Bruinisse

Herontwikkeling centrum Bruinisse

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

identificatie

projectnummer:

44000519.20180722

projectleider:

ing. J.A. van Broekhoven

auteur(s):

R. de Graaf

planstatus

datum:

15-02-2019

opdrachtgever:

Market Plaza Groep

Inhoud

1. Inleiding **3**
1.1. Aanleiding 3
1.2. Leeswijzer 3

2. Toetsingskader **5**
2.1. Normstelling wegverkeerslawaai 5
2.2. 30 km/u wegen 6
2.3. Reconstructie 6
2.3.1. Bepaling toename geluidbelasting 6
2.3.2. Afbakening onderzoeksgebied 7

3. Berekeningsuitgangspunten **9**
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens 9
3.2. Verkeersgegevens 9
3.3. Ruimtelijke gegevens 11
3.4. Waarneempunten 11
3.5. Sectorhoek en reflecties 12

4. Resultaten **15**
4.1. Resultaten wegverkeerslawaai 15
4.2. Maatregelen 16
4.3. Geluidwering van de gevel 17
4.4. Reconstructie 17

5. Conclusie **19**

Bijlagen:

1. Invoergegevens.
2. Rekenresultaten.

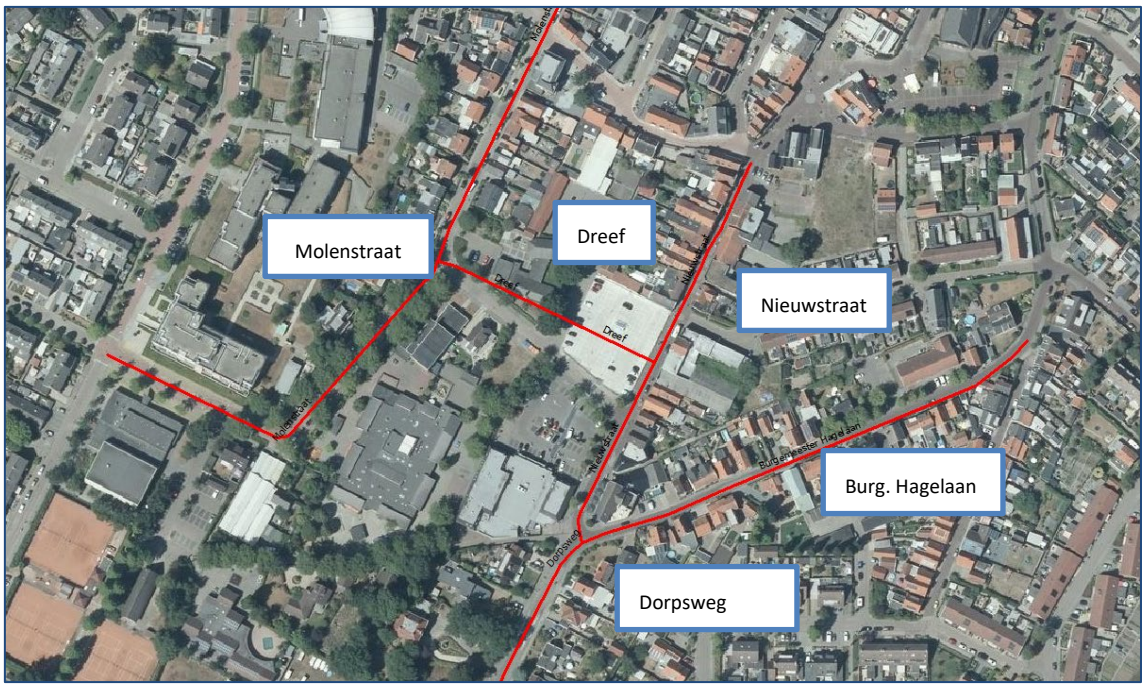
2 Inhoud

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Voor de herontwikkeling van het gebied nabij de Dreef en de Nieuwstraat in Bruinisse is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting van omliggende wegen in het kader van de Wet geluidhinder. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanprocedure voor het juridisch-planologisch mogelijk maken 2 appartementengebouwen. Tevens is, vanwege de wijziging van de Dreef, onderzoek gedaan in het kader van reconstructie.

Het plangebied is in het centrum van Bruinisse gelegen en ligt in de nabijheid van de Dreef, de Nieuwstraat, de Molenstraat, de Burgemeester Hagelaan en de Dorpsweg. De ligging van de Dreef wordt gewijzigd in verband met de herontwikkeling van het gebied. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied opgenomen. De betreffende wegen hebben een toegestane rijsnelheid van 30 km/u. De geluidbelasting is in het kader van goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt. Deze geluidbelasting hoeft niet getoetst te worden aan de Wet geluidhinder.



Figuur 1.1: Ligging plangebied

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven, in hoofdstuk 3 volgen de berekeningsuitgangspunten. De resultaten zijn beschreven in hoofdstuk 4. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusies.

4 Inleiding

2. Toetsingskader

2.1. Normstelling wegverkeerslawaai

Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wgh geluidzones waarbinnen de geluidhinder aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De zone wordt gemeten vanaf de kant van de weg en is gelegen vanuit de as van de weg. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	**Breedte van de geluidszone (in meters)**	
	Buitenstedelijk gebied	**Stedelijk gebied**
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg

De ontwikkeling is gelegen in de nabijheid van 30 km/uur wegen. Deze wegen hebben geen zone, maar in het kader van goede ruimtelijke ordening zijn deze wegen meegenomen in het onderzoek.

Dosismaat L_{den}
De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L Day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal. Dit etmaal is onderverdeeld in dag (7:00 – 19:00 uur), avond (19:00 – 23:00 uur) en nacht (23:00 – 7:00 uur).

Artikel 110g Wgh
De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels ten aanzien van wegverkeerslawaai betreffen waarden inclusief aftrek op basis van artikel 110g Wgh. Dit artikel houdt in dat voor het wegverkeer een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. De toegestane aftrek bedraagt: 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/u bedraagt. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of meer is de hoogte van de aftrek afhankelijk van de geluidbelasting exclusief aftrek. Bij een geluidbelasting van 56 dB en 57 dB mag een aftrek toegepast worden van respectievelijk 3 dB en 4 dB.

Bij overige geluidbelastingen wordt een aftrek van 2 dB toegepast. De aftrek mag alleen worden toegepast bij toetsing van de geluidbelasting aan de normstellingen uit de Wgh. Op alle genoemde geluidsbelastingen als gevolg van wegverkeer wordt in deze rapportage de aftrek toegepast, tenzij anders vermeld.

2.2. 30 km/u wegen

Zoals aangegeven bij de normstellingen (paragraaf 2.1) zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager op basis van de Wgh niet-gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

De geluidbelasting vanwege de volgende 30 km/u wegen is in het onderzoek betrokken: Dreef, Nieuwstraat, Molenstraat, Burgemeester Hagelaan en de Dorpsweg.

2.3. Reconstructie

Bij een wijziging op of aan een gezoneerde weg dient conform de Wet geluidhinder (Wgh) onderzoek gedaan te worden naar het effect op de geluidbelasting ter plaatse van omliggende woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Wanneer de geluidbelasting significant toeneemt is er sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

Er is sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder als aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Er dient een fysieke wijziging te zijn, bijvoorbeeld het verleggen van het wegtracé, wijzigingen van het aantal rijstroken, kruispunten en aansluitingen, toename van de toelaatbare rijsnelheid.
- Ten gevolge van de wijziging bedraagt de toename van de geluidsbelasting 2 dB of meer. Dit verschil wordt berekend tussen 1 jaar voor wijziging en 10 jaar na het gereed komen van de wijziging.

Ondanks dat de herinrichting niet gedaan wordt ten behoeve van gezoneerde wegen wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel onderzoek gedaan naar de wijziging van de geluidsbelasting op de gevels van de bestaande woningen als gevolg van de herinrichting van de buitenruimte.

2.3.1. Bepaling toename geluidbelasting

Om te bepalen of er sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder wordt het verschil bepaald tussen de geluidbelasting in de huidige situatie, het jaar voorafgaand aan de wijziging, en de geluidbelasting in de toekomstige situatie, 10 jaar na wijziging van de weg.

Geluidbelasting huidige situatie

Het uitgangspunt van geluidsbelasting in de huidige situatie wordt bepaald door de geluidbelasting in de situatie het jaar voorafgaand aan de wijziging en/of een eerder vastgestelde hogere waarde. In tabel 2.2 is het uitgangspunt voor de geluidbelasting in de huidige situatie nader toegelicht.

Tabel 2.2: Geluidbelasting huidige situatie tbv reconstructie Wgh

Heersende geluidbelasting voorafgaand aan wijziging	**Toetswaarde reconstructie huidige situatie**
L_{den} ≤ 48 dB	48 dB
Een eerder vastgestelde hogere waarde én heersende waarde > 48 dB	Laagste waarde
Geen eerder vastgestelde hogere waarde én heersende waarde > 48 dB	Heersende waarde

Geluidbelasting toekomstige situatie

Voor het bepalen van de geluidbelasting in de toekomstige situatie dient uitgegaan te worden van:

- De gewijzigde weg zonder eventuele maatregelen;
- Het maatgevende peiljaar na de fysieke wijziging. Veelal is dit de situatie 10 jaar na de fysieke wijziging van de weg. Op basis van autonome groei is de verkeersintensiteit en daarmee de geluidemissie van de weg het hoogst.

Significante toename

Er is sprake van een significante toename in de geluidbelasting (dus reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder) als het verschil in de geluidbelasting tussen de toekomstige en huidige situatie groter is dan 2 dB. Voor het bepalen van de geluidbelasting en voor het bepalen van het verschil in de geluidbelastingen zijn de afrondingsregels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 van toepassing, te weten:

1. De door berekening bepaalde waarde van de geluidsbelasting wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal;
2. In afwijking van de eerste regel wordt bij de vaststelling van een verschil tussen twee geluidbelastingen, de afronding slechts toegepast op het resultaat van de berekening van het verschil.

2.3.2. Afbakening onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied voor reconstructie betreft het gebied met een breedte ter grootte van de zonebreedte aan weerszijde van de weg. Dit gebied loopt 1/3 van de betreffende zonebreedte door bij de grenzen van de fysieke wijziging van de weg.

De te reconstrueren weg heeft geen zone in het kader van de Wet geluidhinder. In het kader van goede ruimtelijke ordening is het verschil in geluidbelasting beoordeeld. Voor het onderzoek zijn de meest maatgevende woningen aan de Dreef, Nieuwstraat en Molenstraat beoordeeld.

8 Toetsingskader

3. Berekeningsuitgangspunten

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu versie 4.41 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op geluidsafstraling en voor een ander deel op geluidsoverdracht. Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten
De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

Voertuigcategorieën
De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:
1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Schouwen-Duiveland. De verkeersintensiteiten van diverse wegvakken van de Nieuwstraat, de Molenstraat, de Dorpsweg en de Burgemeester Hagelaan zijn aangeleverd voor het jaar 2018. Om te komen tot het maatgevend peiljaar 2029 is 1,0% autonome groei van het verkeer aangegeven. Van de Dreef zijn geen verkeersgegevens aangeleverd. Op basis van de verkeerintensiteit op de andere wegen is een inschatting gegeven van de intensiteit op de Dreef.

