslust



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

De Brentjes 71, Koningslust

Gemeente Peel en Maas

Opdrachtgever:

Projectnummer: 3948.01
Datum: 29 maart 2024

Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl



INHOUD

1	INLEIDING	2
1.1	Aanleiding.....	2
1.2	Doel van het onderzoek	2
2	Wettelijk kader	3
2.1	Toetsingskader	3
2.2	Zones	4
3	Uitgangspunten	5
3.1	Selectie van geluidsbronnen	5
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	5
4	Resultaten	7
4.1	Onderzoeksopzet	7
4.2	Resultaten	7
4.3	Onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen	10
4.4	Cumulatieve geluidsbelastingen	11
5	CONCLUSIE	13
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	13
Bijlagen		
Bijlage 1: Geluidsbelastingen, in tabelvorm		
Bijlage 2: Grafische weergave en invoergegevens van het model		

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Op het perceel De Brentjes 71, Koningslust staat een woning. Deze woning wordt gesplitst in twee woningen. In de onderstaande luchtfoto is het plangebied (rood), met de voorgenomen splitsingsgrens (blauw) van de woning weergegeven.



Globale ligging van het plangebied

1.2 Doel van het onderzoek

De nieuwe woningen kunnen op basis van het huidige bestemmingsplan niet worden gerealiseerd. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

In het kader van de omgevingsvergunning moet akoestisch onderzoek de akoestische haalbaarheid van de woningen aantonen ten opzichte van de omliggende geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen). Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaaï.

2 Wettelijk kader

2.1 Toetsingskader

In het akoestisch onderzoek wordt getoetst op basis van verschillende toetsingskaders, te weten:

- Wet geluidhinder (Wgh)
- Gemeentelijk geluidbeleid

De Wet geluidhinder (Wgh) is landelijke wetgeving. Gemeentelijk geluidbeleid is beleid dat gemeenten kunnen opstellen voor het vaststellen van hogere grenswaarden. In onderstaande paragrafen staat een beknopte samenvatting weergegeven van de twee toetsingskaders.

2.1.1 Wet geluidhinder (Wgh)

De Wet geluidhinder (Wgh) heeft als doel het beschermen van de mens tegen geluidhinder. In de Wgh worden twee soorten grenswaarden genoemd:

- Voorkeursgrenswaarde¹: Deze waarde garandeert een goed woon- en leefklimaat. Voor woningen waarbij de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden zijn op basis van de Wgh geen aanvullende maatregelen noodzakelijk, zoals de verlening van hogere grenswaarden.
- Hoogste toelaatbare geluidsbelasting: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor op basis van de Wgh een hogere waarde kan worden vastgesteld.

De hoogte van de grenswaarden varieert, afhankelijk van het type geluidsbron, de ligging van de geluidsgevoelige bestemming (binnen of buiten de bebouwde kom) en het soort geluidsgevoelige bestemming. In onderstaande tabel staan de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor de nieuwe woningen in de ontwikkeling weergegeven. De nieuwe woningen liggen buitenstedelijk gebied (buiten de bebouwde kom van Koningslust).

Tabel 1 Overzicht van de normen uit de Wgh

Overzicht van de normen uit de Wgh			
	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1 Bgh)	50 dB(A) (art. 44 Wgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)	55 dB(A) (art. 59 lid 1 Wgh)

2.1.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Eventuele verlening van hogere grenswaarden bij de realisatie van nieuwe woningen vindt plaats door de gemeente. Door middel van gemeentelijk geluidbeleid kan de gemeente aanvullende eisen vastleggen voor de verlening van hogere grenswaarden.

De gemeente Peel en Maas heeft geen gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld in het kader van de verlening van hogere grenswaarden. Door het ontbreken van gemeentelijk geluidbeleid wordt bij de verlening van hogere waarden alleen getoetst aan de normen uit de Wgh.

2.2 Zones

Langs wegen en spoorlijnen en rondom gezoneerde industrieterreinen liggen zogenoemde zones. Wanneer een nieuwe woning wordt gerealiseerd in de zone, is akoestisch onderzoek noodzakelijk.

