

**Woningbouwontwikkeling
aan de Molenstraat
te Borne**

**Akoestisch onderzoek
weg- en railverkeerslawaaï
en luchtkwaliteit**

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

Woningbouwontwikkeling aan de Molenstraat te Borne

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï en luchtkwaliteit

Rapportnummer: 20186686.R01.V02
Document: 21471
Status: definitief
Datum: 12 maart 2019

In opdracht van: Ramdhani Vastgoed
Heidelberg 18 7621 BN Borne

Contactpersoon: de heer R. Ramdhani
Telefoon: 06 – 10 93 34 77
E-mail: robert@ramdhanivastgoed.nl

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Keizersweg 26 7451 CS Holten
Contactpersoon: mw. ing. J.M. van Braam
Telefoon: 085 – 822 99 00
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: Jacqueline.vanBraam@alcedo.nl



INHOUD

1	INLEIDING	4
2	WETTELIJK KADER WEG- EN RAILVERKEERSLAWAAI	5
2.1	Geluidszones	5
2.1.1	Zones langs wegen	5
2.1.2	Zones langs spoorwegen	5
2.2	Grenswaarden weg- en railverkeerslawaaï	5
2.3	Gemeentelijk geluidsbeleid	6
2.4	Stiller verkeer in de toekomst	7
3	VERKEERSGEGEVENS	8
3.1	Wegverkeersgegevens	8
3.2	Railverkeersgegevens	9
4	WEG- EN RAILVERKEERSLAWAAI	10
4.1	Rekenmodellen	10
4.1.1	Invoergegevens rekenmodellen	10
4.1.2	Rekenmodel wegverkeer	10
4.1.3	Rekenmodel railverkeer	11
4.2	Resultaten en beoordeling weg- en railverkeerslawaaï	11
4.2.1	Rekenresultaten en beoordeling wegverkeerslawaaï	11
4.2.2	Rekenresultaten en beoordeling railverkeerslawaaï	12
4.3	Afweging maatregelen	12
4.4	Toetsing aan beleid	13
4.4.1	Afstand tussen tot de geluidsbron	13
4.4.2	Geluidsluwe gevel	13
4.4.3	Indeling van de woning	14
4.4.4	Cumulatieve geluidsbelasting	14
4.5	Hogere grenswaarde	14
4.6	Cumulatie diverse bronnen	15
5	LUCHTKWALITEIT	16
5.1	Toetsingskader luchtkwaliteit	16
5.1.1	Wet luchtkwaliteit	16
5.1.2	Besluit NIBM en Regeling NIBM	16
5.1.3	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	17
5.1.4	Normen	17
5.2	Rekenmodel	18
5.2.1	Verkeersgegevens	18
5.2.2	Rekenmodel luchtkwaliteit	18
5.3	Berekeningsresultaten	19
6	CONCLUSIE	20



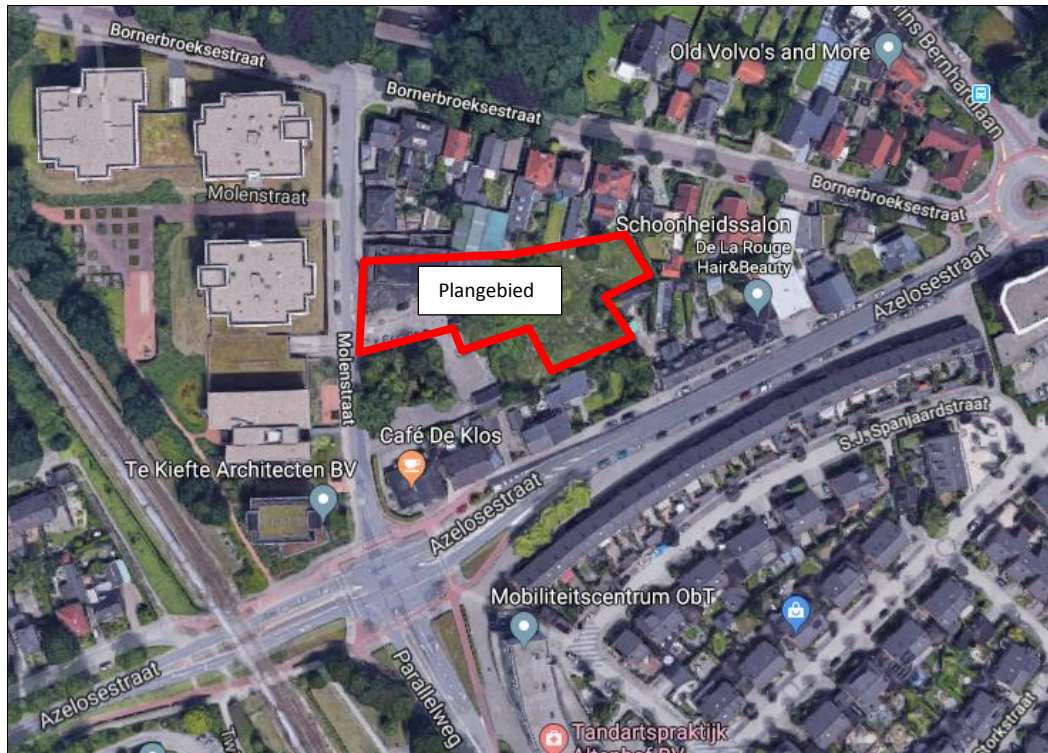
Bijlagen

- Bijlage 1 Tekeningen en figuren
- Bijlage 2 Verkeersgegevens
- Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodel
- Bijlage 4 Resultaten weg- en railverkeerslawaaï
- Bijlage 5 Resultaten luchtkwaliteit



1 INLEIDING

In opdracht van Ramdhani Vastgoed heeft Alcedo een akoestisch onderzoek en een onderzoek naar de luchtkwaliteit uitgevoerd voor de woningbouwontwikkeling aan de Molenstraat te Borne. Het plangebied is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1 Ligging plangebied

In dit onderzoek worden de geluidsbelastingen en de luchtkwaliteit gepresenteerd ten gevolge van wegverkeer op de Molenstraat, Azelosestraat, Bornerbroeksestraat, Parallelweg en railverkeerslawaai vanwege de spoorlijn Almelo - Hengelo.

Uitgangspunt voor het geluidsonderzoek zijn de tekeningen van Te Kieft Architecten en de van de gemeente Borne ontvangen verkeergegevens en het geluidregister. In bijlage 1 zijn de tekeningen opgenomen en figuren uit het rekenmodel met de ligging van de wegen, bodemgebieden, beoordelingspunten en de gehanteerde gebouwhoogtes.

2 WETTELIJK KADER WEG- EN RAILVERKEERSLAWAAI

2.1 Geluidszones

2.1.1 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een aandachtsgebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is.

De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). In tabel 1 worden de zonebreedten weergegeven voor zover ze in dit onderzoek aan de orde zijn.

Tabel 1 Zonebreedten

Weg(en)	Situatie	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
Molenstraat, Azelosestraat, Bornerbroeksestraat, Parallelweg	stedelijk	1 of 2	200

2.1.2 Zones langs spoorwegen

Spoorwegen van het landelijk spoorwegennet hebben een geluidszone, waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de spoorweg, is afhankelijk van het zogenaamde geluidsproductieplafond.

Het geluidsproductieplafond varieert ter hoogte van het plangebied van 61,1 tot 65,4 dB. Daarmee bedraagt de zonebreedte 300 meter. Het plangebied bevindt zich op een afstand van minder dan 100 meter en bevindt zich hiermee binnen de geluidszone van de spoorlijn Almelo - Hengelo.

2.2 Grenswaarden weg- en railverkeerslawai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidsgevoelige gebouwen die liggen binnen de geluidszone van een (spoor)weg.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt 48 dB (per weg afzonderlijk beschouwd indien er sprake is van meerdere wegen). Voor railverkeerslawai bedraagt de voorkeursgrenswaarde 55 dB. Indien de geluidsbelasting hoger is, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van

dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt. In tabel 2 zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2 Grenswaarden voor weg- en railverkeerslawaai uit de Wet geluidhinder

Bestemming	Grenswaarden	
	Wegverkeerslawaai	Railverkeerslawaai
Woning stedelijk gebied, voorkeursgrenswaarde	48 dB	55 dB
Woning stedelijk gebied, maximale hogere waarde	63 dB	68 dB

De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Als blijkt dat een hogere waarde moet worden vastgesteld, dient ook te worden bepaald hoe hoog de cumulatieve geluidsbelasting is. De cumulatieve geluidsbelasting is de totale geluidsbelasting vanwege alle geluidsbronnen volgens de Wet geluidhinder. De hogere waarde kan alleen worden vastgesteld als de cumulatie niet leidt tot een onaanvaardbare cumulatieve geluidsbelasting.

2.3

Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Borne heeft geluidsbeleid opgesteld. Dit is verwoord in het Gebiedsgericht geluidsbeleid 'Nota geluidsbeleid Borne' en 'Nota Hogere Grenswaarden' van 7 december 2009.

Het geluidsbeleid gaat enerzijds in op de toepassing van geluidsbeperkende maatregelen. Anderzijds worden ook voorwaarden aan de geluidssituatie rondom en in de gebouwen zelf gesteld.

In het geluidsbeleid is het volgende opgenomen dat voor het onderzoek van belang is. Het plangebied is gelegen in een rustige woonwijk waarvoor de geluidsklassen redelijk rustig (ambitie) en onrustig (bovengrens) geldt. Dit komt overeen met de in tabel 3 weergegeven grenswaarden.

Tabel 3 Grenswaarden voor weg- en railverkeerslawaai uit het gemeentelijk geluidsbeleid

Bestemming	Grenswaarden	
	Wegverkeerslawaai	Railverkeerslawaai
Woning stedelijk gebied, ambitiewaarde	48 dB	55 dB
Woning stedelijk gebied, bovengrens	53 dB	58 dB

Bij eerstelijnsbebouwing langs gebiedsontsluitingswegen, erftoegangswegen en spoorwegen geldt een bovengrens vanwege weg- en railverkeerslawaai van respectievelijk 63 en 68 dB.

De nieuwe woningen zullen deels een open plek tussen aanwezige bebouwing opvullen en deels worden gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing. Hiermee wordt aan de ontheffingscriteria conform het gemeentelijk geluidsbeleid voldaan.

Voor het toekennen van een hogere waarde stelt het gemeentelijk geluidsbeleid de volgende voorwaarden die in de onderhavige situatie van toepassing zijn:

- Voorwaarden voor het toekennen van een hogere waarde tot en met de geluidsklasse 'onrustig' (=VL tot 53 dB / RL tot 58 dB):
 - 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;
 - getracht wordt het stedenbouwkundig ontwerp zodanig vorm te geven om zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied te creëren;
 - vanaf de geluidsklasse 'onrustig' dient bij een aanvraag om bouwvergunning voor een woning en andere geluidgevoelige bestemmingen een bouwakoestisch onderzoek te worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit.

- Voorwaarden voor het toekennen van een hogere waarde tot en met de geluidsklasse 'zeer onrustig' (=VL tot 58 dB / RL tot 63 dB) die in de onderhavige situatie van toepassing zijn:
 - er dient rekening te worden gehouden met de indeling van de woning: bij eengezinswoningen dienen minimaal drie verblijfsruimten in de woning aan de geluidsluwe zijde te worden gesitueerd;
 - bij een aanvraag behorend bij een bouwvergunning voor een woning en andere geluidgevoelige bestemmingen 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.

2.4 Stiller verkeer in de toekomst

De Wet geluidhinder gaat er vanuit dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen. Bij de beoordeling van de geluidssituatie mag daarmee, volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, rekening worden gehouden. Daarom worden de berekende geluidsbelastingen vanwege wegverkeer gereduceerd met 2 tot en met 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/h en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/h.