De verkeersaantrekkende werking van het woningbouwplan is niet opgenomen in de aangeleverde verkeersgegevens. In de door Rho Adviseurs opgestelde memo “Mobiliteitstoets Winkelcentrum Bruinisse”, d.d. 22-11-2018, is de verkeersgeneratie vanwege het plangebied berekend. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie zijn berekeningen uitgevoerd op basis van de gemiddelde kengetallen van het CROW (Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, publicatie 317). Hierbij zijn de kenmerken ‘weinig stedelijk’ en ‘rest bebouwde kom’ gehanteerd. De toename en verdeling van de verkeersintensiteit door het plan is in tabel 3.1 opgenomen.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten

Wegvak	Intensiteit 2029 in mvt/etmaal (weekdag)			
	2018	2029		
		Incl. groei à 1%/jr	Toename door plan	Totaal
Molenstraat				
- ten noorden van de Dreef (30 km/u)	554	618	82	700
- ten zuiden van de Dreef (30 km/u)	1.014	1.132	150	1.282
Dreef				
- westelijk deel (t.o.v. inrit parkeerterrein)	832	929	233	1.162
- oostelijk deel (t.o.v. inrit parkeerterrein)	1.059	1.182	295	1.477
Nieuwstraat				
- ten noorden van de Dreef (30 km/u)	581	648	85	733
- ten zuiden van de Dreef (30 km/u)	1.427	1.593	210	1.803
Dorpsweg	1.680	1.875	147	2.022
Burgemeester Hagelaan	720	804	63	867

Voor de voertuigverdeling is uitgegaan van de in tabel 3.2 opgenomen verdeling.

Tabel 3.2: Voertuigverdeling

Weg	Voertuigverdeling (%) (Licht/Middelzwaar/Zwaar)[1]	Dag-, avond-, nachtpercentages[2]
Molenstraat (ten noorden van de Dreef)	Dagperiode: 95,5/3,2/1,3 Avondperiode: 95,5/3,2/1,3 Nachtperiode: 95,5/3,2/1,3	7,05/3,10/0,36
Molenstraat (ten zuiden van de Dreef)	Dagperiode: 94,3/3,8/1,9 Avondperiode: 94,3/3,8/1,9 Nachtperiode: 94,3/3,8/1,9	7,03/3,13/0,39
Dreef (westelijk en oostelijk deel)	Dagperiode: 94,0/3,5/2,5 Avondperiode: 94,0/3,5/2,5 Nachtperiode: 94,0/3,5/2,5	7,12/3,10/0,28
Nieuwstraat (ten noorden van de Dreef)	Dagperiode: 95,5/3,4/1,0 Avondperiode: 95,5/3,4/1,0 Nachtperiode: 95,5/3,4/1,0	6,99/3,23/0,40
Nieuwstraat (ten zuiden van de Dreef)	Dagperiode: 94,0/3,5/2,5 Avondperiode: 94,0/3,5/2,5 Nachtperiode: 94,0/3,5/2,5	7,12/3,10/0,28
Dorpsweg	Dagperiode: 92,3/5,1/2,6 Avondperiode: 92,3/5,1/2,6 Nachtperiode: 92,3/5,1/2,6	7,04/3,15/0,36
Burgemeester Hagelaan	Dagperiode: 94,8/4,1/1,1 Avondperiode: 94,8/4,1/1,1 Nachtperiode: 94,8/4,1/1,1	6,94/3,13/0,51

Verkeerssnelheid
De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijk toegestane snelheid. De maximumsnelheid bedraagt voor alle wegen 30 km/u.

[1] Dagperiode = 07.00 – 19.00, avondperiode = 19.00 – 23.00, nachtperiode = 23.00 – 07.00

[2] Percentages van etmaalintensiteit per gemiddeld uur per periode

Type wegdek
Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden.
Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De Dorpsweg heeft een asfaltverharding (in het rekenmodel opgenomen als WO – Referentiewegdek). De overige omliggende wegen zijn voorzien van een klinkerverharding in keperverband (in het rekenmodel opgenomen als W9a – Elementenverharding in keperverband).

Voor alle gehanteerde verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage 1.

3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van geluidreflecterend (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of geluidabsorberend (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Op basis van een luchtfoto ondergrond en plankaart in DWG, zijn de voor de locatie relevante rijlijnen en de nieuwe ontwikkeling ingevoerd. De standaard bodemfactor bedraagt 0,00 [-] (100% akoestisch reflecterend bodemgebied).

3.4. Waarneempunten

Om de hoogte van de geluidbelasting op de gevels te kunnen bepalen, zijn toetspunten in het geluidmodel ingevoerd. De waarneemhoogten waarop de toetspunten zijn gesitueerd, zijn afhankelijk van het aantal bouwlagen. Voor ieder bouwblok is de bouwhoogte uit de massastudie van SUM Architecten, d.d. 01-03-2018 aangehouden (zoals opgenomen in figuur 3.1). De toetspunten zijn, afhankelijk van de bouwhoogte, geplaatst op een waarneemhoogte van 1,5 meter boven de verdiepingsvloer. Per bouwblok zit hier verschil in.

Figuur 3.1: Massastudie

3.5. Sectorhoek en reflecties

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2˚ conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

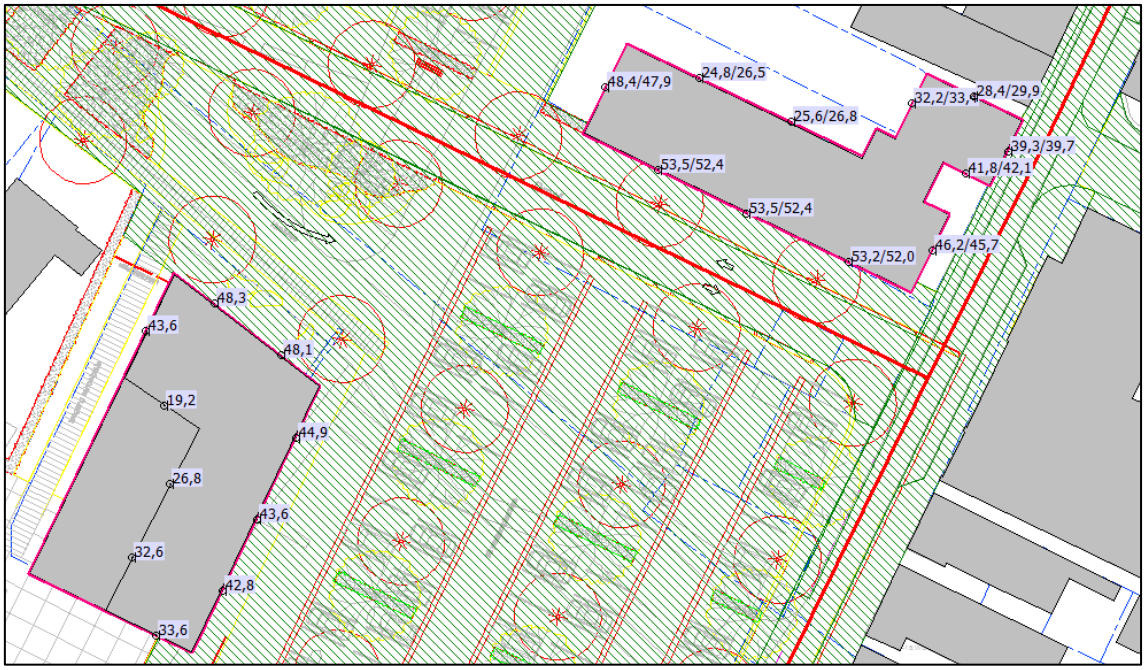
4. Resultaten

4.1. Resultaten wegverkeerslawaai

Onderstaand volgt een toelichting op de berekende resultaten van de betreffende wegen.

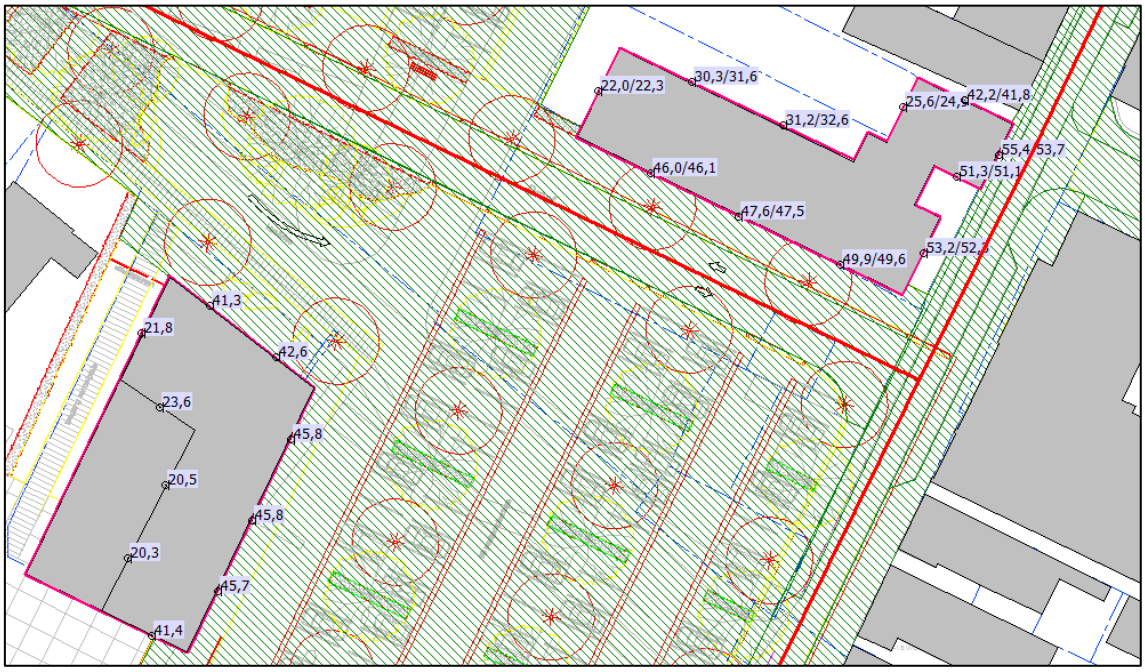
Als gevolg van het wegverkeer op de Dreef en de Nieuwstraat is de geluidbelasting hoger dan de richtwaarde van 48 dB. De maximaal berekende geluidbelasting ten gevolge van de Dreef en de Nieuwstraat bedraagt respectievelijk 54 en 55 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh. De maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB wordt niet overschreden. Vanwege de overige 30 km/u wegen is de geluidbelasting lager dan de richtwaarde van 48 dB. In figuur 4.1 en 4.2 is een overzicht vanwege de geluidbelasting van de Dreef en de Nieuwstraat opgenomen. In bijlage 2 is een volledig overzicht opgenomen van de geluidbelasting van alle 30 km/u wegen.

Dreef
In figuur 4.1 is de geluidbelasting vanwege de Dreef opgenomen, inclusief aftrek artikel 110g Wgh. Uit de figuur blijkt dat de geluidbelasting ter plaatse van het appartementengebouw ten noorden van de Dreef hoger is dan de richtwaarde van 48 dB. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 54 dB, inclusief aftrek artikel 110g.