2.2.1 Wegverkeer

De zone van een weg bevindt zich aan beide zijden van de weg en is afhankelijk van het aantal rijbanen en de ligging van de weg. Er wordt gemeten vanuit de rand van de weg. De grootte van de zones staat beschreven in artikel 74 van de Wgh. In onderstaande tabel staan de zones weergegeven:

Tabel 2 Zones langs wegen

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

Uit artikel 74 lid 2 van de Wgh blijkt dat 30 km-wegen en woonerven geen zone kennen. Daarom hoeven ze niet te worden onderzocht op basis van de Wgh. Echter ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening wordt voor drukker 30 km-wegen wel akoestisch onderzoek uitgevoerd.

2.2.2 Railverkeer

Langs landelijke spoorwegen liggen referentiepunten, waarvoor is vastgelegd hoeveel geluid de spoorlijn mag produceren, zogenaamde geluidsproductieplafonds (GPP's). De hoogte van de geluidsproductieplafonds is vastgelegd in het geluidsregister. De grootte van de zone van een spoorweg is afhankelijk van het geluidsproductieplafond en is vastgelegd in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh). De zone van een spoorweg ligt aan beide zijden van de spoorweg en wordt gemeten van de buitenste spoorstaaf. In de onderstaande tabel staan de zones van spoorwegen weergegeven.

Tabel 3 Zones langs wegen

Zones langs spoorwegen	
Geluidsproductieplafond	Zone
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Tussen de 56 en 61 dB	200 meter
Tussen de 61 en 66 dB	300 meter
Tussen 66 en 71 dB	600 meter
Tussen 71 en 74 dB	900 meter
Groter dan 74 dB	1.200 meter

2.2.3 Industrielawaai

Rondom een bedrijventerrein waar 'grote' lawaaimakers zijn toegestaan, ligt een geluidszone. De grootte van de geluidszone is vastgelegd in het zonebeheersplan van het gezoneerde bedrijventerrein en in het bestemmingsplan rondom het gezoneerde bedrijventerrein.

3 Uitgangspunten

3.1 Selectie van geluidsbronnen

De nieuwe woningen staan nabij diverse geluidsbronnen. Aan de hand van de zones rondom de diverse wegen, spoorwegen en gezoneerde bedrijventerreinen kan worden bepaald voor welke geluidsbronnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

In de omgeving van de nieuwe woningen bevinden zich wegen. Gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen zijn in de nabijheid van de nieuwe woningen niet aanwezig. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen. Akoestisch onderzoek naar gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen is dan ook niet nodig.

De nieuwe woningen liggen aan De Brentjes en de Poorteweg. Deze wegen liggen buiten de bebouwde kom en hebben twee rijstroken. De zone van deze wegen bedraagt 250 meter op basis van de Wgh. De nieuwe woningen liggen in de zone van De Brentjes en de Poorteweg.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als standaard bodemfactor gerekend met een harde bodem ($B_f=0$). Voor de bodemfactoren is aangesloten bij de 'Handreiking modelleren volgens CNOSSOS-EU'². De bodemgebieden zijn afkomstig uit BGT. Bij de plantsoenen en, weilanden en akkers is een bodemfactor (B_f) van 1,0 aangehouden. Bij bermen en onverharde gebieden is een bodemfactor (B_f) van 0,7 aangehouden. Bij de tuinen en half verhard is een bodemfactor (B_f) van 0,3 aangehouden.

3.2.2 Waarneemhoogte

De nieuwe woningen hebben twee lagen met geluidsgevoelige bestemmingen. In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven:

Tabel 4 Overzicht van de waarneemhoogten

Waarneemhoogte		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5

² Handreiking modelleren volgens CNOSSOS-EU, Versie: 1,0, status: definitief, van Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

3.2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn afkomstig van verkeerstellingen, die zijn uitgevoerd in 2012 en 2016, door de gemeente Peel en Maas. De verkeersintensiteit voor het maatgevende jaar 2035 is berekend met een autonome groei van 1,5 % per jaar.