3

VERKEERSGEGEVENS

3.1

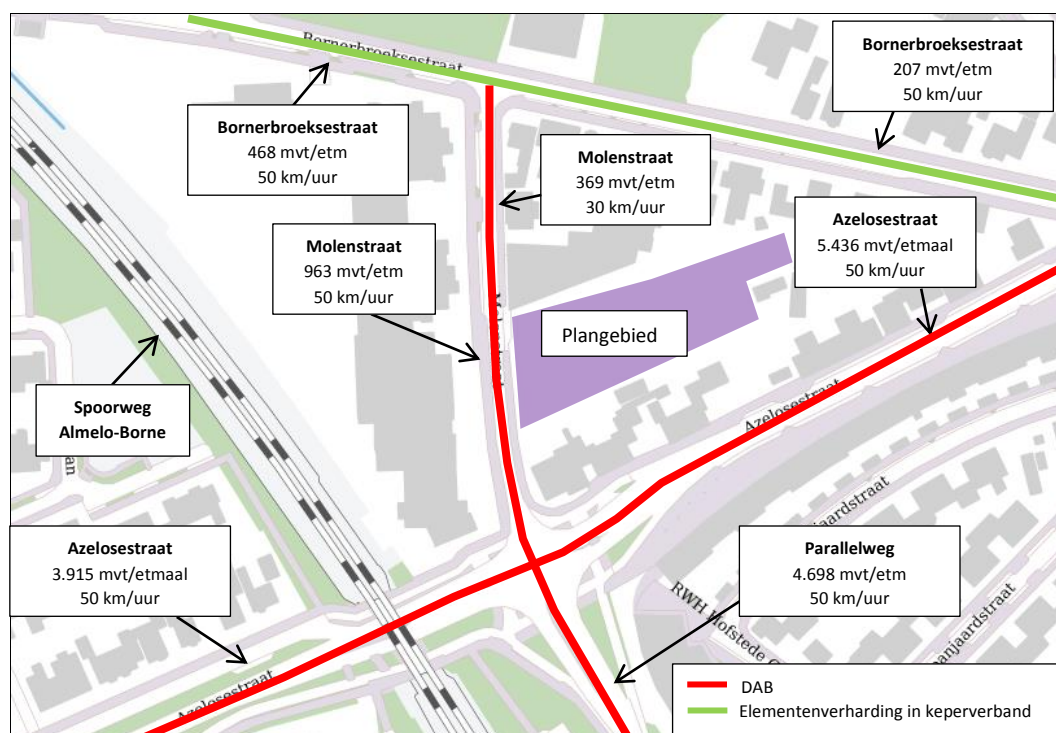
Wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de berekening van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaai en de luchtkwaliteit, zijn aangeleverd door de gemeente Borne. De gegevens betreffen de werkdagintensiteiten voor het prognosejaar 2030. De aangeleverde verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. Om de weekdagintensiteiten te verkrijgen is een factor 0,9 toegepast. Van de wegen is geen voertuigverdeling bekend. Hiervoor is een standaard verdeling gehanteerd. In de onderstaande tabel wordt de gehanteerde verdeling weergegeven.

Tabel 4 Gehanteerde voertuigverdeling

Verdeling [%]	Periode		
	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	7,00	2,60	0,70
Licht	95,00	95,00	95,00
Middelzwaar	3,00	3,00	3,00
Zwaar	2,00	2,00	2,00

In figuur 2 zijn enkele relevante verkeersgegevens van de wegen samengevat. Gedetailleerde gegevens zijn opgenomen in de invoergegevens van het rekenmodel in bijlage 3.



Figuur 2 Verkeers- en verhardingsgegevens lokale wegen 2030

3.2 Railverkeersgegevens

De verkeersgegevens van de spoorweg zijn ontleend aan het wettelijk geluidsregister, peildatum 25-02-2019. Het geluidsregister bevat de spoorgegevens die zijn afgestemd op de wettelijk toegestane geluidsproductie van het spoor. Gedetailleerde gegevens zijn opgenomen in de invoergegevens van het rekenmodel in bijlage 3.



4 WEG- EN RAILVERKEERSLAWAAI

4.1 Rekenmodellen

4.1.1 Invoergegevens rekenmodellen

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen is een rekenmodel opgesteld volgens standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In dit driedimensionale model zijn onder andere wegen, verharde vlakken, gebouwen, geluidsschermen en kruispunten opgenomen.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. In het model zijn gebieden met een absorberende bodem opgenomen. Waar geen verharding is opgenomen wordt verondersteld dat de bodem akoestisch hard is.

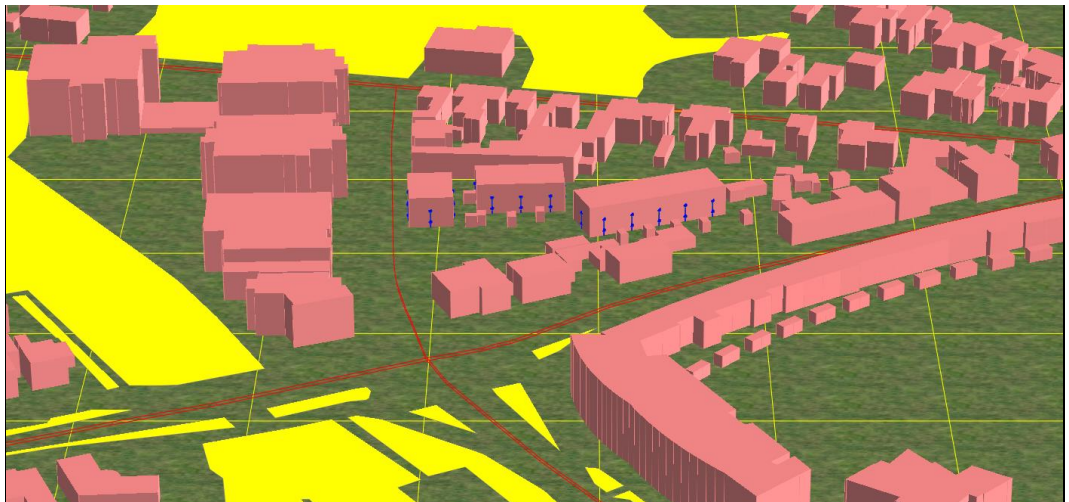
De rekenhoogte bedraagt 1,5 en 4,5 meter. De geluidsniveaus worden invallend beschouwd.

De invoergegevens zijn in bijlage 3 opgenomen.

4.1.2 Rekenmodel wegverkeer

In het rekenmodel voor het bepalen van de geluidsbelastingen vanwege het wegverkeerslawaai zijn rijlijnen opgenomen met de van de gemeente Borne ontvangen verkeersgegevens voor het jaar 2030.

In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel voor het wegverkeerslawaai opgenomen.

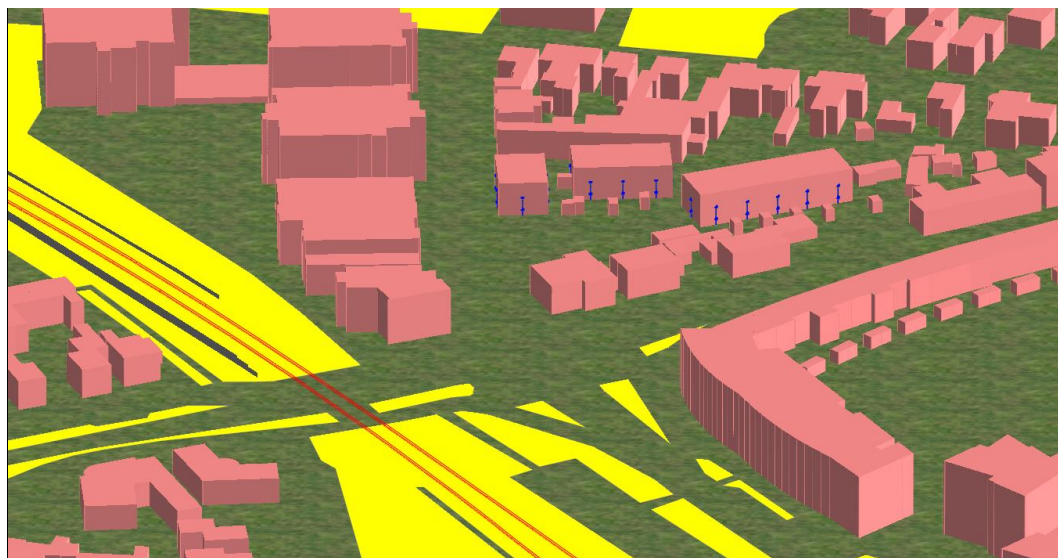


Figuur 3 Impressie rekenmodel M01 – VL Plan Molenstraat te Borne

4.1.3 Rekenmodel railverkeer

In het rekenmodel voor het bepalen van de geluidsbelastingen vanwege het railverkeerslawaai zijn rijlijnen opgenomen met de uit het geluidsregister spoor verkregen verkeersgegevens voor het jaar 2030.

In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel voor het railverkeer opgenomen.



Figuur 4 Impressie rekenmodel M02 – RL Plan Molenstraat te Borne

4.2 Resultaten en beoordeling weg- en railverkeerslawaai

4.2.1 Rekenresultaten en beoordeling wegverkeerslawaai

De rekenresultaten zijn in bijlage 4 opgenomen. De gepresenteerde geluidsbelastingen per weg zijn inclusief correctie artikel 110g Wgh. De gecumuleerde geluidsbelasting is exclusief correctie artikel 110g Wgh.

Molenstraat

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Molenstraat bedraagt ten hoogste 56 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde en de ambitiewaarde uit het gemeentelijk geluidsbeleid van 48 dB overschreden. De geluidsbelasting overschrijdt de maximaal toelaatbare grenswaarde van 63 dB uit de Wgh niet. Aan de bovengrenswaarde van 53 dB voor een 'onrustig' gebied uit het gemeentelijk geluidsbeleid wordt niet voldaan.

Azelsestraat

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Azelsestraat bedraagt ten hoogste 53 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde en de ambitiewaarde uit het gemeentelijk geluidsbeleid van 48 dB

overschreden. De geluidsbelasting overschrijdt de maximaal toelaatbare grenswaarde van 63 dB uit de Wgh niet. Aan de bovengrenswaarde van 53 dB voor een 'onrustig' gebied uit het gemeentelijk geluidsbeleid wordt voldaan.

Parallelweg

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Parallelweg bedraagt ten hoogste 39 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt aan de voorkeursgrenswaarde en de ambitiewaarde uit het gemeentelijk geluidsbeleid van 48 dB voldaan.

Bornerbroeksestraat

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de Parallelweg bedraagt ten hoogste 31 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt aan de voorkeursgrenswaarde en de ambitiewaarde uit het gemeentelijk geluidsbeleid van 48 dB voldaan.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De gecumuleerde geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaai bedraagt bij de woningen ten hoogste 61 dB exclusief correctie artikel 110g Wgh en wordt bepaald door de Molenstraat.

4.2.2 Rekenresultaten en beoordeling railverkeerslawaai

De rekenresultaten zijn in bijlage 4 opgenomen.

De optredende geluidsbelasting ten gevolge van het spoor bedraagt maximaal 54 dB. Hiermee wordt aan de voorkeursgrenswaarde en de ambitiewaarde uit het gemeentelijk geluidsbeleid van 55 dB voldaan.

4.3 Afweging maatregelen

In situaties waar nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen een geluidsbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient allereerst onderzocht te worden of deze geluidsbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Voor wat betreft vermindering van het wegverkeerslawaai kan gedacht worden aan verbetering van het wegdektype en/of het toepassen van schermen. Het plangebied is gelegen nabij een kruising. Hier is het motorgeluid van de voertuigen maatgevender dan het banden geluid. Verbetering van het wegdektype is daarom in de voorliggende situatie niet voldoende doelmatig. Tevens brengt verbetering van het wegdektype hoge kosten met zich mee en de initiatiefnemer heeft geen zeggenschap over de weg. Door de maximumsnelheid van 50 km/uur naar 30 km/uur terug te brengen kan de geluidsbelasting vanwege de Molenstraat worden gereduceerd tot 53 dB inclusief correctie conform artikel 110g Wgh. Hiermee wordt aan de bovengrenswaarde uit het gemeentelijk geluidsbeleid voldaan. Er wordt echter nog niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zoals gesteld in de Wgh.



Het plaatsen van een geluidsscherm of wal is in voorliggende situatie vanuit stedenbouwkundig en verkeerskundig oogpunt niet wenselijk.

Gelet op het voorgaande wordt overwogen dat het treffen van verdere maatregelen aan de wegen zelf of in de vorm van een afscherming redelijkerwijs niet mogelijk c.q. wenselijk zijn. Daarmee resteert het vaststellen van hogere waarden en het zorgen voor voldoende geluidswering zodat in de woningen sprake is van een aanvaardbaar binnenniveau.