Figuur 4.1: Geluidbelasting Dreef, inclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Nieuwstraat
In figuur 4.2 is de geluidbelasting vanwege de Nieuwstraat opgenomen, inclusief aftrek artikel 110g Wgh. Uit de figuur blijkt dat de geluidbelasting ter plaatse van het appartementengebouw ten noorden van de Dreef hoger is dan de richtwaarde van 48 dB. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 55 dB, inclusief aftrek artikel 110g.



Figuur 4.2: Geluidbelasting Nieuwstraat, inclusief aftrek artikel 110g Wgh.

4.2. Maatregelen

Vanwege de Dreef en de Nieuwstraat wordt de richtwaarde van 48 dB overschreden. Er is geen wettelijke noodzaak om maatregelen aan de bron of in de overdracht te treffen. In het kader van goede ruimtelijke ordening zijn echter een aantal maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting denkbaar.

Maatregelen aan de bron
In het geval van wegverkeerslawaai vallen hieronder bijvoorbeeld het verlagen van de maximum snelheid, het terugdringen van het verkeersaanbod en aanpassen van het wegdektype. De rijsnelheid op de Dreef en de Nieuwstraat kan niet verder verlaagd worden. Tevens is het niet mogelijk het verkeersaanbod op de wegen aan te passen.

Wanneer het wegdektype bij de realisatie van het woningbouwplan van elementenverharding in keperverband wordt veranderd in stille elementenverharding, zal de geluidbelasting op de gevels reduceren. De geluidbelasting reduceert hiermee voor de Dreef en de Nieuwstraat met respectievelijk 3 en 2 dB. Door de toepassing van stille elementenverharding kan nog steeds niet voldaan worden aan de richtwaarde van 48 dB. Deze maatregel is derhalve niet doeltreffend.

Maatregelen in het overdrachtsgebied
Hieronder vallen maatregelen zoals het toepassen van geluidsschermen of het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en de gevels van de ontwikkeling. Maatregelen in het overdrachtsgebied, in de vorm van geluidsafschermende voorzieningen, zijn een geluidscherm of -wal. Om overal aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen is in onderhavige situatie een hoog scherm noodzakelijk op de perceelgrens of nabij het plangebied. Dergelijke geluidafschermende voorzieningen zijn in stedelijk gebied

niet toepasbaar en stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige aard. Maatregelen door middel van het vergroten van de afstand is niet wenselijk en mogelijk, omdat de ruimte binnen het plangebied niet groot genoeg is om aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen.

4.3. Geluidwering van de gevel

Omdat de geluidbelasting vanwege de Dreef en de Nieuwstraat, zonder het treffen van maatregelen, hoger is dan de richtwaarde van 48 dB wordt aanbevolen een onderzoek uit te voeren naar de noodzaak van eventueel extra geluidwerende voorzieningen. Conform standaard detaillering kan ervan uitgegaan worden dat een gevel een geluidwering heeft van 20 dB. Daar waar de geluidbelastingen hoger zijn dan 53 dB, exclusief aftrek artikel 110g Wgh, is het wenselijk om in het kader van de omgevingsvergunning voor het aspect bouwen aandacht te besteden aan de geluidwering van de gevels teneinde een binnenniveau van 33 dB in de verblijfsruimten van de woningen te kunnen garanderen.

4.4. Reconstructie

In het kader van de Wet geluidhinder is er geen sprake van reconstructie. Reconstructie wordt alleen getoetst voor wegen met een zone. Alle omliggende wegen hebben een toegestane rijsnelheid van 30 km/u en zijn derhalve niet gezoneerd. De wijziging van de geluidbelasting vanwege de fysieke wijzigingen van de wegen is echter in het kader van goede ruimtelijke ordening beoordeeld. Alleen de Dreef en de Nieuwstraat ondergaan fysieke wijzigingen, de wijziging in de geluidbelasting vanwege deze wegen is beoordeeld. Het verschil in de geluidbelasting is beoordeeld ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (53 dB excl. aftrek ex artikel 110g Wgh).

Uit het onderzoek blijken de volgende resultaten:

<u>Dreef:</u>
- Voor de woningen aan de Molenstraat is er sprake van een afname van de geluidbelasting. Dit doordat de afstand tot de weg voor een aantal woningen groter wordt. Voor andere woningen is er sprake van meer afscherming door de nieuw te realiseren gebouwen.
- Voor de woning aan de Dreef 12 is er een significante afname van de geluidbelasting vanwege de Dreef in 2029 doordat de afstand tot de weg groter wordt.
- Voor de woning aan de Nieuwstraat 14 is er sprake van een toename van 3 dB in de geluidbelasting vanwege de Dreef. Dit met name doordat de afstand van de Dreef naar deze woning korter wordt.

<u>Nieuwstraat:</u>
- Het naar het noorden verschuiven van de aansluiting op de Dreef heeft een significante toename in de geluidbelasting voor de woningen aan de Nieuwstraat 10 – 24 (even) en 17 (oneven) als gevolg.
    - Ter plaatse van de Nieuwstraat 20, 22 en 24 is er sprake van een toename van respectievelijk 2 en 1 dB. Dit met name als gevolg van de toename van de verkeersintensiteit (autonoom en plan) in 2029.
    - Ter plaatse van de Nieuwstraat 14 en 18 is er sprake van een toename van 4 dB. Het drukkere zuidelijke deel van de Nieuwstraat loopt nu ook voor deze woningen langs waardoor deze toename ontstaat.
    - Ter plaatse van de Nieuwstraat 10 en 17 is er sprake van een toename van respectievelijk 2 en 1 dB. Dit doordat het drukkere deel van de Nieuwstraat dichter op deze woningen komt te liggen en door de groei van het verkeer (autonoom en plan).

In hoofdstuk 4.2 zijn mogelijke maatregelen om de geluidbelasting te reduceren reeds besproken. Er zijn geen doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen te treffen om de geluidbelastingen of de toename van de geluidbelasting te reduceren. Voor de woningen aan de Nieuwstraat 14 en 18 geldt dat daar op dit moment al een hoge geluidbelasting geldt als gevolg van de bestaande verkeerssituatie. De huiidge geluidsbelasting op de gevels bedraagt hier momenteel 57 dB. In de toekomstige situatie bedraagt de geluidsbelasting 61 dB. Gezien de geluidsklasses gaat de geluidbelasting op deze gevels van een matige

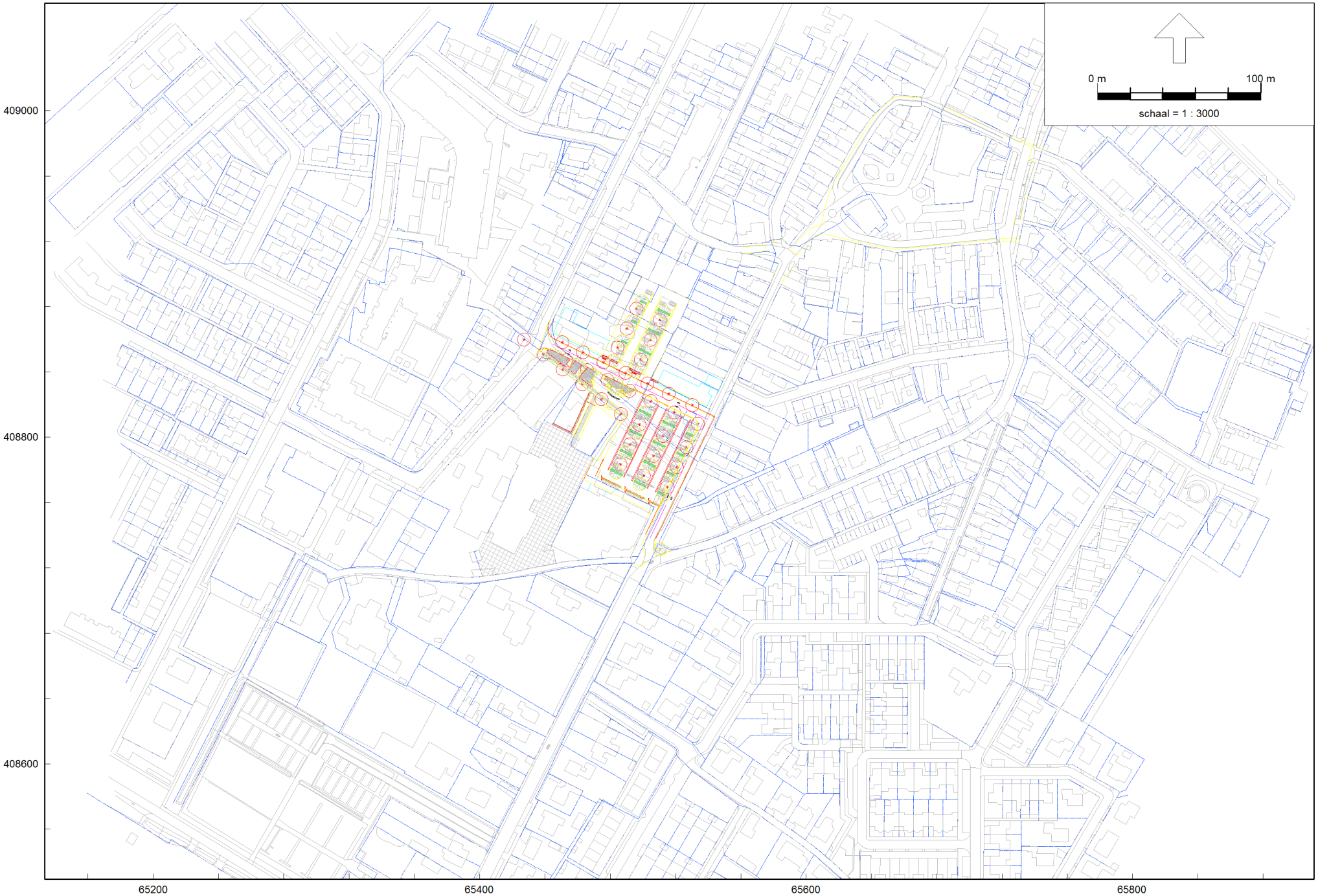
akoestische omgeving naar een tamelijk slechte akoestische omgeving. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt deze afname van de kwaliteit van de akoestische omgeving als aanvaardbaar geacht. Aanbevolen wordt om voor de woningen aan de Nieuwstraat 14 en 18 te toetsen en zo nodig maatregelen aan de gevels te treffen teneinde een acceptabel binnenniveau te kunnen borgen. De eis voor het binnenniveau bedraagt 33 dB in verblijfsruimten.
Daarnaast geldt dat als gevolg van de herinrichting van de Dreef de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op 4 woningen aan de Molenstraat leidt tot een afname van de geluidsbelasting van 4 dB of meer.
Gezien de toename van de geluidbelasting op de overige woningen is deze dusdanig dat dit niet wordt gezien als een reconstructiesituatie. De toename van de geluidbelasting ligt hier lager dan 2 dB. Deze toename is voor het menselijk gehoor niet waarneembaar.

5. Conclusie

Voor het mogelijk maken van een woningbouwplan in het centrum van Bruinisse is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting van omliggende wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening. De toekomstige woningen liggen in de nabijheid van diverse 30 km/u wegen. In onderhavig onderzoek is de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen onderzocht. Onderstaande conclusies zijn van toepassing.