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten voor het prognosejaar 2027 en het maatgevende jaar 2035 weergegeven:

Tabel 5 Overzicht van de verkeersintensiteiten

Overzicht van de verkeersintensiteiten		
	teljaar	2035 (maatgevende jaar)
De Brentjes	474 (2016)	629
Poorterweg	885 (2012)	1.246

In onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven:

Tabel 6 Overzicht van de periode- en voertuigverdeling

Periode- en voertuigverdelingen												
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)				Avondperiode (19:00 t/m 23:00)				Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)			
	km/uur	% LMV	% MZMV	% ZMV	km/uur	% LMV	% MZMV	% ZMV	km/uur	% LMV	% MZMV	% ZMV
De Brentjes	6,64	90,5	8,0	1,5	3,41	94,3	4,6	1,1	0,84	91,4	5,9	2,7
Poorterweg	6.85	94.7	4.5	0.8	3.26	99.5	0.4	0.1	0.59	99.0	1.0	0.0

De overige uitgangspunten, zoals snelheid, verkeersdrempels, wegdek en toegepaste aftrek op grond van artikel 110g Wgh, van de onderzochte wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 7 Overzicht van de overige uitgangspunten

Overzicht van de overige uitgangspunten				
	Wegdek	Verkeersdrempels	Maximum snelheid in km/u	Aftrek op grond van artikel 110g Wgh in dB
De Brentjes	2-laags ZOAB	Ja	60	50
Poorterweg	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Ja	60 30	5 5 ³

Bij de verkeersdrempels zijn obstakelcorrecties toegepast.

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 toegepast. Voor 30 km-wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is wordt het aandeel motorgeluid hoger ten opzichte van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door andere gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km-wegen, bij deze 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)

4 Resultaten

4.1 Onderzoekopzet

Voor de nieuwe woningen zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend. De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh.

4.2 Resultaten

De geluidsbelastingen afkomstig van de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg. De geluidsbelasting voor wegverkeer is berekend met Standaardrekenmethode 2, met behulp van het computerprogramma GeoMilieu, versie 2023.1 revisie 2.

In de onderstaande figuur is de ligging van de waarneempunten weergegeven.



Ligging van de waarneempunten

Alle berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in bijlage 1 in tabelvorm.

De grafische weergave en invoergegevens van het model is weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. Mocht het bevoegd gezag voor de beoordeling van het akoestisch onderzoek het rekenmodel digitaal willen ontvangen, dan kan hiervoor contact worden opgenomen met de projectleider.

4.2.1 De Brentjes

In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen (L_{den}), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, per verdieping (begane grond/eerste verdieping) afkomstig van De Brentjes weer-gegeven:



Geluidsbelastingen afkomstig van De Brentjes

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van De Brentjes staan in de onderstaande tabel:

Tabel 8 Geluidsbelastingen afkomstig van De Brentjes

Geluidsbelastingen afkomstig van De Brentjes	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
Woning 1	53
Woning 2	53
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	53

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van De Brentjes bedraagt 53 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de nieuwe woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 53 dB wordt voldaan.

4.2.2 Poorterweg

In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen (L_{den}), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, per verdieping (begane grond/eerste verdieping) afkomstig van de Poorterweg weergegeven:



Geluidsbelastingen afkomstig van de Poorterweg

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de Poorterweg staan in de onderstaande tabel:

Tabel 9 Geluidsbelastingen afkomstig van de Poorterweg

Geluidsbelastingen afkomstig van de Poorterweg	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
Woning 1	43
Woning 2	48
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	53

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Poorterweg bedraagt 48 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de nieuwe woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

4.3 Onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat op basis van de Wgh.

De Brentjes zorgt voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, daarom is onderzoek noodzakelijk naar doeltreffende geluidsreducerende maatregelen. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van De Brentjes worden verleend door de gemeente.

De ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 2 woningen, hierdoor heeft de ontwikkeling beperkte omvang. Door deze beperkte omvang is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.3.1 Bronmaatregelen

Ten opzichte van het bestaande dichte asfaltbeton is een geluidsreductie van 2,3 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag type A op De Brentjes. Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nog steeds overschreden op de nieuwe woningen door De Brentjes. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 51 dB door het toepassen van een dunne deklaag type A.

Het vervangen van het huidige dicht asfaltbeton op De Brentjes door een stiller wegdek is financieel niet rendabel aangezien er slechts twee woningen wordt gerealiseerd.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Aangezien de bestaande woning intern wordt verbouwd tot twee woningen is het niet mogelijk om de afstand tot De Brentjes te vergroten. Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs De Brentjes is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.

Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

4.4 Cumulatieve geluidsbelastingen

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij nieuwe woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai gegarandeerd te worden. Echter voor transformaties, zoals bij deze ontwikkeling, zijn er geen waarden voor de binnenwaarde genoemd in het Bouwbesluit 2012. De gemeente Peel en Maas heeft aangegeven dat bij de twee woningen gestreefd moet worden naar de saneringswaarde van 38 dB.

De nieuwe woning ligt nabij diverse wegen. De optellingen van de geluidsbelastingen van de verschillende geluidbronnen resulteert in de cumulatieve geluidsbelasting. Bij de berekening van de cumulatieve geluidsbronnen zijn alle relevante geluidsbronnen [De Brentjes en Poortweg] gebruikt bij de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen.

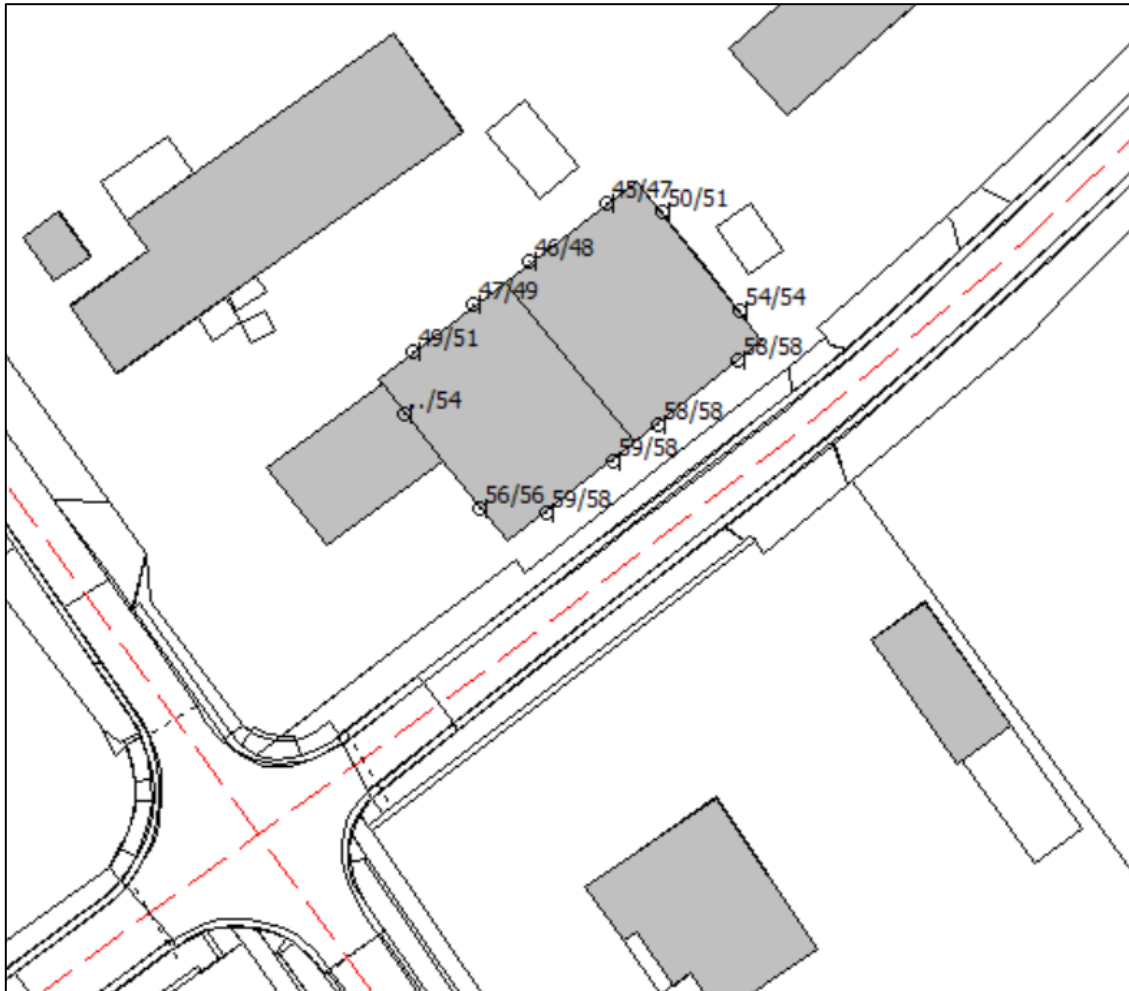
De cumulatieve geluidsbelastingen zijn berekend volgens het RMG 2012, bijlage I, hoofdstuk 2: 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'. Aangezien alleen wegen maatgevende geluidsbronnen zijn nabij de ontwikkeling is de cumulatieve geluidsbelasting bepaald op basis van het wegverkeerspectrum. Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage 1.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen (exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in de onderstaande tabel:

Tabel 10 Cumulatieve geluidsbelastingen

Cumulatieve geluidsbelastingen en minimaal benodigde gevelwering		
	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB L_{CUM} (excl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)	Minimaal benodigde gevelwering voor binnenwaarde (38 dB) in dB
Woning 1	58	20
Woning 2	59	21

In de onderstaande figuur zijn de cumulatieve geluidsbelastingen (L_{CUM}), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, per verdieping (begane grond/eerste verdieping) weergegeven:



Cumulatieve geluidsbelastingen ($L_{CUM,plus}$)

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB.

In de geluidsbelaste zuidgevel van de woningen zitten enkele kleine ramen. Gezien het kleine glasoppervlak is aannemelijk dat de geluidsisolatie van de zuidgevel minimaal 21 dB bedraagt. Daardoor wordt in de woningen voldaan aan de gewenste binnenwaarde van 38 dB.

5 CONCLUSIE

Op het perceel De Brentjes 71, Koningslust staat een woning. Deze woning wordt gesplitst in twee woningen.

Door de nieuwe ontwikkeling worden woningen (geluidsgevoelige bestemmingen) gerealiseerd. Voor de realisatie van deze nieuwe woningen is akoestisch onderzoek verricht. De geluidsbelasting van de nieuwe woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

De Brentjes

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van De Brentjes bedraagt 53 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de nieuwe woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 53 dB wordt voldaan.

Poorterweg

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Poorterweg bedraagt 48 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de nieuwe woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

5.1.1 Verlening hogere grenswaarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op De Brentjes, het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit plan (woningsplitsing waarbij twee wooneenheden ontstaan) is het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Op basis van de Wgh kan de gemeente Peel en Maas een hogere waarde verlenen voor de geluidsbelasting van 53 dB voor twee woningen afkomstig van De Brentjes. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de ruimtelijke procedure.

Eindconclusie Wgh

De realisatie van twee woningen kan na de verlening van hogere waarden worden gerealiseerd.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij nieuwe woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai gegarandeerd te worden. Echter voor transformaties, zoals bij deze ontwikkeling, zijn er geen waarden voor de binnenwaarde genoemd in het Bouwbesluit 2012. De gemeente Peel en Maas heeft aangegeven dat bij de twee woningen gestreefd moet worden naar de saneringswaarde van 38 dB.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen (exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in de onderstaande tabel:

Tabel 11 Cumulatieve geluidsbelastingen

Cumulatieve geluidsbelastingen en minimaal benodigde gevelwering		
	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB L _{CUM} (excl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)	Minimaal benodigde gevelwering voor binnenwaarde (38 dB) in dB
Woning 1	58	20
Woning 2	59	21

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB.

In de geluidsbelaste zuidgevel van de woningen zitten enkele kleine ramen. Gezien het kleine glasoppervlak is aannemelijk dat de geluidsisolatie van de zuidgevel minimaal 21 dB bedraagt. Daardoor wordt in de woningen voldaan aan de gewenste binnenwaarde van 38 dB.