4.4 Toetsing aan beleid

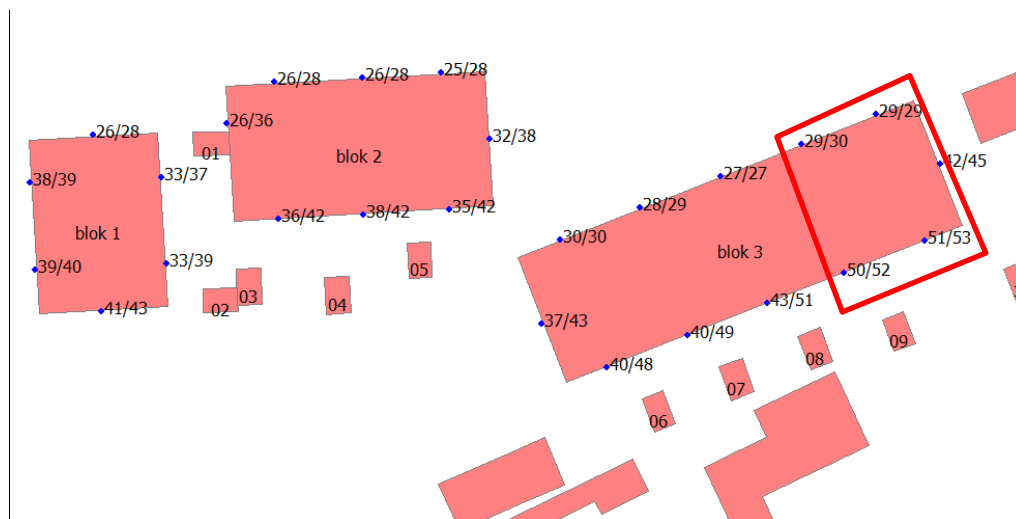
Burgemeester en wethouders kunnen hogere waarden vaststellen voor de woningen waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Hierbij dient getoetst te worden aan de voorwaarden uit het gemeentelijk geluidsbeleid. In de volgende paragrafen worden de van toepassing zijnde voorwaarden behandeld.

4.4.1 Afstand tussen tot de geluidsbron

In het geluidsbeleid wordt als voorwaarde gesteld dat indien mogelijk de afstand tot de bron wordt vergroot. Gezien de gevellijn van de nieuwe woningen gelegen aan de Molenstraat gelijk loopt aan de gevellijn van de bestaande bebouwing, kan worden geacht dat het vergroten van de afstand tot bron stedenbouwkundig niet wenselijk is.

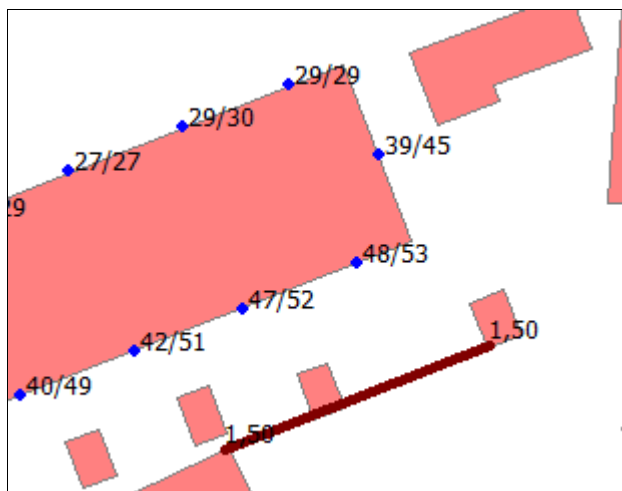
4.4.2 Geluidsluwe gevel

In het geluidsbeleid wordt als voorwaarde gesteld dat de buitenruimte (tuin/balkon) dient te voldoen aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied. Deze bedraagt voor een 'rustig' gebied 48 dB. Ter plaatse van de achter tuinen van de twee oostelijk gelegen woningen in blok 3 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de Azelosestraat overschreden. De betreffende woningen worden in de onderstaande figuur rood omkaderd weergegeven.



Figuur 5 Impressie rekenmodel M01 – VL Plan Molenstraat te Borne

Om aan de eis van een geluidsluwe buitenruimte te kunnen voldoen dient de tuin van de twee woningen te worden afgeschermd. De maatregel wordt in de volgende figuur weergegeven.



Figuur 6 Weergave tuinafscherming in verband met een geluidsluwe buitenruimte

De tuinen van de overige woningen binnen het ontwikkelingsplan zijn gelegen aan de gevel met een geluidsbelasting niet hoger dan 48 dB. Hiermee wordt aan de voorwaarde voldaan.

4.4.3 Indeling van de woning

Ter plaatse van de 2 woningen gelegen aan de Molenstraat bedraagt de geluidsbelasting hoger dan de bovengrenswaarde van 53 dB voor een 'onrustig' gebied uit het gemeentelijk geluidsbeleid. Deze bedraagt ten hoogste 56 dB en bevinden zich hiermee in een 'zeer onrustig' gebied. Voor woningen binnen deze geluidsklasse stelt het gemeentelijk geluidsbeleid aanvullend de voorwaarde, dat bij eengezinswoningen minimaal drie verblijfsruimten in de woning aan de geluidsluwe zijde dienen te zijn gesitueerd. Met de huidige indeling wordt aan de voorwaarde voldaan.

4.4.4 Cumulatieve geluidsbelasting

Vanaf de geluidsklasse 'onrustig' dient bij een aanvraag om bouwvergunning voor een woning en andere geluidgevoelige bestemmingen een bouwakoestisch onderzoek te worden gevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit. Bij het dimensioneren van de gevelisolatie dient met de gecumuleerde geluidsbelasting rekening te worden gehouden. Deze worden in de tabel in bijlage 4 gepresenteerd.

4.5 Hogere grenswaarde

Gelet op het voorgaande wordt geadviseerd om burgemeester en wethouders te verzoeken hogere grenswaarden vast te stellen voor de beoordelingspunten waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

In tabel 4 zijn de ten hoogste aan te vragen hogere grenswaarden per woning voor de Molenstraat en de Azelosestraat weergegeven. Ook is de gecumuleerde geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai weergegeven.

Tabel 5 Aan te vragen hogere grenswaarden en cumulatie vanwege wegverkeerslawaai

Punt	Omschrijving	Aan te vragen hogere grenswaarden L_{den} [dB]		Cumulatieve geluidsbelasting L_{cum} [dB]	
		Molenstraat	Azelosestraat	Wegverkeer	Weg- en Railverkeer
B1-001	Blok 1 Molenstraat	55	-	60	61
B1-002	Blok 1 Molenstraat	56	-	61	61
B3-002	Blok 3 woningen binnenplaats	-	49	55	55
B3-003	Blok 3 woningen binnenplaats	-	51	56	57
B3-004	Blok 3 woningen binnenplaats	-	52	57	58
B3-005	Blok 3 woningen binnenplaats	-	53	58	58

4.6 Cumulatie diverse bronnen

Om college van Burgemeester en Wethouders in staat te stellen hogere grenswaarden vast te stellen, dient ook het geluid van andere (gezoneerde) geluidsbronnen op de betreffende geluidsgevoelige bestemmingen inzichtelijk gemaakt, en beoordeeld te worden. De cumulatie hoeft alleen te worden bepaald als de voorkeursgrenswaarden van de verschillende bronnen overschreden worden. In de voorliggende situatie wordt de voorkeursgrenswaarde alleen vanwege het wegverkeerslawaai overschreden. Cumulatie van de verschillende bronnen is daarom formeel niet aan de orde. Echter conform het gemeentelijk geluidsbeleid dient daar waar als gevolg van cumulatie een hogere geluidsbelasting optreedt, bij het dimensioneren van de gevelisolatie met de gecumuleerde geluidsbelasting rekening te worden gehouden. Daarom is de cumulatie van de verschillende bronsoorten (weg- en railverkeer) wel bepaald.

De cumulatieve geluidsbelasting is volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bepaald. Wegverkeerslawaai is de maatgevende bron ten behoeve van de cumulatie. In bijlage 4 zijn de resultaten van de cumulatieberekeningen weergegeven.

5 LUCHTKWALITEIT

5.1 Toetsingskader luchtkwaliteit

5.1.1 Wet luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer zijn in hoofdstuk 5 titel 2 grenswaarden opgenomen die betrekking hebben op de luchtkwaliteit. Omdat titel 2 handelt over luchtkwaliteit staat de nieuwe titel 2 bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'.

Op grond van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen, als aan tenminste één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- a) de ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a), of
- b) de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de ontwikkelingen per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 1 onder b1), of
- c) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de ontwikkelingen samenhangende maatregel of een door die ontwikkelingen optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2), of
- d) de ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht (lid 1 onder c), of
- e) het voorgenomen besluit is genoemd in of niet in strijd is met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

5.1.2 Besluit NIBM en Regeling NIBM

In het Besluit en de Regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen' zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip 'niet in betekenende mate' (NIBM). Het begrip NIBM is gedefinieerd als 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook als het bevoegd gezag op een andere wijze, bijvoorbeeld door berekeningen, aannemelijk kan maken dat het geplande project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven.

Dit houdt niet in dat in het geheel geen aandacht meer behoeft te worden besteed aan luchtkwaliteit. In het kader van het vereiste van een goede ruimtelijke ordening dient te allen tijde een afweging plaats te vinden van alle relevante belangen, dus ook die van de luchtkwaliteit. Het voorliggende onderzoek is derhalve ook uitgevoerd om als input te dienen voor een beoordeling van de goede ruimtelijke ordening. Als objectieve toetsingscriteria zijn daarbij de grenswaarden volgens de Wet luchtkwaliteit gehanteerd.

5.1.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentratie - en depositie - van luchtverontreinigende stoffen. In de Regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen.

De rekenmethode Geomilieu Stacks+ is een toegestane bepalingsmethode en is ook in het voorliggende onderzoek gehanteerd.

De regeling bevat verder bepalingen over de plaats waar bij wegen of inrichtingen gerekend dient te worden. Eén van de belangrijkste punten in de regeling zijn de vastgelegde meetafstanden voor NO₂ en PM₁₀. Bij het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen worden de concentraties stikstofdioxide en fijn stof bepaald op maximaal 10 meter van de wegrand. Als de rooilijn van bebouwing dichterbij de weg ligt dan de hierboven gestelde afstanden, dient de afstand vanaf de wegrand tot de rooilijn aangehouden te worden.

5.1.4 Normen

In de Wet luchtkwaliteit en bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (fijn stof), lood, koolmonoxide en benzeen. De ervaring leert dat langs wegen alleen de jaargemiddelde concentraties van NO₂ en PM₁₀ alsmede de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ de normen kunnen overschrijden. Het onderzoek naar de luchtkwaliteit is daarom gericht op deze stoffen. Dit betekent echter niet dat de overige stoffen verwaarloosd mogen worden. Bij een groot parkeerterrein kan benzeen ook nog een relevante concentratie opleveren. Ook hiervoor is een kwantitatieve onderbouwing gewenst. Voor de overige stoffen waarvoor normen gelden, wordt aangenomen dat de concentraties van deze stoffen ruim onder de normen blijven

In tabel 6 zijn de relevante normen voor de bescherming van de gezondheid van de mens opgenomen.

Tabel 6 Normen volgens de Wet luchtkwaliteit

Stof	Norm	Concentratie
Stikstofdioxide NO ₂	Grenswaarde (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden)	200 µg/m ³
	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40 µg/m ³
Fijn stof PM ₁₀	Grenswaarde (24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden)	50 µg/m ³
	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40 µg/m ³
Zeer fijn stof PM _{2,5}	Grenswaarde (jaargemiddelde)	25 µg/m ³

Volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit dienen natuurlijke bronnen die geen schadelijke effecten hebben voor de gezondheid, zoals zeezout, bij de beoordeling van de luchtkwaliteit buiten beschouwing te worden gelaten. In de voorliggende rapportage is, als worst case benadering, deze aftrek niet toegepast.

5.2 Rekenmodel

5.2.1 Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens betreffen de gegevens ontvangen van de gemeente Borne van de Molenstraat, Azelosestraat, Bornerbroeksestraat en de Parallelweg. Dit betreft gegevens voor het jaar 2030.