- Als gevolg van het wegverkeer op de Molenstraat, de Dorpsweg en de Burgemeester Haagweg wordt aan de richtwaarde van 48 dB voldaan;
- Als gevolg van het wegverkeer op de Dreef en de Nieuwstraat, beide 30 km/u wegen, wordt de richtwaarde van 48 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt respectievelijk 54 en 55 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh;
- Omdat de Dreef en de Nieuwstraat 30 km/u wegen betreffen, is er echter geen wettelijke verplichting om bron- en overdrachtsmaatregelen toe te passen. Deze zijn in het onderzoek wel onderzocht. Hieruit is gebleken dat het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen stuiten op stedenbouwkundige bezwaren en/of niet doeltreffend zijn;
- Ten behoeve van de omgevingsvergunning voor het aspecten bouwen dient voor de appartementen aandacht te worden besteed aan de geluidwering van de gevels, zodat een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd kan worden;
- Doordat de Dreef in het nieuwe plan verschoven wordt naar het noorden is er vanwege de Dreef en de Nieuwstraat een toename in de geluidbelasting op de gevels van bestaande omliggende woningen. Omdat deze 30 km/u wegen geen zone hebben is de Wet geluidhinder niet van toepassing en is er geen sprake van reconstructie in de zin van de Wet. Voor de woningen aan de Nieuwstraat 14 en 18 is er wel sprake van een significante toename (4 – 5 dB). Omdat de woningen al zijn gelegen in een akoestisch matige omgeving wordt de toename als gevolg van de herinrichting aanvaardbaar geacht. Aanbevolen wordt om voor deze woningen te toetsen en zo nodig maatregelen te treffen teneinde een acceptabel binnenniveau te kunnen garanderen.

Bijlage 1 Invoergegevens



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Bruinisse - VL Bruinisse 2028] , Geomilieu V4.41

situatie

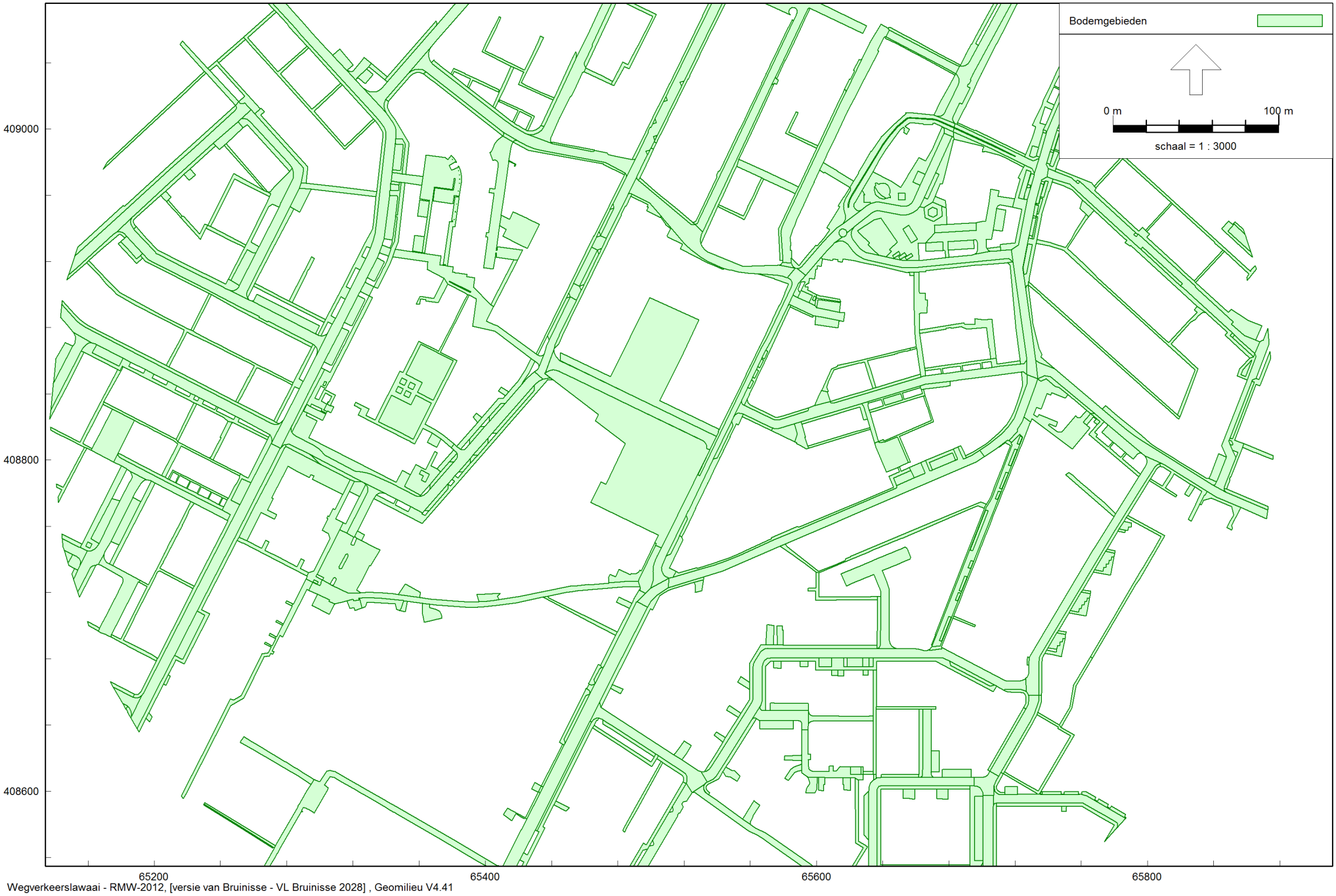
Herontwikkeling centrum Bruinisse

bijlage 1

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Bruinisse - VL Bruinisse 2028] , Geomilieu V4.41

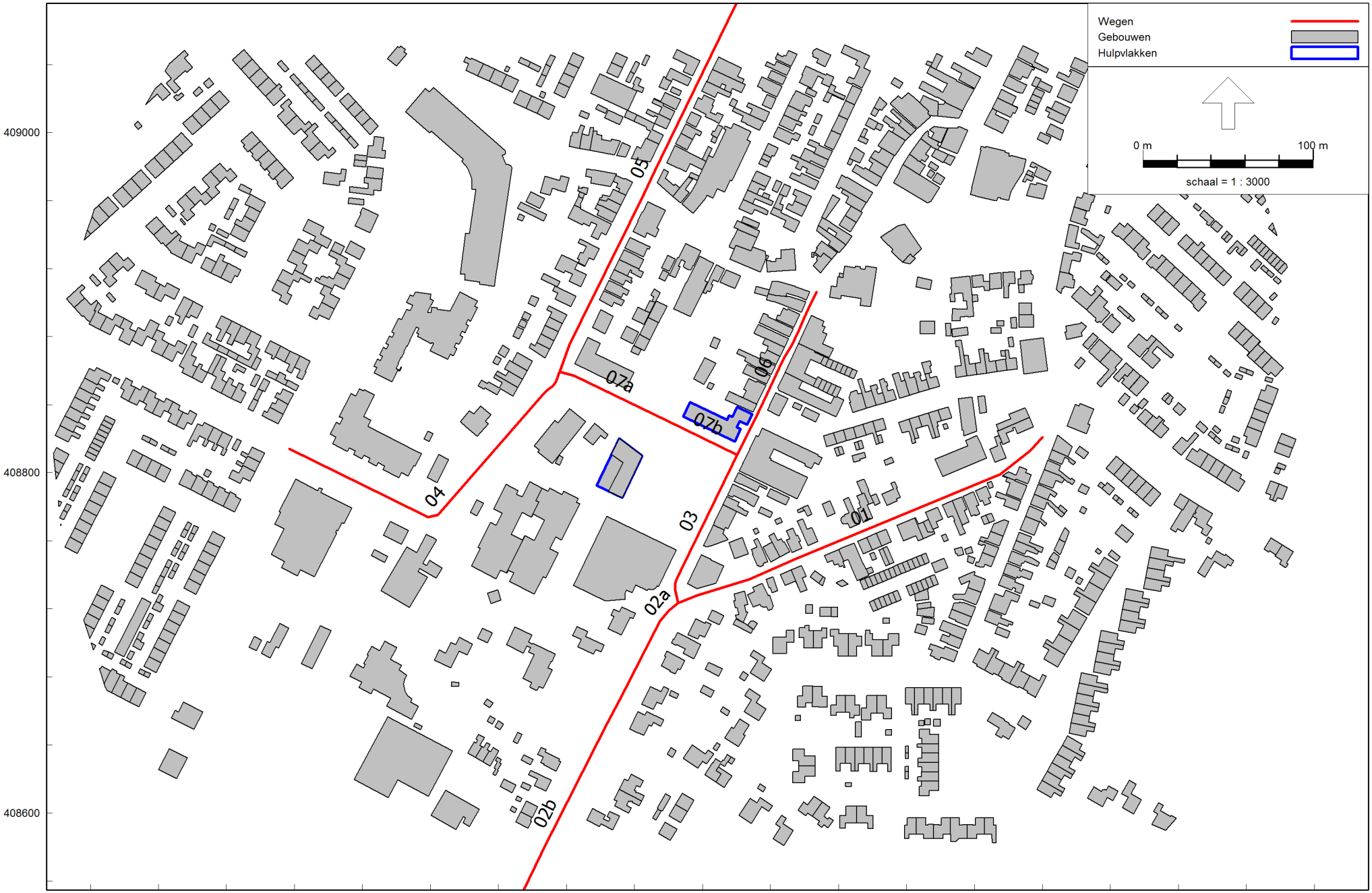
invoergegevens

Gebouwen: vanwege de grote hoeveelheid objecten is geen lijst met items toegevoegd (model is opvraagbaar).



invoergegevens

bodemgebieden: vanwege de grote hoeveelheid objecten is geen lijst met items toegevoegd (model is opvraagbaar).