Bijlagen

Bijlage 1: Geluidsbelastingen, in tabelvorm



Geluidsbelastingen in tabelvorm										
Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte in meter	Ligging van de waarneempunt	Geluidsbelastingen afkomstig van De Brentjes, in dB			Geluidsbelastingen afkomstig van de Poorterweg, in dB			Cumulatieve geluidsbelastingen in dB	
			Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	Excl. aftrek ex art. 110g	Aftrek ex art. 110g	Incl. aftrek ex art. 110g	L _{CUM} Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	L _{CUM,plus} Incl. aftrek ex art. 110g Wgh
			Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh	Wgh		
Wnp.01	1,5	Woning 1	36,56	5	31,56	45,45	5	40,45	45,98	40,98
Wnp.01	4,5	Woning 1	39,37	5	34,37	47,50	5	42,50	48,12	43,12
Wnp.02	1,5	Woning 1	36,33	5	31,33	44,12	5	39,12	44,79	39,79
Wnp.02	4,5	Woning 1	38,82	5	33,82	46,23	5	41,23	46,95	41,95
Wnp.03	1,5	Woning 1	49,95	5	44,95	33,95	5	28,95	50,06	45,06
Wnp.03	4,5	Woning 1	50,44	5	45,44	36,62	5	31,62	50,62	45,62
Wnp.04	1,5	Woning 1	53,85	5	48,85	32,36	5	27,36	53,88	48,88
Wnp.04	4,5	Woning 1	53,83	5	48,83	34,06	5	29,06	53,88	48,88
Wnp.05	1,5	Woning 1	58,30	5	53,30	43,12	5	38,12	58,43	53,43
Wnp.05	4,5	Woning 1	57,84	5	52,84	45,08	5	40,08	58,06	53,06
Wnp.06	1,5	Woning 1	58,30	5	53,30	44,71	5	39,71	58,49	53,49
Wnp.06	4,5	Woning 1	57,85	5	52,85	46,44	5	41,44	58,15	53,15
Wnp.07	1,5	Woning 2	58,36	5	53,36	45,63	5	40,63	58,59	53,59
Wnp.07	4,5	Woning 2	57,90	5	52,90	47,20	5	42,20	58,25	53,25
Wnp.08	1,5	Woning 2	58,48	5	53,48	46,98	5	41,98	58,78	53,78
Wnp.08	4,5	Woning 2	57,99	5	52,99	48,29	5	43,29	58,43	53,43
Wnp.09	1,5	Woning 2	54,76	5	49,76	51,51	5	46,51	56,44	51,44
Wnp.09	4,5	Woning 2	53,78	5	48,78	52,57	5	47,57	56,23	51,23
Wnp.10	4,5	Woning 2	50,89	5	45,89	52,42	5	47,42	54,73	49,73
Wnp.11	1,5	Woning 2	40,00	5	35,00	48,54	5	43,54	49,11	44,11
Wnp.11	4,5	Woning 2	42,33	5	37,33	50,11	5	45,11	50,78	45,78
Wnp.12	1,5	Woning 2	38,20	5	33,20	46,89	5	41,89	47,44	42,44
Wnp.12	4,5	Woning 2	40,67	5	35,67	48,75	5	43,75	49,38	44,38
Hoogste geluidsbelastingen										
Woning 1			58		53	48		43	58	53
Woning 2			58		53	53		48	59	54
Hoogste geluidsbelasting			58		53	53		48	59	54
Toetsingskader										
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh			-		48	-		48	-	-
Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh			-		63	-		63	-	-