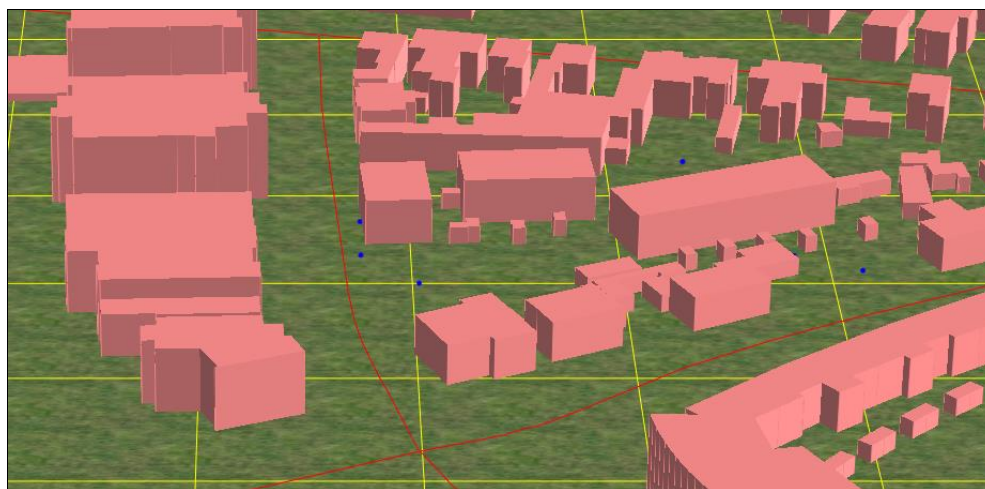
Ter hoogte van de rotonde en kruising kan sprake zijn van een enigszins hogere emissie door afremmend en optrekkend verkeer. Als worst case benadering is uitgegaan van een stagnatiefactor van 15% voor de kruising en de opstelvakken en rotonde en toeleidende wegvakken.

5.2.2 Rekenmodel luchtkwaliteit

De emissie van het wegverkeer is met Geomilieu Stacks+ onderzocht. De immissies worden aangezien zich geen gevoelige bestemmingen op zeer korte afstand van de wegen bevinden, overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, berekend op een afstand van 10 meter uit de wegrand. Voor een beoordeling van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plan, heeft tevens een berekening van de immissies plaatsgevonden ter hoogte van de dichtst aan de weg gelegen rand van de kavels en op de gevels van de woningen.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het maatgevende toetsingsjaar, zijnde het eerste jaar waarin de ontwikkeling kan plaatsvinden. De ontwikkeling betreft in dit geval de omgevingsvergunningverlening. Voor latere jaren geldt dat de luchtkwaliteit landelijk gezien verbetert. Indien dus in het eerste jaar geen overschrijding optreedt, wordt deze in de regel ook in de verdere toekomst niet meer verwacht. Om deze veronderstelling te onderbouwen wordt naast het eerste jaar ook het jaar 2030 beschouwd. Voor beide jaren, wordt worst case, uitgegaan van de verkeersgegevens voor het jaar 2030.

In de volgende figuur is een impressie van het rekenmodel voor de luchtkwaliteit opgenomen.



Figuur 7 Impressie rekenmodel M03 – Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2019

5.3 Berekeningsresultaten

De inputgegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

De berekeningsresultaten op 10 meter uit de wegrand en ter hoogte van de dichtst aan de weg gelegen rand van de kavels en op de gevels van de woningen, voor de jaren 2019 en 2030, zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 7 geeft een overzicht van de normen en de maatgevende berekeningsresultaten, deze bevinden zich op 10 meter uit de rand van de weg. Als worst case benadering is de zeezoutcorrectie nog niet toegepast.

Tabel 7: Overzicht van de normen en berekeningsresultaten (zonder zeezoutcorrectie)

Stof	Omschrijving	Norm uit strengste toetsingsjaar	Berekeningsresultaten [10 m afstand tot wegrand]	
			Berekend jaar 2019	Berekend jaar 2030
NO ₂	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40 µg/m ³	14,4 µg/m ³	8,8 µg/m ³
Fijn stof PM ₁₀	Grenswaarde = 50 µg/m ³ (24 uurgemiddelde)	35 keer	6 keer	6 keer
	Grenswaarde (jaargemiddelde)	40 µg/m ³	17,3 µg/m ³	14,2 µg/m ³
Zeer fijn stof PM _{2,5}	Grenswaarde (jaargemiddelde)	25 µg/m ³	10,4 µg/m ³	7,7 µg/m ³

Uit het onderzoek blijkt dat de grenswaarden volgens de “Wet luchtkwaliteit” niet worden overschreden.

De luchtkwaliteitseisen vormen derhalve geen belemmering voor de ontwikkeling omdat er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.

6

CONCLUSIE

In opdracht van Ramdhani Vastgoed heeft Alcedo een akoestisch onderzoek en een onderzoek naar de luchtkwaliteit uitgevoerd voor de woningbouwontwikkeling aan de Molenstraat te Borne. In dit onderzoek worden de geluidsbelastingen en de luchtkwaliteit gepresenteerd ten gevolge van wegverkeer op de Molenstraat, Azelosestraat, Bornerbroeksestraat, Parallelweg en railverkeerslawai.

Weg- en railverkeerslawai

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawai van de Molenstraat en de Azelosestraat bedraagt respectievelijk ten hoogste 56 en 53 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh en de ambitiewaarde uit het gemeentelijk geluidsbeleid van 48 dB overschreden. De geluidsbelasting overschrijdt de maximaal toelaatbare grenswaarde van 63 dB uit de Wgh niet. Aan de bovengrenswaarde van 53 dB voor een 'onrustig' gebied uit het gemeentelijk geluidsbeleid wordt vanwege de Molenstraat niet voldaan.

Vanwege Parallelweg en de Bornerbroeksestraat wordt aan de voorkeursgrenswaarde en de ambitiewaarde uit het gemeentelijk geluidsbeleid van 48 dB voldaan. Vanwege het spoor bedraagt de geluidsbelasting maximaal 54 dB. Hiermee wordt aan de voorkeursgrenswaarde en de ambitiewaarde uit het gemeentelijk geluidsbeleid van 55 dB voldaan.

Overwogen wordt dat het treffen van verdere maatregelen aan de wegen zelf of in de vorm van een afscherming redelijkerwijs niet mogelijk c.q. wenselijk zijn.

Geadviseerd wordt om burgemeester en wethouders te verzoeken hogere grenswaarden vast te stellen voor de beoordelingspunten waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Geluidsbeleid

Om aan de voorwaarde van een geluidsluwe buitenruimte te kunnen voldoen dienen de tuinen van de woningen in blok 3, waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, te worden afgeschermd met een afscherming van minimaal 1,5 meter hoog. Aan de overige voorwaarden wordt voldaan. Voor wat betreft het aanvullend akoestisch onderzoek naar de geluidswering van de gevels, dient in de verdere uitwerking van het plan rekening te worden gehouden. Hierbij dient rekening te worden met de gecumuleerde geluidsbelasting rekening te worden gehouden.

Luchtkwaliteit

Uit het onderzoek naar de luchtkwaliteit blijkt dat aan de grenswaarden volgens de "Wet luchtkwaliteit" wordt voldaan. De luchtkwaliteitseisen vormen daarom geen belemmering voor de ontwikkeling omdat er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.