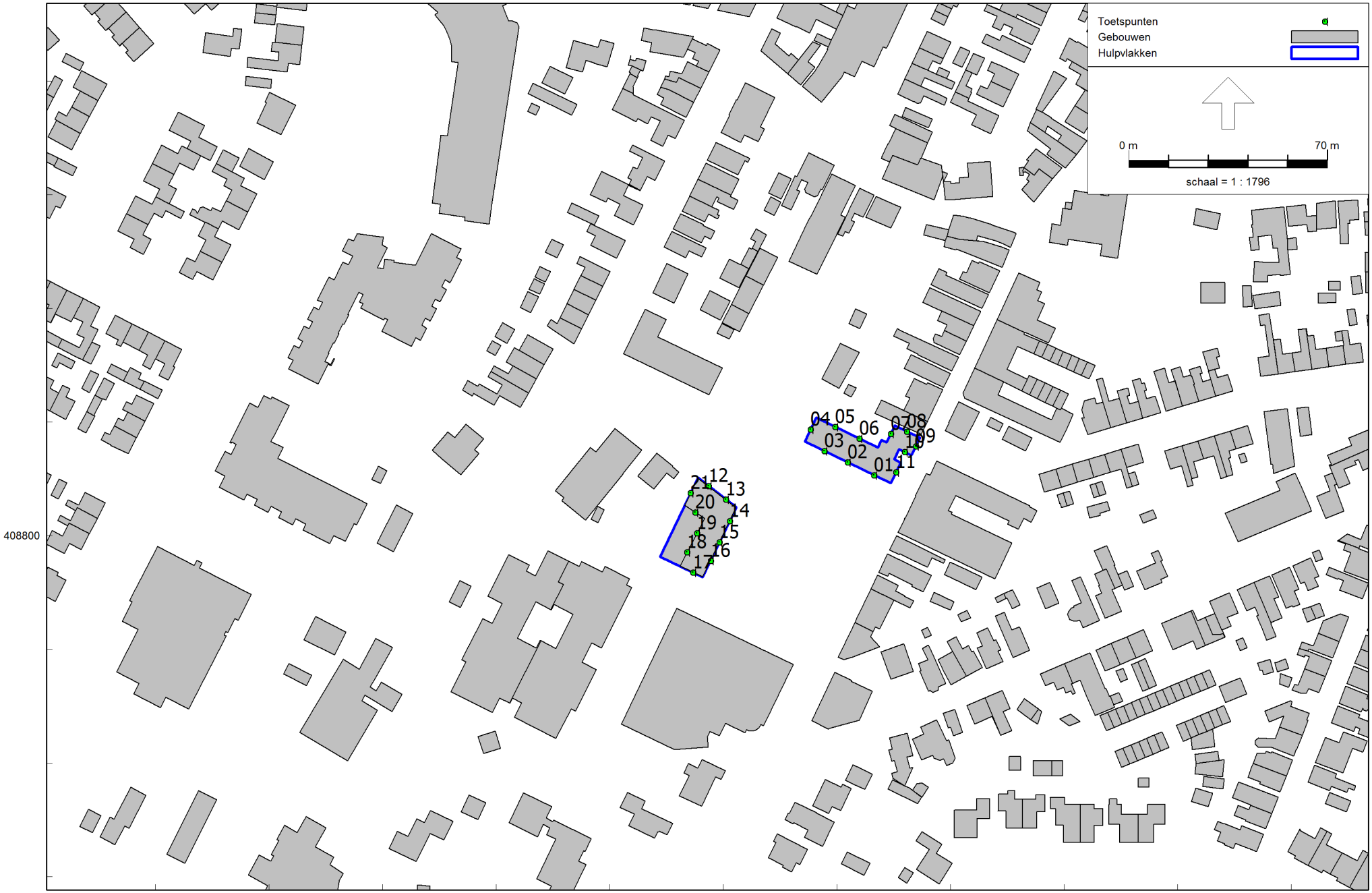


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Bruinisse - VL Bruinisse 2028] , Geomilieu V4.41

invoergegevens
wegen: 2029

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Bruinisse - VL Bruinisse 2018] , Geomilieu V4.41

invoergegevens
wegen: 2018



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Bruinisse - VL Bruinisse 2028] , Geomilieu V4.41

invoergegevens
toetspunten plan

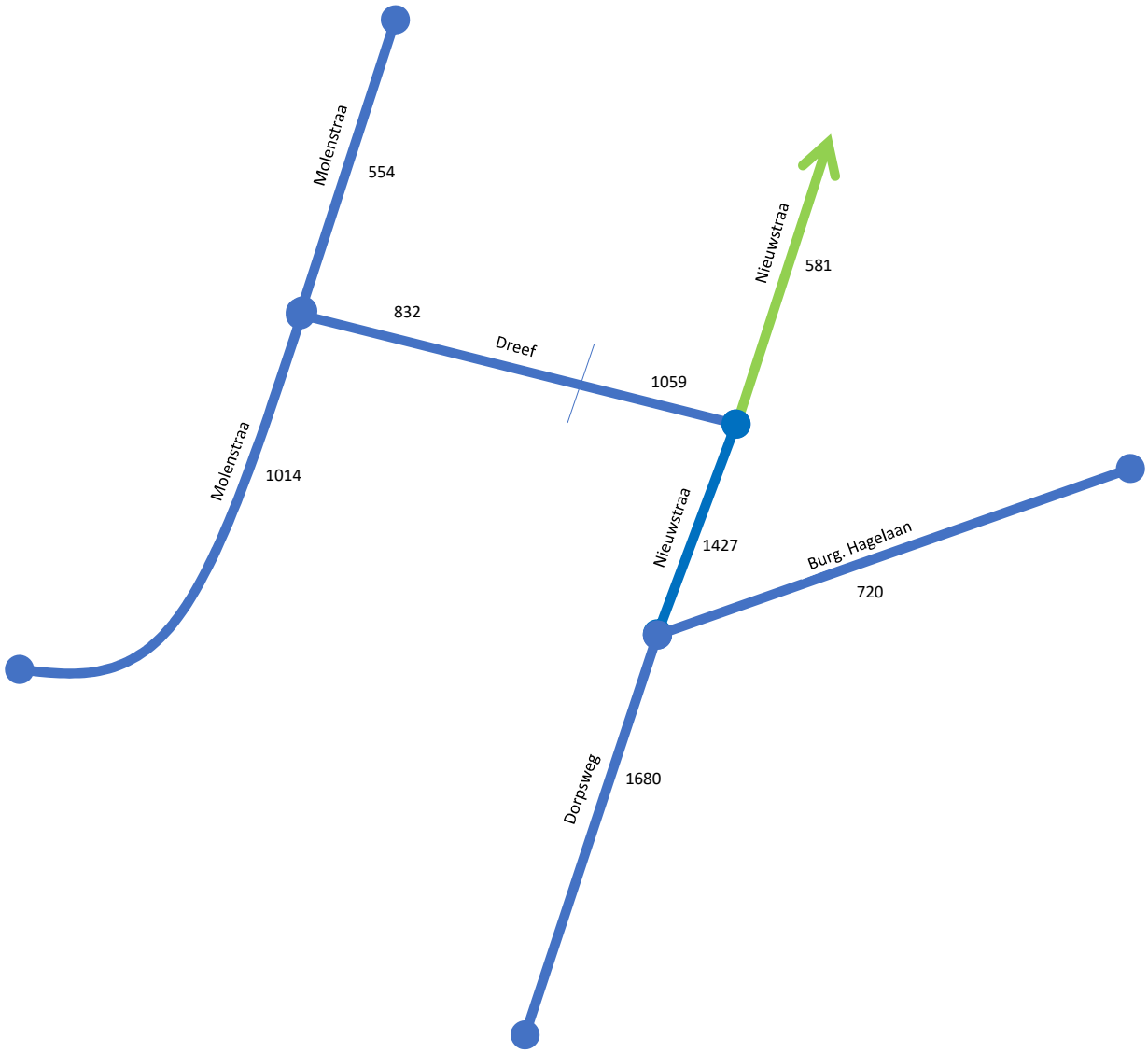
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Bruinisse - VL Bruinisse 2018] , Geomilieu V4.41

invoergegevens

toetspunten huidige woningen voor reconstructie

Verkeersgeneratie huidige situatie

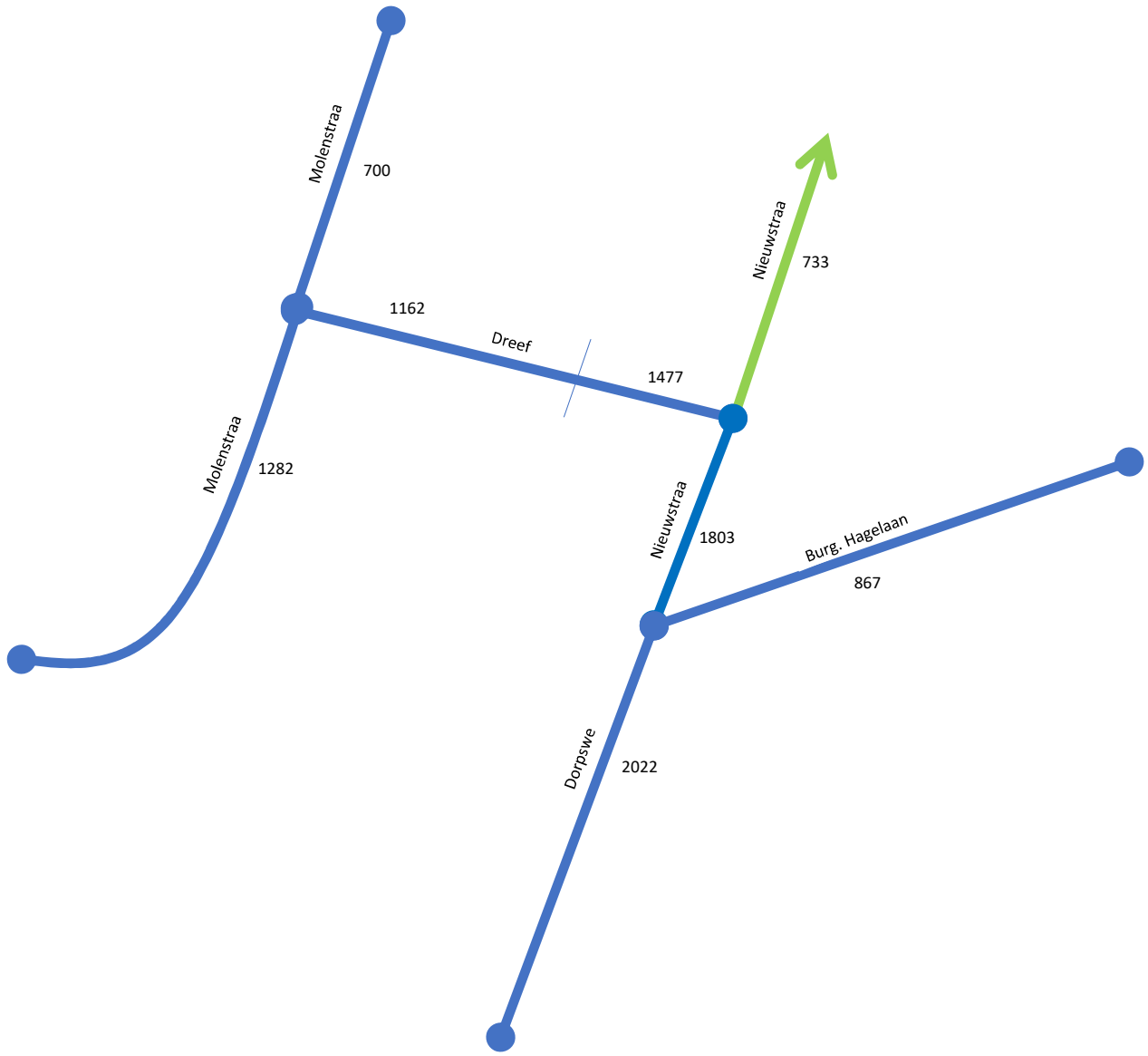
project:	**Herininrichting centrum Bruinisse**
projectnr.:	**18.180**
omschrijving:	**Aantal motorvoertuigen/etmaal**