Bijlage 2: Grafische weergave en invoergegevens van het model



Wegen

Toetspunten

Bodemgebieden

Gebouwen

Obstakels

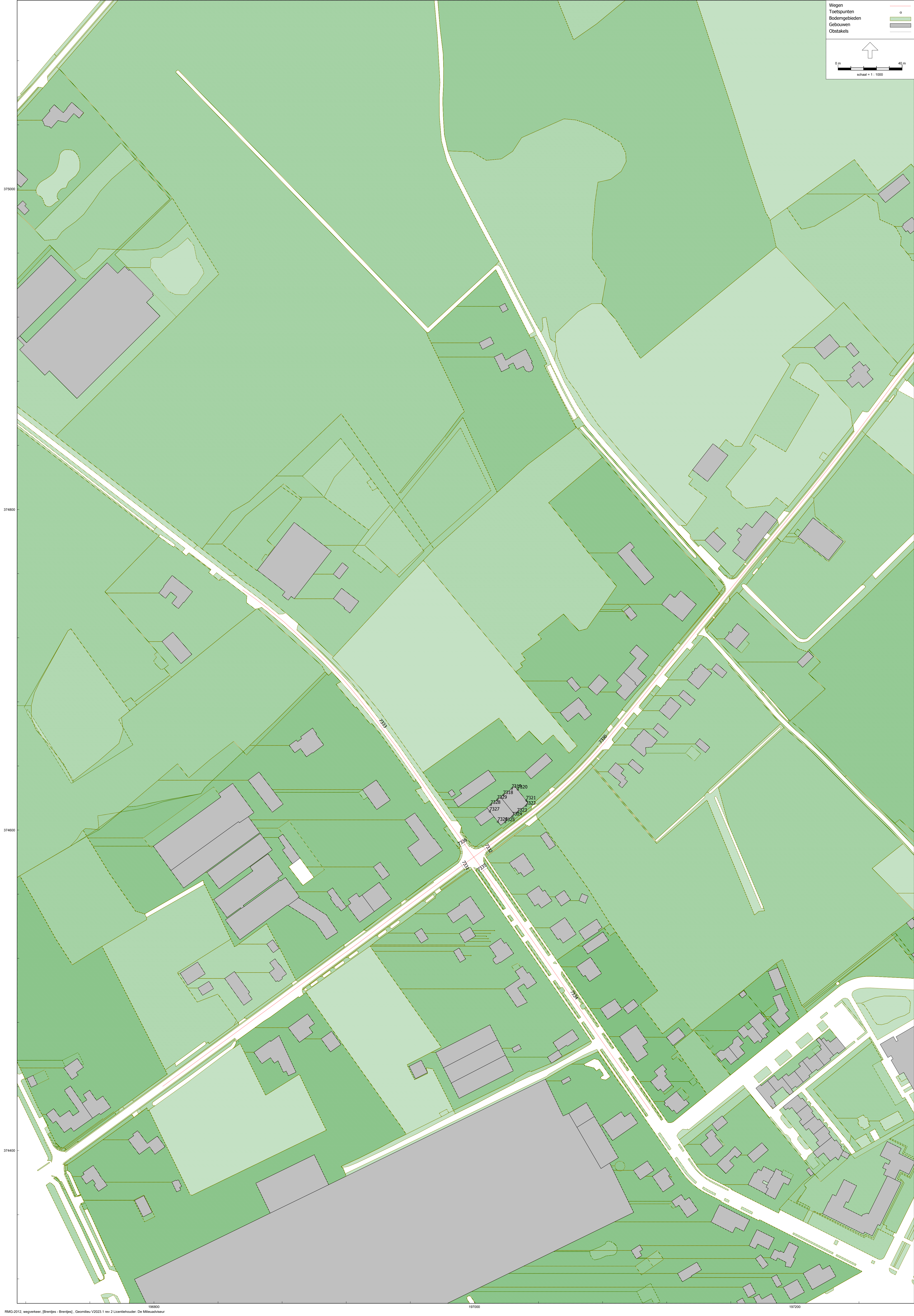
0

0 m

40 m

↑

schaal = 1 : 1000



Invoergegevens van het model

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Brentjes

Model eigenschap

Omschrijving	Brentjes
Verantwoordelijke	Johan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Johan op 6-8-2023
Laatst ingezien door	Johan op 8-8-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Invoergegevens van het model

Commentaar

Invoergegevens van het model

Rapport: Groepsreducties
Model: Brentjes

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bodemgebieden	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 0,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
erf	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
half verhard	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 0,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
onverhard	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zand	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
boomteelt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bouwland	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
fruitteelt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gemengd bos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
grasland agrarisch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
grasland overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
groenvoorziening	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
houtwal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kwelder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
loofbos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
moeras	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
naaldbos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rietland	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
struiken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
transitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouw3D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegverkeer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1. De Brentjes	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
2. Poortterweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
1. De Brentjes	7330	29	17:40, 6 aug 2023	-73	2	DB	De Brentjes	Polylijn
2. Poorteweg	7333	30	17:54, 6 aug 2023	-75	2	PW	Poorteweg	Polylijn
2. Poorteweg	7334	30	17:54, 6 aug 2023	-77	2	PW	Poorteweg	Polylijn

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n
1. De Brentjes	197301,58	374929,18	196805,48	374440,15	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Poorterweg	196855,48	374749,86	197011,39	374566,77	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Poorterweg	197011,39	374566,77	197109,50	374425,01	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten
1. De Brentjes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	17
2. Poorteweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	13
2. Poorteweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	3