BIJLAGE 1

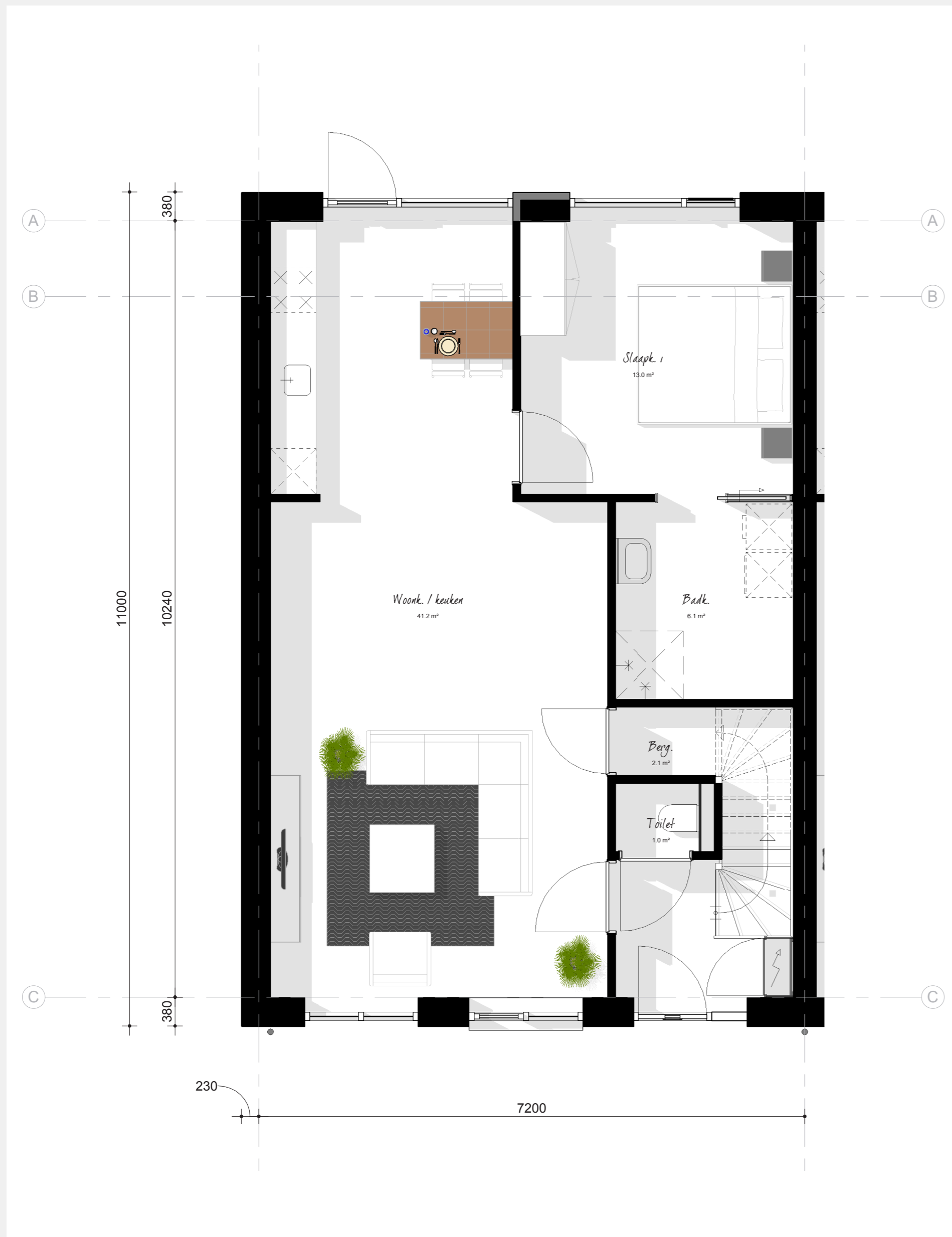
TEKENINGEN EN FIGUREN

ALCEDO 

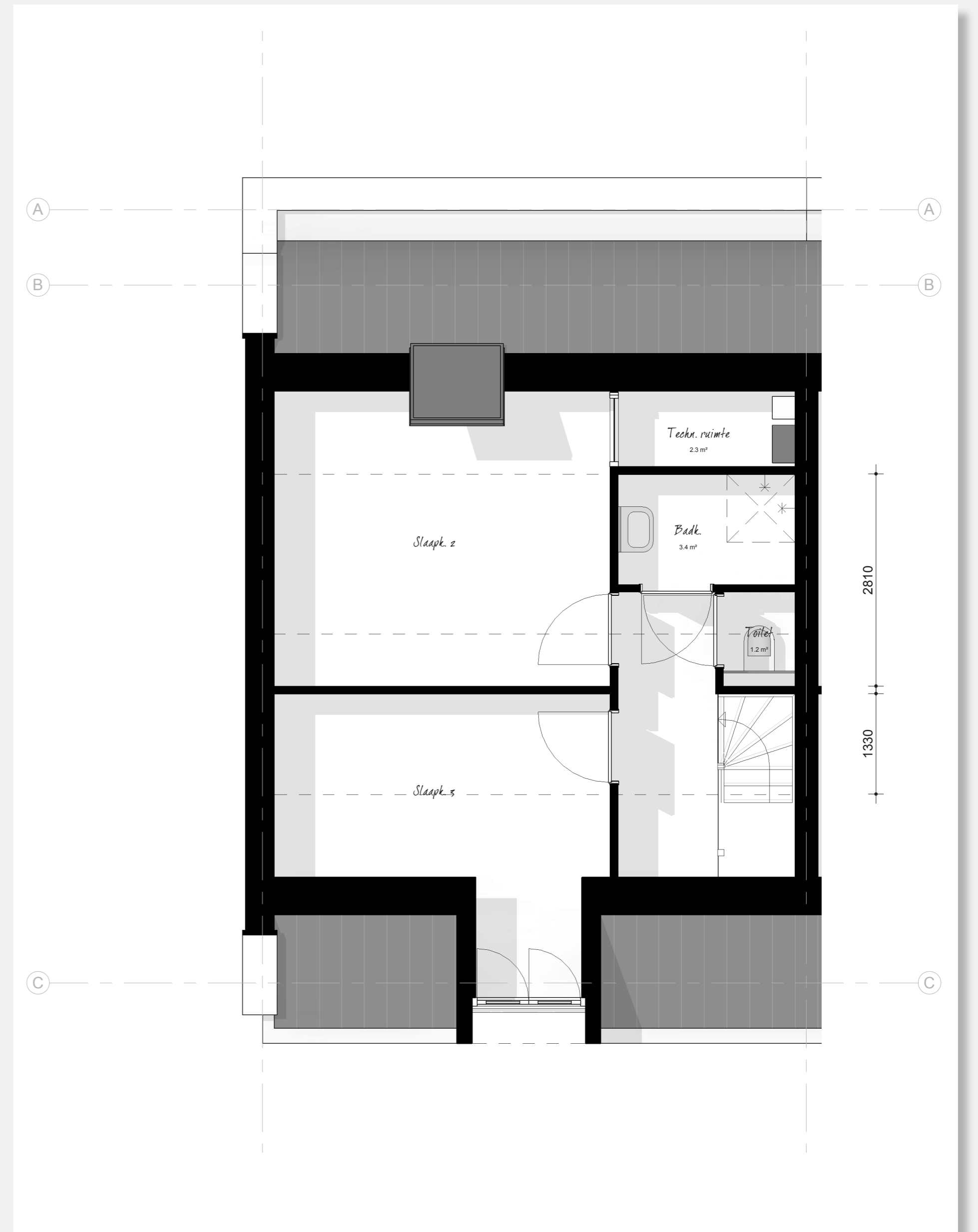
**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

SCHETSONTWERP 10 WONINGEN

MOLENSTRAAT, BORNE



BEGANEGROUND 1:50



EERSTE VERDIEPING 1:50



VOORGEVEL 1:50

SCHETSONTWERP 10 WONINGEN

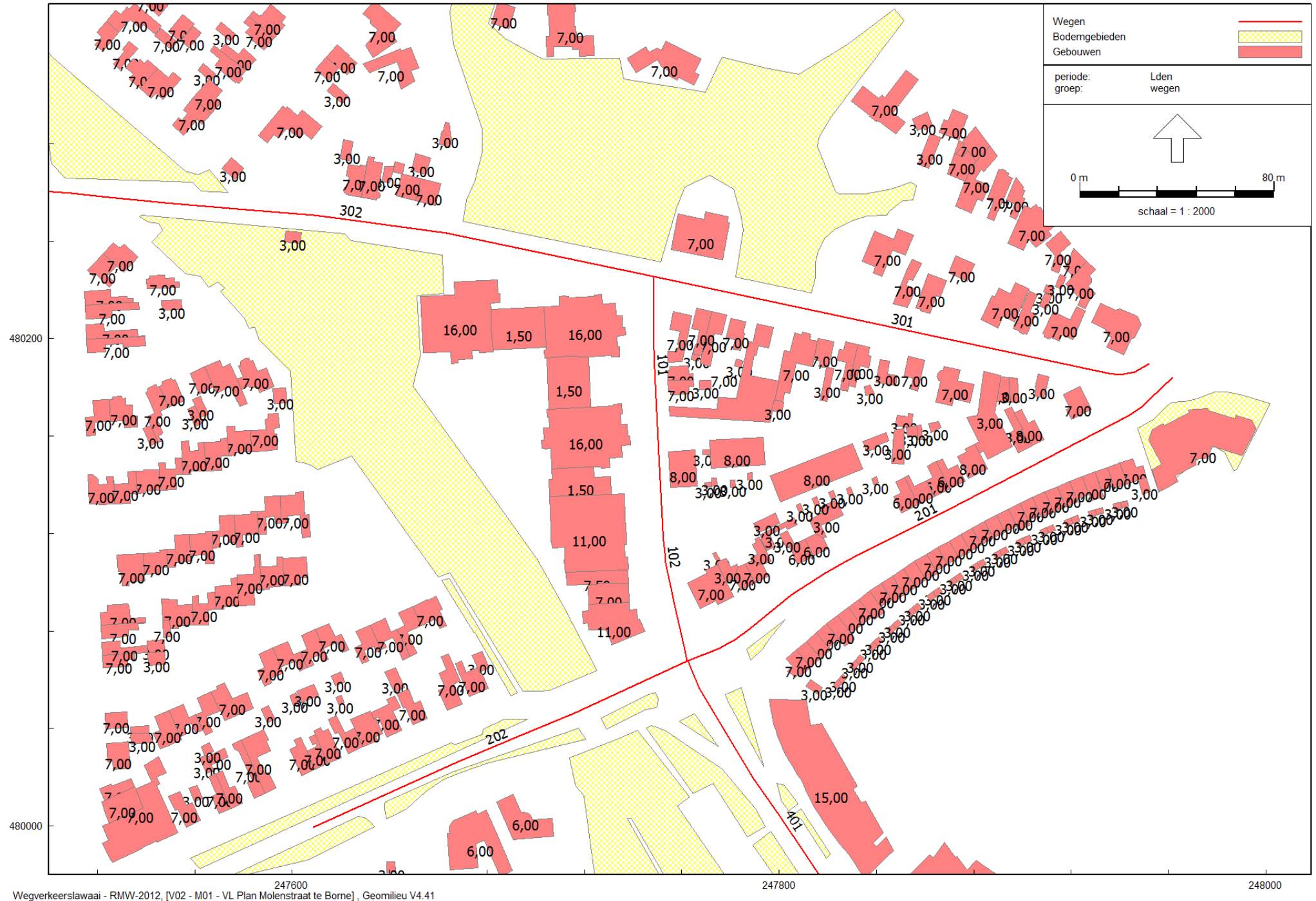
MOLENSTRAAT, BORNE



SITUATIE SCHAAL 1:200



VOGELVLUCHT



Figuur 1 Ligging wegen, bodemgebieden en gehanteerde gebouwhoogtes

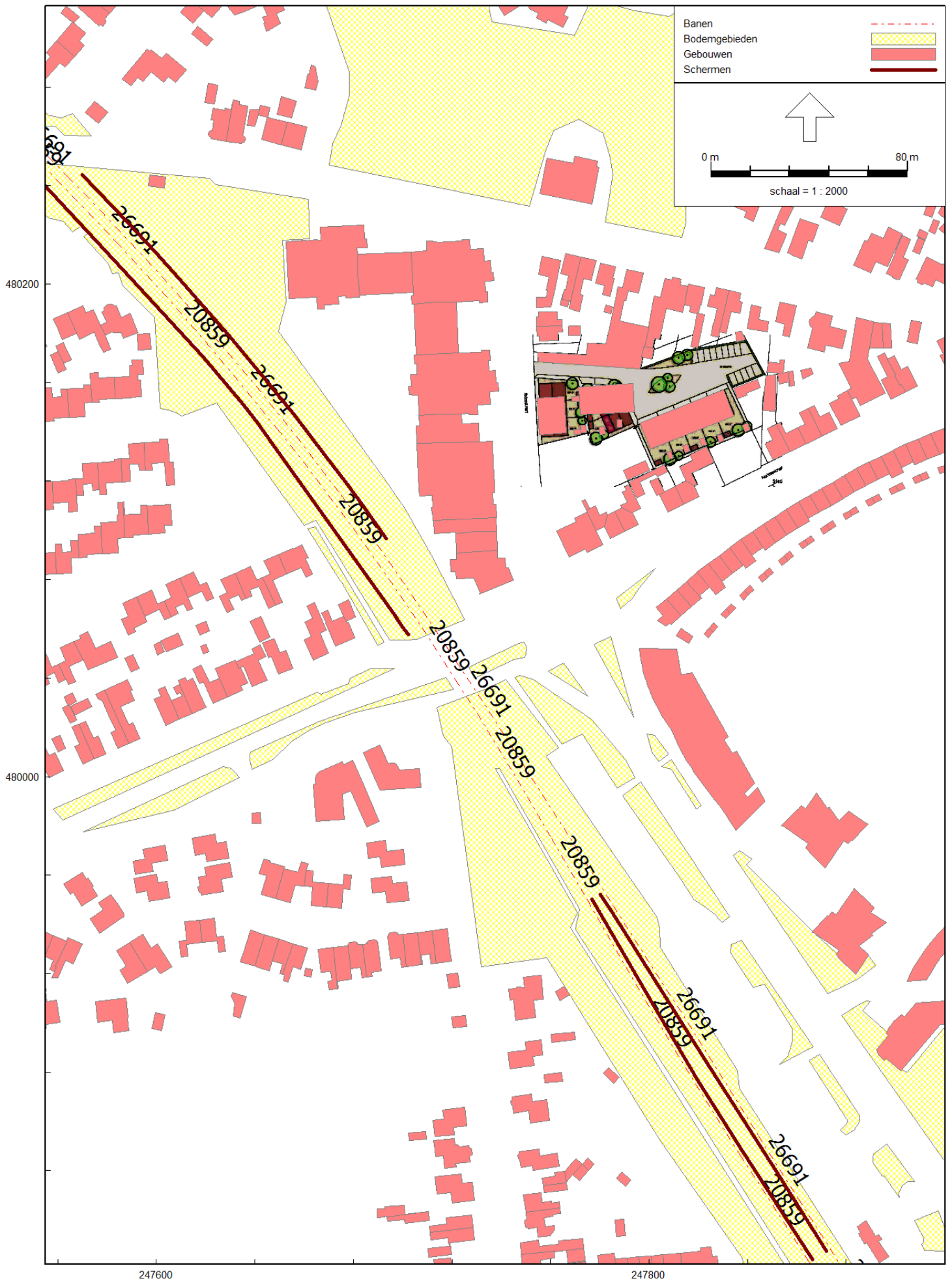


247760
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [V02 - M01 - VL Plan Molenstraat te Borne] , Geomilieu V4.41

247800

247840

Figuur 2 Ligging beoordelingspunten
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter



Figuur 3 Ligging spoor en geluidsafscherming



Figuur 4 Ligging toetspunten voor het bepalen van de luchtkwaliteit

BIJLAGE 2

VERKEERSGEGEVENS

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

Hierbij de etmaal werkdagintensiteiten van 2016 en 2030.

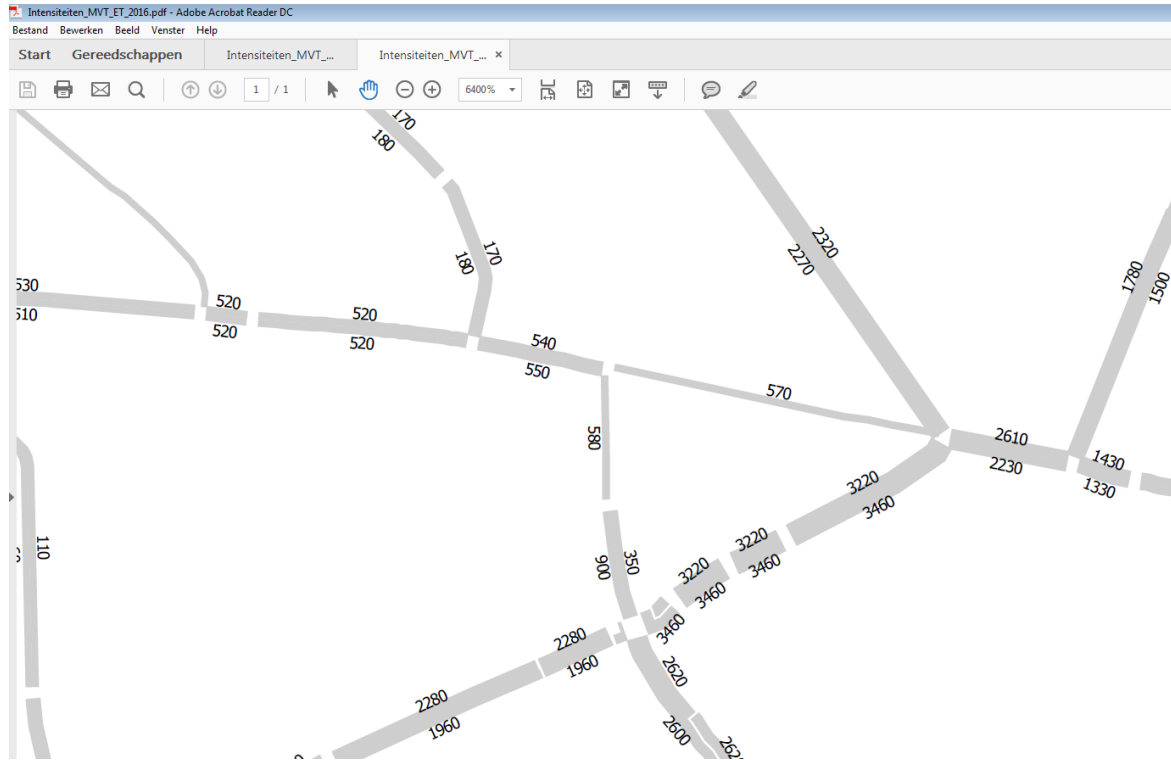
Voor omrekening van werkdag naar weekdag intensiteiten gebruiken we vaak factor 0,9.