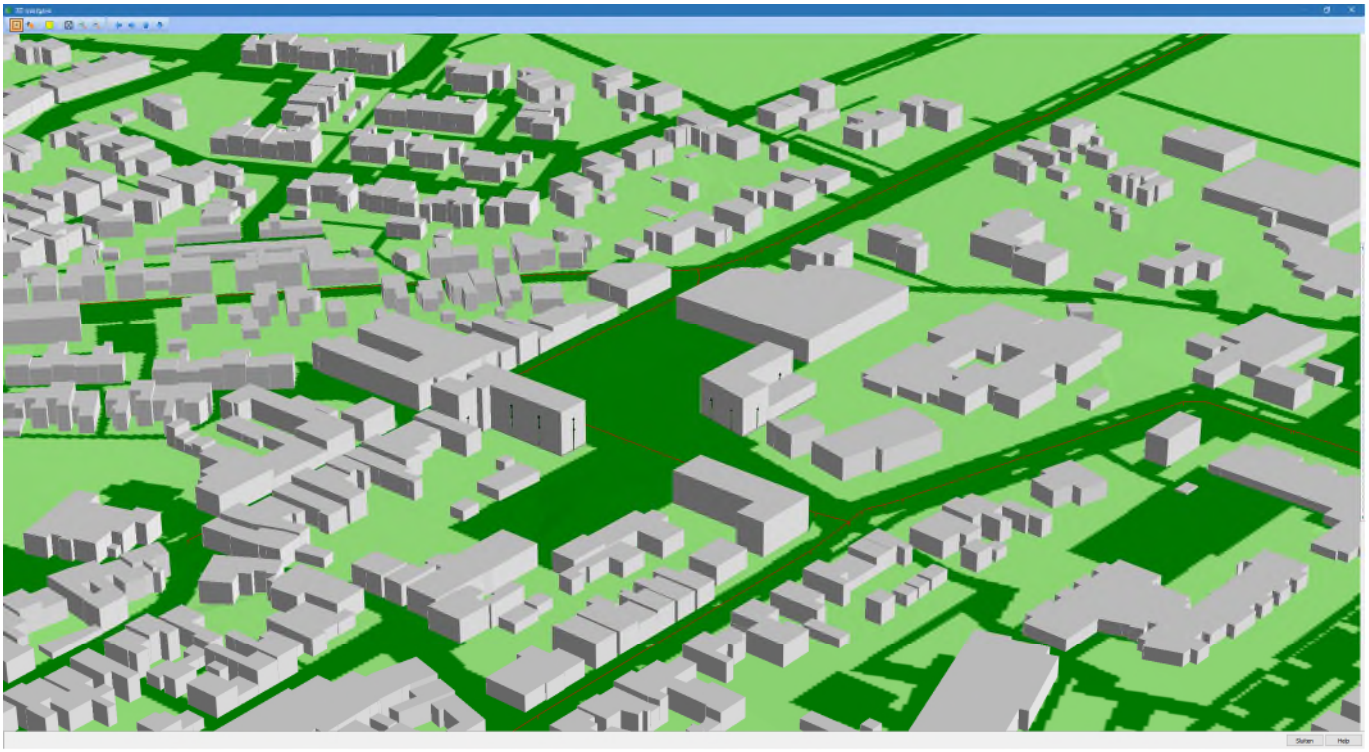
Verkeersgeneratie Dreef			
Functie	**Hoeveelheid**	**mvt/hoeveelheid**	**Totaal mvt/etmaal**
AH huidig	1186 m2 bvo	120,9 per 100 m2 bvo	1434
Winkels huidig	702 m2 bvo	63,75 per 100 m2 bvo	448
Woningen huidig	2	5	10
Totale verkeersgeneratie			**1891**
Verkeersafwikkeling Dreef			
Richting	**Percentage**		**Totaal mvt/etmaal**
Richting Nieuwstraat	56%		1059
Richting Molenstraat	44%		832

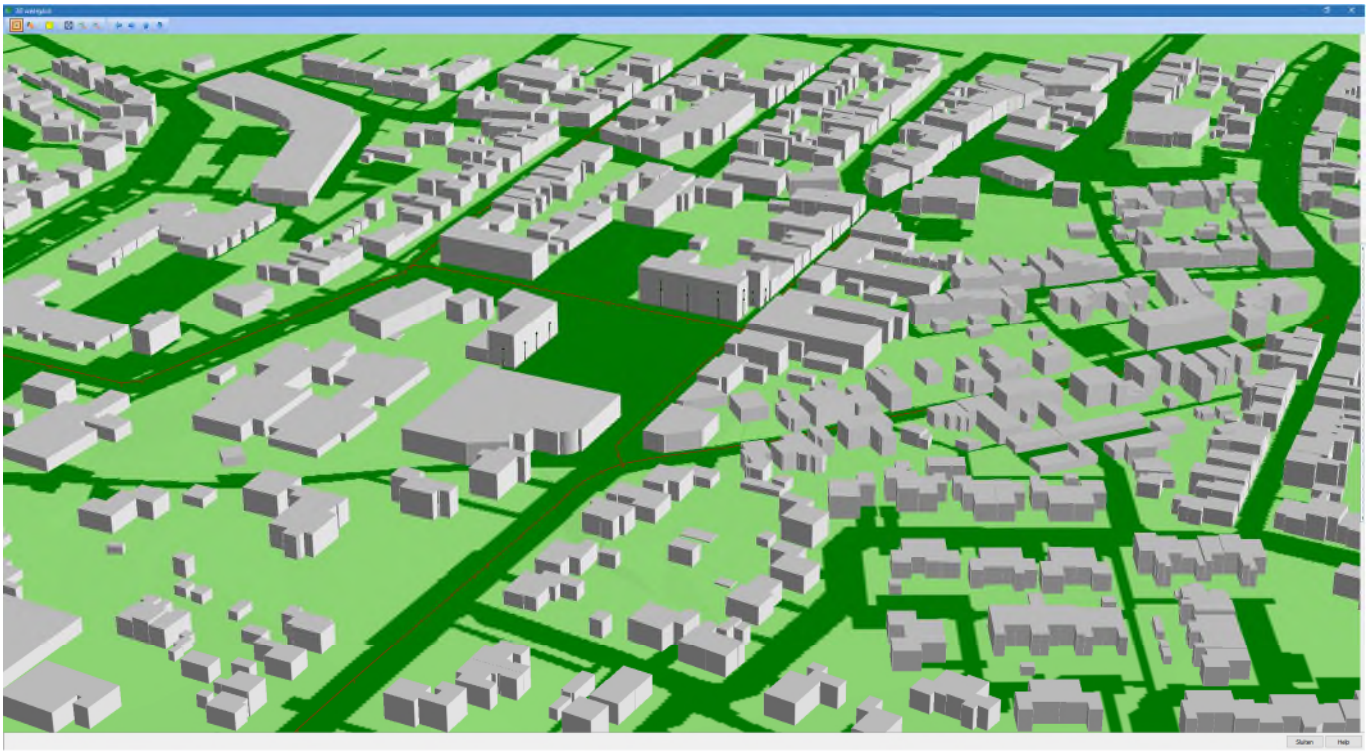
Verkeersgeneratie toekomstige situatie

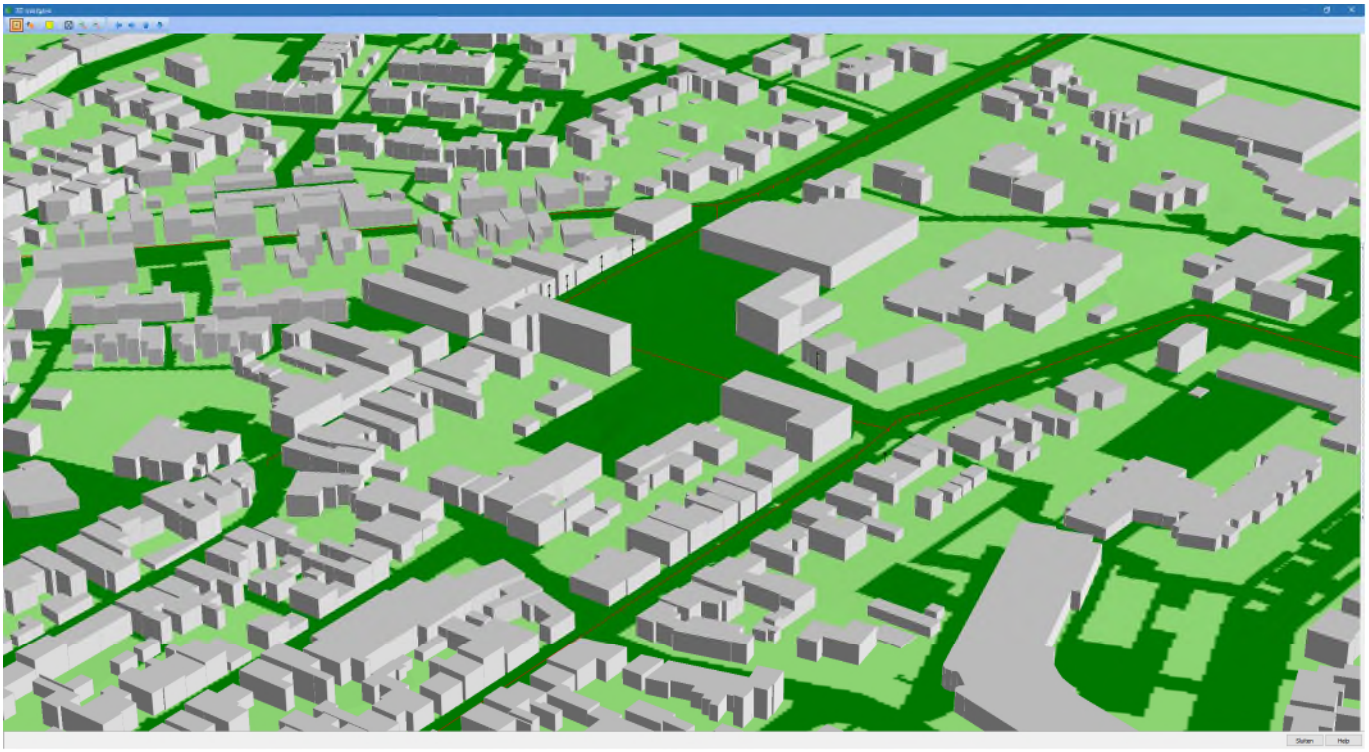
project:	**Herininrichting centrum Bruinisse**
projectnr.:	**18.180**
omschrijving:	**Aantal motorvoertuigen/etmaal**