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron
1. De Brentjes	702,07	702,07	18,09	85,17	Verdeling	False	1,5	0,75
2. Poorterweg	241,90	241,90	8,57	54,49	Verdeling	False	1,5	0,75
2. Poorterweg	172,41	172,41	8,73	163,68	Verdeling	False	1,5	0,75

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))
1. De Brentjes	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	--	60	60
2. Poorterweg	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	--	60	60
2. Poorterweg	0	W0	Referentiewegdek	30	30	30	--	30	30

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))
1. De Brentjes	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--
2. Poorterweg	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--
2. Poorterweg	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
1. De Brentjes	False	629,00	6,64	3,41	0,84	--	--	--	--	--	90,50
2. Poorteweg	False	1246,00	6,85	3,26	0,59	--	--	--	--	--	94,70
2. Poorteweg	True	1246,00	6,85	3,26	0,59	--	--	--	--	--	94,70

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)
1. De Brentjes	94,30	91,40	--	8,00	4,60	5,90	--	1,50	1,10	2,70	--	--	--
2. Poorteweg	99,50	99,00	--	4,50	0,40	1,00	--	0,80	0,10	--	--	--	--
2. Poorteweg	99,50	99,00	--	4,50	0,40	1,00	--	0,80	0,10	--	--	--	--

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)
1. De Brentjes	--	--	37,80	20,23	4,83	--	3,34	0,99	0,31	--
2. Poorterweg	--	--	80,83	40,42	7,28	--	3,84	0,16	0,07	--
2. Poorterweg	--	--	80,83	40,42	7,28	--	3,84	0,16	0,07	--

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
1. De Brentjes	0,63	0,24	0,14	--	71,88	80,51	86,72	91,81	98,03
2. Poorterweg	0,68	0,04	--	--	74,01	82,37	88,27	94,16	100,93
2. Poorterweg	0,68	0,04	--	--	75,01	79,30	88,60	89,77	95,03

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
1. De Brentjes	94,54	87,77	77,93	100,78	68,18	76,52	82,46	88,31
2. Poorterweg	97,38	90,57	80,27	103,54	69,35	77,10	82,11	89,90
2. Poorterweg	92,23	85,65	79,69	98,52	69,49	72,73	78,54	85,59

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
1. De Brentjes	94,97	91,42	84,62	74,37	97,60	63,04	71,35	77,52
2. Poorterweg	97,47	93,83	86,99	75,98	99,89	62,03	69,93	75,08
2. Poorterweg	91,22	87,99	81,28	71,77	94,09	62,35	65,70	72,51

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125
1. De Brentjes	83,05	89,12	85,58	78,80	68,90	91,86	--	--
2. Poorterweg	82,53	90,06	86,43	79,59	68,66	92,49	--	--
2. Poorterweg	78,19	83,83	80,65	73,94	65,02	86,77	--	--

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
1. De Brentjes	--	--	--	--	--	--	--
2. Poorterweg	--	--	--	--	--	--	--
2. Poorterweg	--	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
1. De Brentjes	7331	29	17:43, 6 aug 2023	drempel		Lijn	196991,20	374579,44
1. De Brentjes	7332	29	17:44, 6 aug 2023	drempel		Lijn	197005,53	374590,02
2. Poorterveeg	7335	30	17:54, 6 aug 2023	drempel		Lijn	197007,92	374576,30
2. Poorterveeg	7336	30	17:54, 6 aug 2023	drempel		Lijn	196995,30	374591,77

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	Min. lengte	Max. lengte
1. De Brentjes	196994,27	374574,32	2	5,97	5,97	5,97
1. De Brentjes	197008,61	374584,90	2	5,97	5,97	5,97
2. Poorteweg	197004,03	374573,54	2	4,77	4,77	4,77
2. Poorteweg	196991,97	374589,78	2	3,87	3,87	3,87

Invoergegevens van het model

Model: Brentjes
Brentjes - Brentjes
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Wnp.01	Woning 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.02	Woning 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.03	Woning 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.04	Woning 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.05	Woning 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.06	Woning 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.07	Woning 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.08	Woning 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.09	Woning 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.10	Woning 2	0,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.11	Woning 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnp.12	Woning 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