Licht middel en zwaar standaard verdeling voor gebiedsontsluitings- en erftoegangswegen.

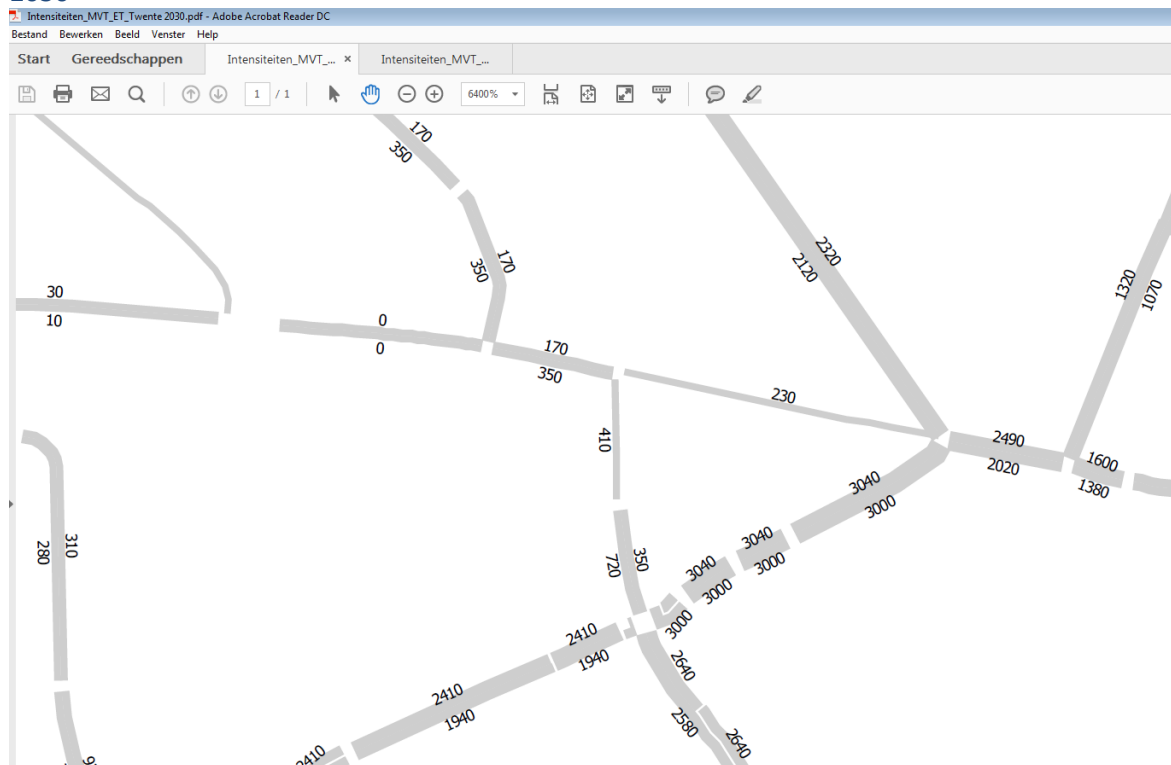
Gebiedsontsluitingswegen zijn Parallelweg, Azelosestraat en Prins Bernhardlaan

Erftoegangswegen zijn Molenstraat, Bornerbroeksestraat.

2016



2030



BIJLAGE 3

**INVOERGEGEVENS
REKENMODEL**

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

Model: M01 - VL Plan Molenstraat te Borne
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)
101	Molenstraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	50	50	50	369,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	95,00
102	Molenstraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	50	50	50	963,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	95,00
201	Azelozestraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	50	50	50	5436,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	95,00
202	Azelozestraat	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	50	50	50	3915,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	95,00
301	Bornerbroeksestraat	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	50	50	50	207,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	95,00
302	Bornerbroeksestraat	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	--	50	50	50	468,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	95,00
401	Parallelweg	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	50	50	50	4698,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	95,00

Model: M01 - VL Plan Molenstraat te Borne
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Groep
101	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	Molenstraat
102	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	Molenstraat
201	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	Azelsestraat
202	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	Azelsestraat
301	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	Bornerbroeksestraat
302	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	Bornerbroeksestraat
401	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	Parallelweg

Model: M03 - Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.
001	10 meter vanaf de weg
002	10 meter vanaf de weg
003	10 meter vanaf de weg
004	t.p.v. de woning
005	t.p.v. de woning
006	t.p.v. de inrichtingsgrens
007	t.p.v. de inrichtingsgrens
008	t.p.v. de inrichtingsgrens

Beoordelingspunten weg- en railverkeerslawaaï

Model: M01 - VL Plan Molenstraat te Borne
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

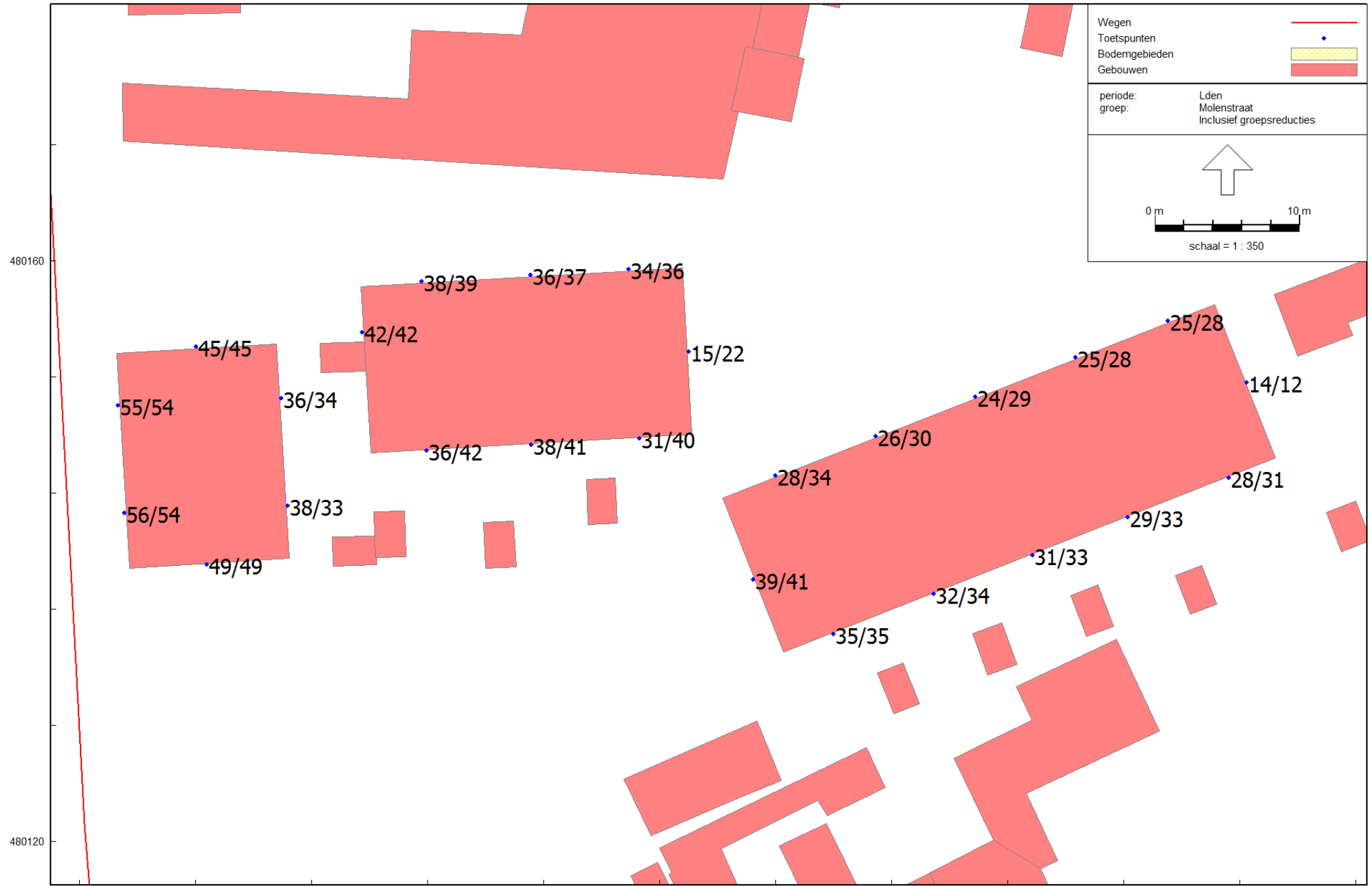
Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
B1-001	blok 1 Molenstraat	247754,66	480150,03	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B1-002	blok 1 Molenstraat	247755,10	480142,64	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B1-003	blok 1 Molenstraat	247760,75	480139,07	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B1-004	blok 1 Molenstraat	247766,34	480143,13	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B1-005	blok 1 Molenstraat	247765,90	480150,53	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B1-006	blok 1 Molenstraat	247760,05	480154,08	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B3-001	blok 3 woningen binnenplaats	247803,96	480134,31	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B3-002	blok 3 woningen binnenplaats	247810,90	480137,04	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B3-003	blok 3 woningen binnenplaats	247817,71	480139,73	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B3-004	blok 3 woningen binnenplaats	247824,30	480142,33	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B3-005	blok 3 woningen binnenplaats	247831,22	480145,05	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B3-006	blok 3 woningen binnenplaats	247832,49	480151,62	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B3-007	blok 3 woningen binnenplaats	247827,04	480155,85	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B3-008	blok 3 woningen binnenplaats	247820,68	480153,34	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B3-009	blok 3 woningen binnenplaats	247813,77	480150,62	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B3-010	blok 3 woningen binnenplaats	247806,87	480147,90	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B3-011	blok 3 woningen binnenplaats	247799,99	480145,19	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B3-012	blok 3 woningen binnenplaats	247798,45	480138,03	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B2-001	blok 2 woningen binnenplaats	247775,92	480146,91	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B2-002	blok 2 woningen binnenplaats	247783,15	480147,33	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B2-003	blok 2 woningen binnenplaats	247790,57	480147,76	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B2-004	blok 2 woningen binnenplaats	247793,99	480153,73	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B2-005	blok 2 woningen binnenplaats	247789,84	480159,42	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B2-006	blok 2 woningen binnenplaats	247783,06	480159,03	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B2-007	blok 2 woningen binnenplaats	247775,60	480158,60	0,00	1,50	4,50	--	Ja
B2-008	blok 2 woningen binnenplaats	247771,49	480155,07	0,00	1,50	4,50	--	Ja

BIJLAGE 4

**RESULTATEN WEG- EN
RAILVERKEERSLAWAAI**

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**



247760
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V02 - M01 - VL Plan Molenstraat te Borne], Geomilieu V4.41