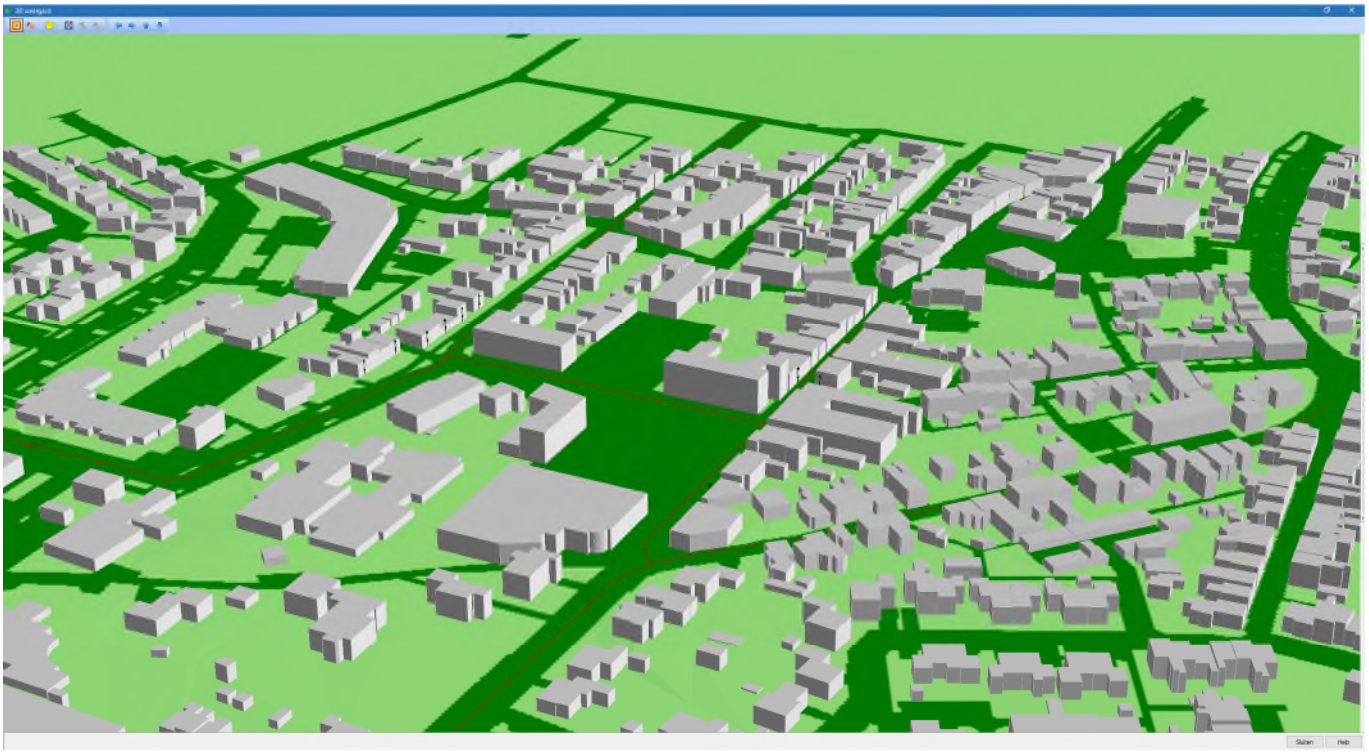


Verkeerstoename ten gevolge van het plan = 823 mvt/etmaal				
	Aantal motorvoertuigen/etmaal			
	huidige situatie	inclusief groei 1% p.j.	toename wegens plan	totaal
Jaartal	**2018**	**2029**	**2029**	**2029**
Molenstraat noord	554	618	82	700
Molenstraat zuid	1014	1132	150	1282
Dreef west	832	929	233	1162
Dreef oost	1059	1182	295	1477
Nieuwstraat noord	581	648	85	733
Nieuwstraat zuid	1427	1593	210	1803
Dorpsweg	1680	1875	147	2022
Burg. Hagelaan	720	804	63	867









Model: VL Bruinisse 2028 reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
07a	Dreef	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30
07b	Dreef	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30
06	Nieuwstraat	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30
03	Nieuwstraat	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30
04	Molenstraat	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30
05	Molenstraat	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30
02b	Dorpsweg	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30
02a	Dorpsweg	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30
01	Burgemeester Hagelaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: VL Bruinisse 2028 reconstructie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
07a	1162,00	7,12	3,10	0,28	94,00	94,00	94,00	3,50	3,50	3,50	2,50	2,50	2,50
07b	1477,00	7,12	3,10	0,28	94,00	94,00	94,00	3,50	3,50	3,50	2,50	2,50	2,50
06	733,00	6,99	3,23	0,40	95,50	95,50	95,50	3,40	3,40	3,40	1,00	1,00	1,00
03	1803,00	7,12	3,10	0,28	94,00	94,00	94,00	3,50	3,50	3,50	2,50	2,50	2,50
04	1282,00	7,03	3,13	0,39	94,30	94,30	94,30	3,80	3,80	3,80	1,90	1,90	1,90
05	700,00	7,05	3,10	0,36	95,50	95,50	95,50	3,20	3,20	3,20	1,30	1,30	1,30
02b	2022,00	7,04	3,15	0,36	92,30	92,30	92,30	5,10	5,10	5,10	2,60	2,60	2,60
02a	2022,00	7,04	3,15	0,36	92,30	92,30	92,30	5,10	5,10	5,10	2,60	2,60	2,60
01	867,00	6,94	3,13	0,51	94,80	94,80	94,80	4,10	4,10	4,10	1,10	1,10	1,10

Model: VL Bruinisse 2028 reconstructie
versie van Bruinisse - Bruinisse
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
500	Molenstraat 57	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
501	Molenstraat 51	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
502	Molenstraat 49	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
503	Molenstraat 45	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
504	Molenstraat 41	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
505	Molenstraat 39	0,51	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
506	Molenstraat 42	0,58	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
507	Dreef 12	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
508	Nieuwstraat 24	0,82	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
509	Nieuwstraat 22	0,79	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
510	Nieuwstraat 18	0,60	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
511	Nieuwstraat 14	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
512	Nieuwstraat 10	0,82	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
513	Nieuwstraat 17	0,79	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: VL Bruinisse 2018
versie van Bruinisse - Bruinisse
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)
01	Burgemeester Hagelaan	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	720,00	6,94
02b	Dorpsweg	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1680,00	7,04
02a	Dorpsweg	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1680,00	7,04
06	Nieuwstraat	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	581,00	6,99
03	Nieuwstraat	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1427,00	7,12
04	Molenstraat	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1014,00	7,03
05	Molenstraat	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	554,00	7,05
07a	Dreef	0,75	W9b	Elementenverharding, niet in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	832,00	7,12
07b	Dreef	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1059,00	7,12

Model: VL Bruinisse 2018
versie van Bruinisse - Bruinisse
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	3,13	0,51	94,80	94,80	94,80	4,10	4,10	4,10	1,10	1,10	1,10
02b	3,15	0,36	92,30	92,30	92,30	5,10	5,10	5,10	2,60	2,60	2,60
02a	3,15	0,36	92,30	92,30	92,30	5,10	5,10	5,10	2,60	2,60	2,60
06	3,23	0,40	95,50	95,50	95,50	3,40	3,40	3,40	1,00	1,00	1,00
03	3,10	0,28	94,00	94,00	94,00	3,50	3,50	3,50	2,50	2,50	2,50
04	3,13	0,39	94,30	94,30	94,30	3,80	3,80	3,80	1,90	1,90	1,90
05	3,10	0,36	95,50	95,50	95,50	3,20	3,20	3,20	1,30	1,30	1,30
07a	3,10	0,28	94,00	94,00	94,00	3,50	3,50	3,50	2,50	2,50	2,50
07b	3,10	0,28	94,00	94,00	94,00	3,50	3,50	3,50	2,50	2,50	2,50