247800

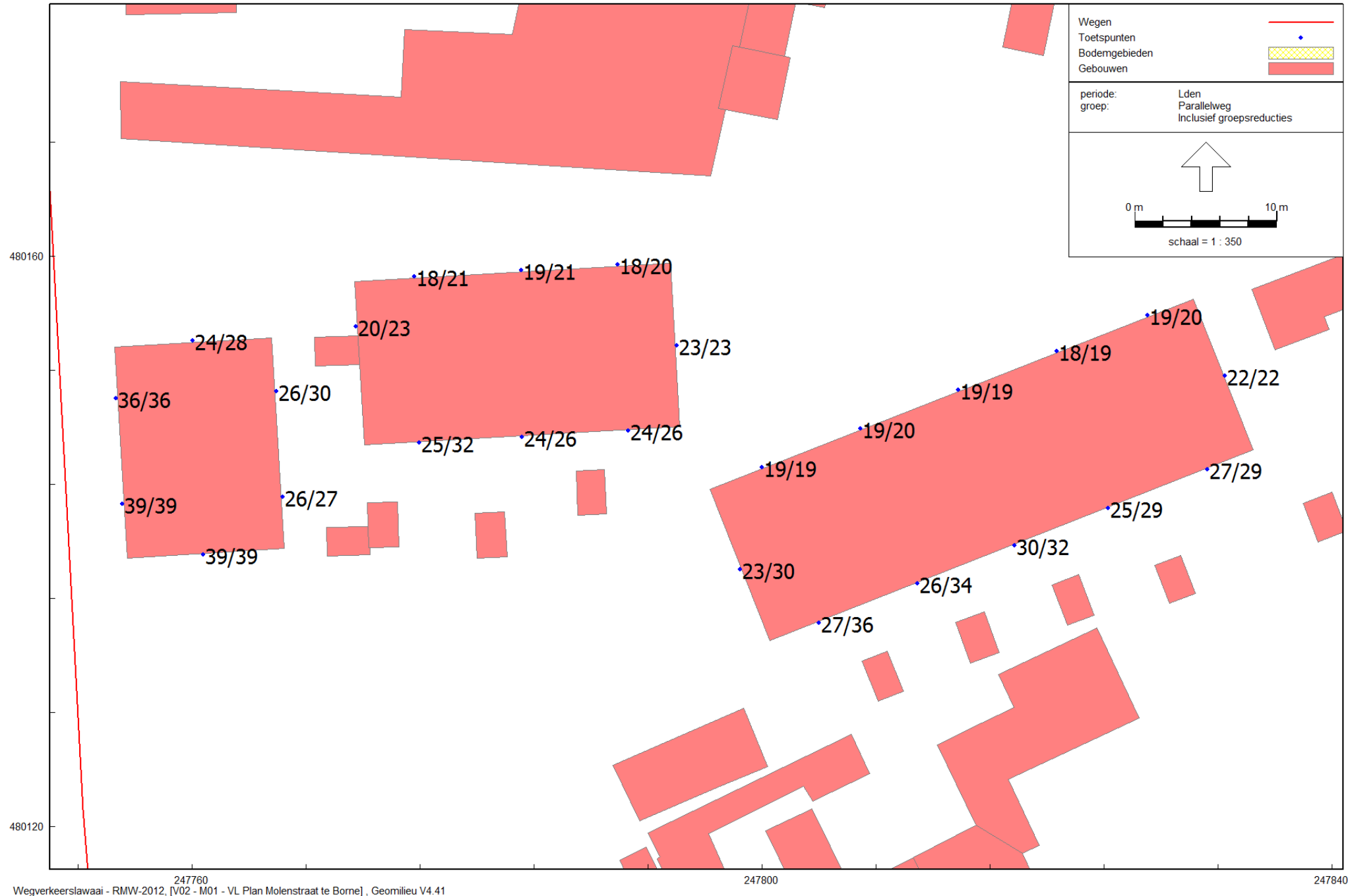
247840

Figuur 5 Geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de Molenstraat inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter



247760
 Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V02 - M01 - VL Plan Molenstraat te Borne], Geomilieu V4.41

Figuur 6 Geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de Azelosestraat inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh
 Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V02 - M01 - VL Plan Molenstraat te Borne], Geomilieu V4.41

Figuur 7 Geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de Parallelweg inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter

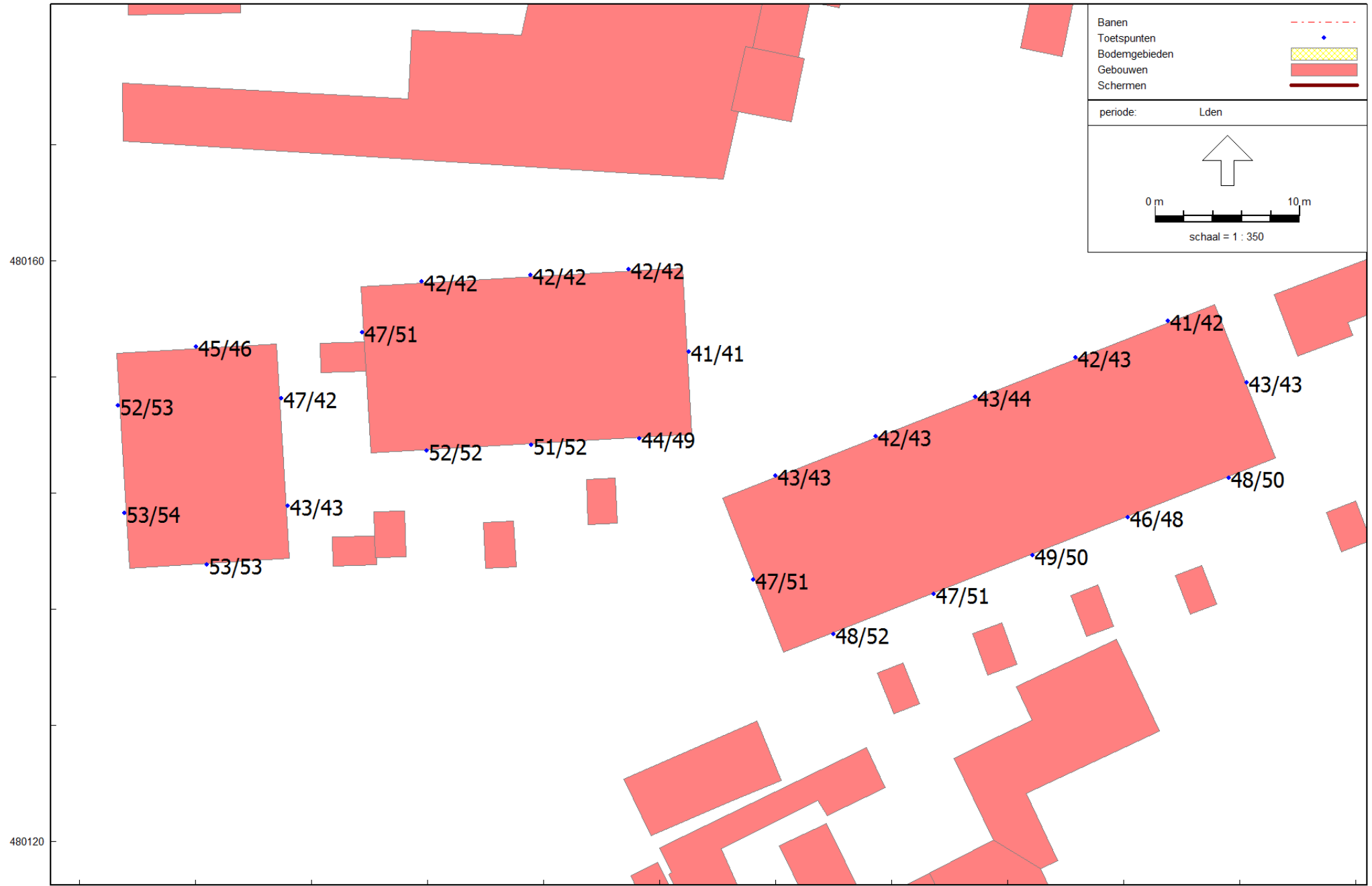


247760
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V02 - M01 - VL Plan Molenstraat te Borne], Geomilieu V4.41

247800

247840

Figuur 8 Geluidsbelastingen vanwege wegverkeer op de Bornerbroeksestraat inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter

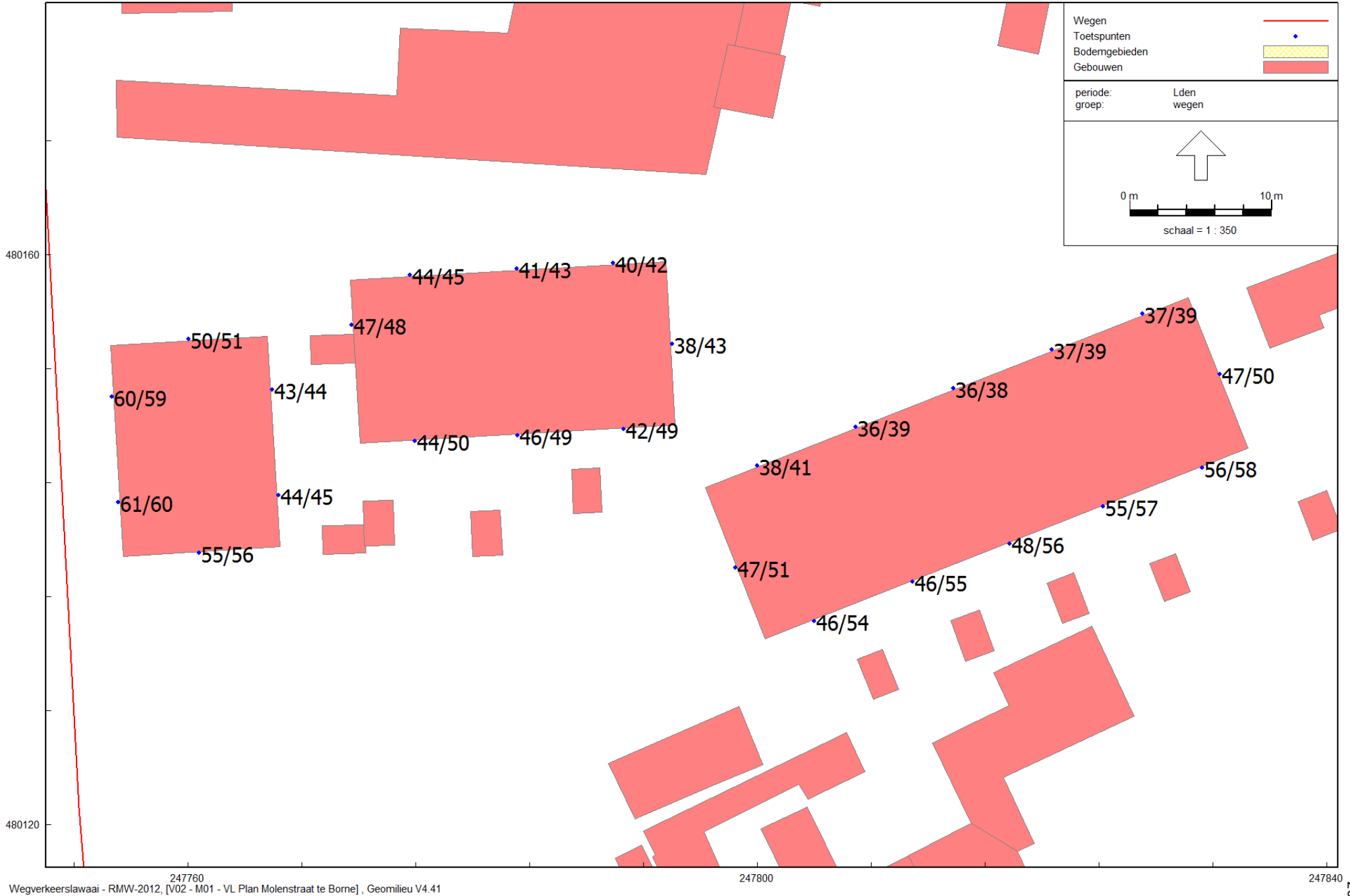


247760
Railverkeerslawaii - RMR-2012, [V02 - M02 - RL Plan Molenstraat te Borne] , Geomilieu V4.41

247800

247840

Figuur 9 Geluidsbelastingen vanwege railverkeer op spoorweg Almelo-Borne
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter



247760
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [V02 - M01 - VL Plan Molenstraat te Borne], Geomilieu V4.41

247800

247840

Figuur 10 Gecumuleerde geluidsbelastingen vanwege het wegverkeer exclusief correctie conform artikel 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter

Geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai inclusief correctie art. 110g Wgh en railverkeerslawaai
20186686 Molenstraat te Borne

legenda		geluidsbelasting lager dan voorkeursgrenswaarde
		hogere grenswaarde procedure noodzakelijk
		geluidsbelasting hoger dan de maximaal te ontheffen waarde
		30 km/uur weg