Model: VL Bruinisse 2018
versie van Bruinisse - Bruinisse
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
500	Molenstraat 57	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
501	Molenstraat 51	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
502	Molenstraat 49	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
503	Molenstraat 45	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
504	Molenstraat 41	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
505	Molenstraat 39	0,51	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
506	Molenstraat 42	0,58	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
507	Dreef 12	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
508	Nieuwstraat 24	0,82	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
509	Nieuwstraat 22	0,79	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
510	Nieuwstraat 18	0,60	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
511	Nieuwstraat 14	0,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
512	Nieuwstraat 10	0,82	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
513	Nieuwstraat 17	0,79	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Bijlage 2 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: VL Bruinisse 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Burgemeester Haagweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	25,38	21,92	14,04	25,30
01_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	27,42	23,96	16,08	27,34
02_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	27,21	23,76	15,88	27,14
02_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	28,69	25,24	17,36	28,62
03_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	25,76	22,31	14,43	25,69
03_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	27,17	23,71	15,83	27,09
04_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	12,93	9,48	1,60	12,86
04_B	Westgevel toekomstige appartementen	8,50	10,78	7,33	-0,55	10,71
05_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	20,70	17,25	9,37	20,63
05_B	Noordgevel toekomstige appartementen	8,50	19,61	16,15	8,27	19,53
06_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	20,96	17,50	9,62	20,88
06_B	Noordgevel toekomstige appartementen	8,50	18,96	15,50	7,62	18,88
07_A	Westgevel toekomstige appartementen	1,50	15,45	11,99	4,11	15,37
07_B	Westgevel toekomstige appartementen	4,50	14,39	10,94	3,06	14,32
08_A	Noordgevel toekomstige appartementen	1,50	22,11	18,65	10,77	22,03
08_B	Noordgevel toekomstige appartementen	4,50	24,45	20,99	13,11	24,37
09_A	Oostgevel toekomstige appartementen	1,50	26,42	22,97	15,09	26,35
09_B	Oostgevel toekomstige appartementen	4,50	28,70	25,24	17,36	28,62
10_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	1,50	22,59	19,13	11,25	22,51
10_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	4,50	25,19	21,73	13,85	25,11
11_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	27,11	23,66	15,78	27,04
11_B	Oostgevel toekomstige appartementen	8,50	29,60	26,14	18,26	29,52
12_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	22,12	18,66	10,78	22,04
13_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	22,75	19,29	11,41	22,67
14_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	26,93	23,48	15,60	26,86
15_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	28,24	24,78	16,90	28,16
16_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	28,46	25,01	17,13	28,39
17_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	25,67	22,21	14,33	25,59
18_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	15,99	12,53	4,65	15,91
19_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	15,80	12,35	4,47	15,73
20_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	15,77	12,32	4,44	15,70
21_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	17,11	13,66	5,78	17,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL Bruinisse 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Dorpsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	34,59	31,10	21,68	34,16
01_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	35,60	32,11	22,69	35,17
02_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	31,06	27,56	18,14	30,63
02_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	32,83	29,33	19,91	32,40
03_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	29,41	25,92	16,50	28,98
03_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	30,65	27,15	17,73	30,22
04_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	20,61	17,11	7,69	20,18
04_B	Westgevel toekomstige appartementen	8,50	17,93	14,44	5,02	17,50
05_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	27,94	24,45	15,03	27,51
05_B	Noordgevel toekomstige appartementen	8,50	27,21	23,72	14,30	26,78
06_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	23,89	20,40	10,98	23,46
06_B	Noordgevel toekomstige appartementen	8,50	23,06	19,56	10,14	22,63
07_A	Westgevel toekomstige appartementen	1,50	14,35	10,86	1,44	13,92
07_B	Westgevel toekomstige appartementen	4,50	16,30	12,80	3,38	15,87
08_A	Noordgevel toekomstige appartementen	1,50	21,17	17,68	8,26	20,74
08_B	Noordgevel toekomstige appartementen	4,50	24,67	21,17	11,75	24,24
09_A	Oostgevel toekomstige appartementen	1,50	31,60	28,11	18,69	31,17
09_B	Oostgevel toekomstige appartementen	4,50	31,66	28,16	18,74	31,23
10_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	1,50	28,39	24,90	15,48	27,96
10_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	4,50	29,20	25,70	16,28	28,77
11_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	35,76	32,27	22,85	35,33
11_B	Oostgevel toekomstige appartementen	8,50	36,30	32,81	23,39	35,87
12_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	24,16	20,66	11,24	23,73
13_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	20,01	16,52	7,10	19,58
14_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	28,88	25,38	15,96	28,45
15_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	27,79	24,29	14,87	27,36
16_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	28,36	24,86	15,44	27,93
17_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	27,99	24,50	15,08	27,56
18_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	24,89	21,40	11,98	24,46
19_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	25,01	21,52	12,10	24,58
20_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	24,93	21,44	12,02	24,50
21_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	24,70	21,21	11,79	24,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL Bruinisse 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Dreef
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	53,82	50,21	39,77	53,17
01_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	52,69	49,08	38,64	52,04
02_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	54,11	50,50	40,06	53,46
02_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	53,00	49,39	38,95	52,35
03_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	54,17	50,56	40,12	53,52
03_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	53,07	49,46	39,02	52,42
04_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	49,00	45,39	34,95	48,35
04_B	Westgevel toekomstige appartementen	8,50	48,50	44,89	34,45	47,85
05_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	25,41	21,80	11,35	24,76
05_B	Noordgevel toekomstige appartementen	8,50	27,13	23,52	13,08	26,48
06_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	26,27	22,66	12,22	25,62
06_B	Noordgevel toekomstige appartementen	8,50	27,49	23,88	13,44	26,84
07_A	Westgevel toekomstige appartementen	1,50	32,82	29,21	18,77	32,17
07_B	Westgevel toekomstige appartementen	4,50	34,05	30,44	20,00	33,40
08_A	Noordgevel toekomstige appartementen	1,50	29,04	25,43	14,99	28,39
08_B	Noordgevel toekomstige appartementen	4,50	30,55	26,94	16,49	29,90
09_A	Oostgevel toekomstige appartementen	1,50	39,93	36,32	25,88	39,28
09_B	Oostgevel toekomstige appartementen	4,50	40,34	36,73	26,29	39,69
10_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	1,50	42,46	38,85	28,41	41,81
10_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	4,50	42,72	39,11	28,67	42,07
11_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	46,87	43,26	32,82	46,22
11_B	Oostgevel toekomstige appartementen	8,50	46,31	42,70	32,26	45,66
12_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	48,98	45,37	34,93	48,33
13_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	48,79	45,18	34,74	48,14
14_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	45,50	41,89	31,44	44,85
15_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	44,26	40,65	30,21	43,61
16_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	43,41	39,80	29,35	42,76
17_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	34,24	30,63	20,19	33,59
18_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	33,21	29,59	19,15	32,55
19_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	27,42	23,81	13,37	26,77
20_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	19,82	16,21	5,77	19,17
21_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	44,22	40,61	30,17	43,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL Bruinisse 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	33,34	29,83	20,73	32,97
01_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	33,36	29,83	20,75	32,98
02_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	34,39	30,86	21,77	34,01
02_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	35,34	31,82	22,73	34,96
03_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	34,91	31,39	22,29	34,53
03_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	35,84	32,32	23,22	35,46
04_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	35,84	32,32	23,20	35,46
04_B	Westgevel toekomstige appartementen	8,50	36,93	33,40	24,28	36,54
05_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	28,19	24,64	15,37	27,77
05_B	Noordgevel toekomstige appartementen	8,50	28,29	24,73	15,42	27,85
06_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	27,56	24,01	14,71	27,13
06_B	Noordgevel toekomstige appartementen	8,50	28,04	24,47	15,13	27,59
07_A	Westgevel toekomstige appartementen	1,50	25,08	21,53	12,27	24,66
07_B	Westgevel toekomstige appartementen	4,50	26,53	22,99	13,73	26,11
08_A	Noordgevel toekomstige appartementen	1,50	25,31	21,78	12,61	24,91
08_B	Noordgevel toekomstige appartementen	4,50	27,52	23,99	14,82	27,12
09_A	Oostgevel toekomstige appartementen	1,50	19,71	16,17	7,01	19,31
09_B	Oostgevel toekomstige appartementen	4,50	20,50	16,97	7,84	20,11
10_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	1,50	18,92	15,39	6,27	18,53
10_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	4,50	20,05	16,52	7,41	19,67
11_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	23,42	19,90	10,81	23,04
11_B	Oostgevel toekomstige appartementen	8,50	19,52	16,01	6,95	19,15
12_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	38,84	35,31	26,19	38,45
13_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	37,76	34,24	25,12	37,38
14_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	22,64	19,11	9,96	22,25
15_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	23,09	19,57	10,47	22,71
16_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	23,41	19,88	10,73	23,02
17_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	34,97	31,45	22,41	34,60
18_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	36,38	32,86	23,81	36,01
19_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	36,38	32,86	23,81	36,01
20_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	36,04	32,53	23,48	35,68
21_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	38,77	35,25	26,17	38,40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL Bruinisse 2028
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	50,54	46,96	36,74	49,94
01_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	50,21	46,63	36,39	49,60
02_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	48,23	44,64	34,34	47,61
02_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	48,16	44,57	34,26	47,54
03_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	46,63	43,04	32,72	46,01
03_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	8,50	46,71	43,12	32,79	46,08
04_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	22,44	18,95	9,17	21,95
04_B	Westgevel toekomstige appartementen	8,50	22,75	19,26	9,53	22,27
05_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	30,70	27,24	17,65	30,26
05_B	Noordgevel toekomstige appartementen	8,50	32,08	28,62	19,05	31,64
06_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	31,65	28,20	18,66	31,22
06_B	Noordgevel toekomstige appartementen	8,50	33,04	29,60	20,15	32,63
07_A	Westgevel toekomstige appartementen	1,50	26,24	22,65	12,36	25,62
07_B	Westgevel toekomstige appartementen	4,50	25,52	21,92	11,56	24,89
08_A	Noordgevel toekomstige appartementen	1,50	42,46	39,10	30,02	42,16
08_B	Noordgevel toekomstige appartementen	4,50	42,09	38,73	29,63	41,79
09_A	Oostgevel toekomstige appartementen	1,50	55,73	52,35	43,17	55,40
09_B	Oostgevel toekomstige appartementen	4,50	54,05	50,64	41,37	53,69
10_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	1,50	51,74	48,30	38,87	51,33
10_B	Zuidgevel toekomstige appartementen	4,50	51,50	48,05	38,49	51,07
11_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	53,68	50,21	40,56	53,22
11_B	Oostgevel toekomstige appartementen	8,50	52,83	49,33	39,59	52,34
12_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	41,95	38,37	28,06	41,33
13_A	Noordgevel toekomstige appartementen	5,50	43,20	39,61	29,30	42,58
14_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	46,46	42,86	32,50	45,83
15_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	46,45	42,85	32,47	45,81
16_A	Oostgevel toekomstige appartementen	5,50	46,30	42,69	32,31	45,66
17_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	42,00	38,39	27,98	41,35
18_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	20,94	17,37	7,18	20,34
19_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	21,16	17,57	7,22	20,53
20_A	Zuidgevel toekomstige appartementen	5,50	24,20	20,61	10,26	23,57
21_A	Westgevel toekomstige appartementen	5,50	22,45	18,85	8,47	21,81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: K:\2018\Projecten\18180 VL Dreef Bruinisse\GM Bruinisse\
Model Voorgrond: VL Bruinisse 2028 reconstructie
Model Achtergrond: VL Bruinisse 2018
Groep: Waarde=Dreef / Referentie=Dreef
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
500_A	Molenstraat 57	1,50	46,3	46,9	-0,6
500_B	Molenstraat 57	4,50	47,7	48,1	-0,4
501_A	Molenstraat 51	1,50	48,8	49,7	-0,9
501_B	Molenstraat 51	4,50	49,6	50,4	-0,8
502_A	Molenstraat 49	1,50	50,3	51,5	-1,2
502_B	Molenstraat 49	4,50	50,6	52,0	-1,4
503_A	Molenstraat 45	1,50	46,0	49,2	-3,2
503_B	Molenstraat 45	4,50	46,4	50,2	-3,9
504_A	Molenstraat 41	1,50	41,9	46,6	-4,8
504_B	Molenstraat 41	4,50	43,0	48,3	-5,3
505_A	Molenstraat 39	1,50	38,8	44,4	-5,6
505_B	Molenstraat 39	4,50	40,7	46,2	-5,5
506_A	Molenstraat 42	1,50	40,3	48,4	-8,2
506_B	Molenstraat 42	4,50	40,0	49,3	-9,3
507_A	Dreef 12	1,50	52,9	58,3	-5,4
507_B	Dreef 12	4,50	53,5	58,2	-4,7
508_A	Nieuwstraat 24	1,50	44,8	48,6	-3,8
508_B	Nieuwstraat 24	4,50	46,4	49,4	-3,0
509_A	Nieuwstraat 22	1,50	47,3	52,8	-5,6
509_B	Nieuwstraat 22	4,50	48,7	52,8	-4,0
510_A	Nieuwstraat 18	1,50	50,5	51,9	-1,3
510_B	Nieuwstraat 18	4,50	51,4	52,1	-0,7
511_A	Nieuwstraat 14	1,50	52,7	50,0	2,6
511_B	Nieuwstraat 14	4,50	53,1	50,7	2,5
512_A	Nieuwstraat 10	1,50	41,5	42,7	-1,2
512_B	Nieuwstraat 10	4,50	42,5	44,1	-1,5
513_A	Nieuwstraat 17	1,50	38,8	35,4	3,4
513_B	Nieuwstraat 17	4,50	40,1	37,2	2,9

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: K:\2018\Projecten\18180 VL Dreef Bruinisse\GM Bruinisse\
Model Voorgrond: VL Bruinisse 2028 reconstructie
Model Achtergrond: VL Bruinisse 2018
Groep: Waarde=Nieuwstraat / Referentie=Nieuwstraat (30 km/uur)
Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
500_A	Molenstraat 57	1,50	35,2	32,8	2,4
500_B	Molenstraat 57	4,50	35,0	34,8	0,2
501_A	Molenstraat 51	1,50	38,6	35,3	3,3
501_B	Molenstraat 51	4,50	38,7	36,9	1,8
502_A	Molenstraat 49	1,50	38,6	37,0	1,7
502_B	Molenstraat 49	4,50	39,3	38,1	1,1
503_A	Molenstraat 45	1,50	31,9	37,9	-6,0
503_B	Molenstraat 45	4,50	32,6	38,5	-5,9
504_A	Molenstraat 41	1,50	29,4	35,7	-6,4
504_B	Molenstraat 41	4,50	31,8	37,3	-5,5
505_A	Molenstraat 39	1,50	29,9	34,1	-4,2
505_B	Molenstraat 39	4,50	32,8	36,6	-3,8
506_A	Molenstraat 42	1,50	32,6	35,2	-2,7
506_B	Molenstraat 42	4,50	33,1	37,4	-4,3
507_A	Dreef 12	1,50	40,3	40,1	0,2
507_B	Dreef 12	4,50	41,5	40,4	1,1
508_A	Nieuwstraat 24	1,50	61,1	59,9	1,2
508_B	Nieuwstraat 24	4,50	60,3	59,1	1,3
509_A	Nieuwstraat 22	1,50	61,1	59,4	1,7
509_B	Nieuwstraat 22	4,50	60,3	58,5	1,8
510_A	Nieuwstraat 18	1,50	61,3	56,8	4,5
510_B	Nieuwstraat 18	4,50	60,4	56,2	4,2
511_A	Nieuwstraat 14	1,50	61,2	56,5	4,7
511_B	Nieuwstraat 14	4,50	60,3	55,8	4,5
512_A	Nieuwstraat 10	1,50	54,8	53,0	1,7
512_B	Nieuwstraat 10	4,50	54,4	52,5	1,9
513_A	Nieuwstraat 17	1,50	60,5	59,4	1,1
513_B	Nieuwstraat 17	4,50	58,7	57,5	1,2