Id	Onschrijving	Hogge	Molenstraat	Azelosstraat	Bornbroekse-straat	Parallelweg	wegverkeer gecumuleerd exclusief correctie art. 110g Wgh	Spoorlijn Almelo-Borne	geluidsbelasting gecumuleerd excl. correctie art. 110g Wgh
B1-001_A	blok 1 Molenstraat	1,5	55,29	38,35	29,24	36,26	60,44	52,01	60,68
B1-001_B	blok 1 Molenstraat	4,5	53,85	39,43	30,51	35,81	59,08	52,78	59,46
B1-002_A	blok 1 Molenstraat	1,5	55,83	38,90	28,67	39,18	61,02	53,31	61,30
B1-002_B	blok 1 Molenstraat	4,5	54,44	40,06	29,84	39,40	59,74	54,39	60,20
B1-003_A	blok 1 Molenstraat	1,5	49,38	41,20	16,27	38,64	55,30	52,82	56,17
B1-003_B	blok 1 Molenstraat	4,5	49,42	43,37	14,41	38,99	55,69	52,68	56,47
B1-004_A	blok 1 Molenstraat	1,5	37,90	32,60	19,50	25,60	44,26	43,35	45,58
B1-004_B	blok 1 Molenstraat	4,5	33,03	39,21	20,95	26,54	45,38	42,84	46,34
B1-005_A	blok 1 Molenstraat	1,5	35,63	33,43	19,25	26,20	43,04	47,04	46,18
B1-005_B	blok 1 Molenstraat	4,5	34,45	36,85	20,58	29,85	44,40	41,95	45,38
B1-006_A	blok 1 Molenstraat	1,5	45,35	25,88	26,03	23,60	50,48	45,44	51,03
B1-006_B	blok 1 Molenstraat	4,5	45,42	27,96	27,67	27,81	50,64	45,78	51,21
B2-001_A	blok 2 woningen binnenplaats	1,5	36,45	36,01	18,12	24,62	44,42	51,82	49,46
B2-001_B	blok 2 woningen binnenplaats	4,5	41,53	42,03	16,65	32,32	50,04	52,25	52,24
B2-002_A	blok 2 woningen binnenplaats	1,5	37,73	37,71	18,07	24,21	45,85	51,35	49,69
B2-002_B	blok 2 woningen binnenplaats	4,5	40,84	41,68	16,04	26,47	49,37	52,13	51,80
B2-003_A	blok 2 woningen binnenplaats	1,5	30,76	35,03	18,54	23,67	41,71	43,63	43,97
B2-003_B	blok 2 woningen binnenplaats	4,5	39,68	42,06	17,07	26,44	49,12	48,52	50,46
B2-004_A	blok 2 woningen binnenplaats	1,5	15,37	31,96	23,87	23,38	38,15	41,05	40,89
B2-004_B	blok 2 woningen binnenplaats	4,5	21,62	37,57	25,24	23,08	43,06	41,04	44,14
B2-005_A	blok 2 woningen binnenplaats	1,5	33,99	25,33	22,22	18,27	39,89	41,61	42,11
B2-005_B	blok 2 woningen binnenplaats	4,5	35,59	27,54	24,62	20,09	41,61	42,10	43,37
B2-006_A	blok 2 woningen binnenplaats	1,5	35,81	25,68	21,97	18,50	41,44	41,83	43,17
B2-006_B	blok 2 woningen binnenplaats	4,5	37,08	27,99	24,24	21,04	42,87	42,22	44,28
B2-007_A	blok 2 woningen binnenplaats	1,5	38,32	25,71	21,53	18,31	43,68	42,46	44,94
B2-007_B	blok 2 woningen binnenplaats	4,5	39,09	27,71	24,10	20,57	44,58	42,37	45,61
B2-008_A	blok 2 woningen binnenplaats	1,5	41,80	26,33	20,89	19,79	46,98	47,33	48,61
B2-008_B	blok 2 woningen binnenplaats	4,5	41,83	35,56	21,60	23,31	47,83	50,91	50,43
B3-001_A	blok 3 woningen binnenplaats	1,5	35,24	39,53	17,72	26,86	46,09	47,62	48,12
B3-001_B	blok 3 woningen binnenplaats	4,5	35,39	48,46	15,40	35,77	53,89	51,63	54,82
B3-002_A	blok 3 woningen binnenplaats	1,5	32,17	39,84	17,29	25,95	45,69	47,15	47,70
B3-002_B	blok 3 woningen binnenplaats	4,5	33,71	49,46	15,12	33,87	54,69	50,91	55,37
B3-003_A	blok 3 woningen binnenplaats	1,5	30,79	42,65	17,60	29,63	48,14	48,50	49,75
B3-003_B	blok 3 woningen binnenplaats	4,5	33,26	51,01	15,24	32,16	56,14	50,32	56,58
B3-004_A	blok 3 woningen binnenplaats	1,5	28,81	50,09	16,22	24,89	55,14	46,20	55,37
B3-004_B	blok 3 woningen binnenplaats	4,5	32,81	52,21	15,45	29,15	57,28	48,44	57,51
B3-005_A	blok 3 woningen binnenplaats	1,5	28,21	51,27	17,55	27,28	56,31	47,78	56,56
B3-005_B	blok 3 woningen binnenplaats	4,5	31,28	52,59	17,22	29,38	57,65	50,27	57,96
B3-006_A	blok 3 woningen binnenplaats	1,5	14,05	41,95	24,45	21,79	47,07	43,47	47,83
B3-006_B	blok 3 woningen binnenplaats	4,5	11,77	44,77	29,47	21,96	49,92	43,33	50,32
B3-007_A	blok 3 woningen binnenplaats	1,5	24,96	28,54	27,11	18,53	37,08	41,03	40,35
B3-007_B	blok 3 woningen binnenplaats	4,5	27,69	28,95	30,71	19,56	39,22	42,14	41,95
B3-008_A	blok 3 woningen binnenplaats	1,5	25,19	28,50	27,14	18,28	37,11	42,18	40,97
B3-008_B	blok 3 woningen binnenplaats	4,5	28,41	29,65	29,89	19,41	39,28	42,95	42,35
B3-009_A	blok 3 woningen binnenplaats	1,5	23,97	26,95	25,77	18,95	35,80	42,98	40,99
B3-009_B	blok 3 woningen binnenplaats	4,5	28,98	26,85	28,09	19,08	38,01	43,63	42,16
B3-010_A	blok 3 woningen binnenplaats	1,5	26,29	27,64	24,84	19,24	36,45	42,15	40,69
B3-010_B	blok 3 woningen binnenplaats	4,5	30,38	28,60	27,13	19,88	38,86	42,96	42,16
B3-011_A	blok 3 woningen binnenplaats	1,5	27,74	29,67	22,85	18,83	37,53	42,50	41,32
B3-011_B	blok 3 woningen binnenplaats	4,5	33,84	29,86	25,49	19,43	40,84	43,32	43,34
B3-012_A	blok 3 woningen binnenplaats	1,5	39,44	37,05	19,02	23,11	46,50	47,30	48,28
B3-012_B	blok 3 woningen binnenplaats	4,5	41,38	43,47	18,30	30,44	50,70	51,35	52,36

BIJLAGE 5

RESULTATEN LUCHTKWALITEIT

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

Rapport: Resultatentabel
 Model: M03 - Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2019
 Resultaten voor model: M03 - Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2019
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
001	10 meter vanaf de weg	247761,61	480165,64	13,72	13,47	0,26	0
002	10 meter vanaf de weg	247764,00	480124,44	13,94	13,47	0,47	0
003	10 meter vanaf de weg	247837,35	480129,07	14,36	13,46	0,89	0
004	t.p.v. de woning	247754,67	480147,42	13,94	13,47	0,47	0
005	t.p.v. de woning	247822,91	480141,61	13,92	13,47	0,46	0
006	t.p.v. de inrichtingsgren	247826,55	480134,50	14,06	13,47	0,59	0
007	t.p.v. de inrichtingsgren	247754,58	480134,76	14,02	13,47	0,55	0
008	t.p.v. de inrichtingsgren	247810,93	480171,00	13,71	13,47	0,24	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: M03 - Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2019
 Resultaten voor model: M03 - Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2019
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
001	10 meter vanaf de weg	247761,61	480165,64	17,22	17,18	0,04	6
002	10 meter vanaf de weg	247764,00	480124,44	17,25	17,18	0,07	6
003	10 meter vanaf de weg	247837,35	480129,07	17,32	17,18	0,14	6
004	t.p.v. de woning	247754,67	480147,42	17,25	17,18	0,07	6
005	t.p.v. de woning	247822,91	480141,61	17,25	17,18	0,07	6
006	t.p.v. de inrichtingsgren	247826,55	480134,50	17,27	17,18	0,09	6
007	t.p.v. de inrichtingsgren	247754,58	480134,76	17,26	17,18	0,08	6
008	t.p.v. de inrichtingsgren	247810,93	480171,00	17,22	17,18	0,04	6

Rapport: Resultatentabel
 Model: M03 - Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2019
 Resultaten voor model: M03 - Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2019
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
001	10 meter vanaf de weg	247761,61	480165,64	10,33	10,31	0,01
002	10 meter vanaf de weg	247764,00	480124,44	10,34	10,31	0,03
003	10 meter vanaf de weg	247837,35	480129,07	10,36	10,31	0,05
004	t.p.v. de woning	247754,67	480147,42	10,34	10,31	0,02
005	t.p.v. de woning	247822,91	480141,61	10,34	10,31	0,03
006	t.p.v. de inrichtingsgren	247826,55	480134,50	10,35	10,31	0,03
007	t.p.v. de inrichtingsgren	247754,58	480134,76	10,34	10,31	0,03
008	t.p.v. de inrichtingsgren	247810,93	480171,00	10,33	10,31	0,01

Rapport: Resultatentabel
 Model: M04 - Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2030
 Resultaten voor model: M04 - Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2030
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
001	10 meter vanaf de weg	247761,61	480165,64	8,56	8,45	0,11	0
002	10 meter vanaf de weg	247764,00	480124,44	8,65	8,45	0,20	0
003	10 meter vanaf de weg	247837,35	480129,07	8,83	8,45	0,37	0
004	t.p.v. de woning	247754,67	480147,42	8,65	8,45	0,20	0
005	t.p.v. de woning	247822,91	480141,61	8,64	8,45	0,19	0
006	t.p.v. de inrichtingsgren	247826,55	480134,50	8,70	8,45	0,25	0
007	t.p.v. de inrichtingsgren	247754,58	480134,76	8,68	8,45	0,23	0
008	t.p.v. de inrichtingsgren	247810,93	480171,00	8,55	8,45	0,10	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: M04 - Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2030
 Resultaten voor model: M04 - Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2030
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
001	10 meter vanaf de weg	247761,61	480165,64	14,08	14,04	0,04	6
002	10 meter vanaf de weg	247764,00	480124,44	14,11	14,05	0,06	6
003	10 meter vanaf de weg	247837,35	480129,07	14,17	14,05	0,12	6
004	t.p.v. de woning	247754,67	480147,42	14,11	14,05	0,06	6
005	t.p.v. de woning	247822,91	480141,61	14,11	14,04	0,07	6
006	t.p.v. de inrichtingsgren	247826,55	480134,50	14,13	14,05	0,08	6
007	t.p.v. de inrichtingsgren	247754,58	480134,76	14,12	14,05	0,07	6
008	t.p.v. de inrichtingsgren	247810,93	480171,00	14,08	14,05	0,03	6

Rapport: Resultatentabel
 Model: M04 - Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2030
 Resultaten voor model: M04 - Luchtkwaliteit plan Molenstraat te Borne_2030
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
001	10 meter vanaf de weg	247761,61	480165,64	7,67	7,66	0,01
002	10 meter vanaf de weg	247764,00	480124,44	7,68	7,66	0,02
003	10 meter vanaf de weg	247837,35	480129,07	7,70	7,66	0,03
004	t.p.v. de woning	247754,67	480147,42	7,68	7,66	0,02
005	t.p.v. de woning	247822,91	480141,61	7,68	7,66	0,02
006	t.p.v. de inrichtingsgren	247826,55	480134,50	7,69	7,66	0,02
007	t.p.v. de inrichtingsgren	247754,58	480134,76	7,68	7,66	0,02
008	t.p.v. de inrichtingsgren	247810,93	480171,00	7,67	7,66	0,01

ALCEDO ;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

ADVIES VOOR BOUW, OMGEVING EN GEBOUWEN